

**Die Fertilitätsreserve aus medizinischer und sozialer Indikation –
Eine ethische Analyse**

D 61

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades der Philosophie (Dr. phil.)
durch die Philosophische Fakultät der
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

vorgelegt von

Dr. med. Sonja Roth

aus

Siegburg

Betreuer:

Prof. Dr. Dr. h. c. Dieter Birnbacher

Prof. Dr. med. Jan-Steffen Krüssel

Düsseldorf, April 2016

Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung	1
II. Fallbeispiele	7
III. Welche Möglichkeiten, Chancen und Risiken bestehen beim Fertilitätserhalt?	
Medizinischer, biologischer und technischer Entwicklungsstand	16
1. <i>Die Besonderheiten der weiblichen Fertilität</i>	16
1.1 Biologische Grundlagen	16
1.2 Altersabhängigkeit der Fertilitätsphasen	18
1.3 Methoden zur Abschätzung der individuellen Eizellreserve	20
1.4 Unterschiede der ovariellen und uterinen Funktion	21
2. <i>Fertilitätserhalt aus medizinischer und sozialer Indikation (Fertiprotekt und Social Freezing)</i>	22
3. <i>Methoden des Fertilitätserhaltes</i>	24
3.1 Die Kryokonservierung von unbefruchteten Eizellen	24
3.2 Hormonelle Stimulation und Eizellentnahme	25
3.3 Lagerungsdauer	27
3.4 Erfolgsraten von frischen Eizellen gegenüber vitrifizierten Eizellen	27
3.5 Eizellanzahl	28
3.6 Altersempfehlung für die Anlage einer ovariellen Reserve	28
3.7 Altersabhängige Eizellschäden durch Vitrifikation	29
3.8 Entwicklungspotentiale in vivo und in vitro	30
3.9 Risiken für die Patientinnen	30
3.10 Risiken für die entstehenden Kinder	31
3.11 Fehlende Mittel- und Langzeitstudien – Anlage einer Fertilitätsreserve als experimentelles Verfahren?	33
3.12 Kosten und Kostenübernahme	34
3.13 Erfolgchancen	34
4. <i>Kryokonservierung von Ovargewebe (Ovarian Tissue Banking, OTB)</i>	36
4.1 Gewebeentnahme, Konservierung und Replantation	36
4.2 Einstufung als experimentelles Verfahren	37
4.3 Erfolgszahlen	38
4.4 Xenotransplantation, Allotransplantation und extrakorporale Zellkultur	40
4.5 Altersempfehlung für die Anlage einer ovariellen Reserve mit Ovarian Tissue Banking (OTB)	40
4.6 Risiken für die Patientinnen	41
4.7 Risiken durch eine Schwangerschaft	43
4.8 Schädliche Wirkung durch Kryokonservierung	43
4.9 Risiken für die entstehenden Kinder	44
4.10 Kosten und Kostenübernahme	44
4.11 Vorteile des Ovarian Tissue Banking	45
5. <i>Alternative Möglichkeiten der Fertilitätsprotektion vor onkologischer Therapie</i>	45
6. <i>Das Netzwerk FertiProtekt</i>	46
7. <i>Zusammenfassung</i>	48
IV. Gesellschaftspolitischer Hintergrund	51
1. <i>Umfragen und Daten zum Meinungsbild</i>	51
2. <i>Demographische Entwicklung</i>	57
3. <i>Gesellschaftliche und individuelle Rahmenbedingungen für eine späte Mutterschaft</i>	62

4.	<i>Rechtliche Regelungen im Ländervergleich</i>	67
4.1	Deutschland	67
4.2	Schweiz.....	69
4.3	Österreich.....	70
4.4	Großbritannien.....	71
4.5	Schweden.....	71
4.6	Israel	72
4.7	Zusammenfassung	72
V. Anti-Aging Medizin, Human Enhancement und die Anlage einer Fertilitätsreserve		74
1.	<i>Anti-Aging Medizin</i>	75
1.1	Was ist Anti-Aging Medizin?	77
1.2	Medizinischer Sachstand der Anti-Aging Medizin.....	78
1.3	Die ethische Debatte um die Anti-Aging Medizin.....	82
1.4	Anti-Aging Medizin und Fortpflanzungsfähigkeit.....	87
2.	<i>Human Enhancement</i>	89
2.1	Handlungsbereiche	90
2.2	Untergruppen des Human Enhancement.....	92
2.3	Der Begriff des Human Enhancement	93
2.4	Definitionsvorschläge	95
2.5	Human Enhancement in Abgrenzung zu Gesundheit, Krankheit, Prävention und Therapie ..	96
2.6	Gegenvorschläge einer Begriffsbestimmung.....	99
3.	<i>Die ethische Debatte um Human Enhancement</i>	102
3.1	Die bioliberalen, die transhumanistische und die biokonservative Position	102
4.	<i>Drei ethische Hauptargumente</i>	103
4.1	Sicherheit	104
4.2	Gerechtigkeit	105
4.3	Autonomie	106
5.	<i>Fragen nach der generellen ethischen Legitimität von Human Enhancement</i>	108
5.1	Authentizität	108
5.2	Human Enhancement und die Zielsetzung der Medizin	109
5.3	Intrinsischer Wert von Human Enhancement	109
5.4	Medikalisierung und Complicity mit gesellschaftlichen Fehlentwicklungen	110
6.	<i>Implizite Annahmen und emotionale Reaktionen</i>	112
6.1	Das intuitive Unbehagen.....	112
6.2	Natürlichkeitsargumente.....	113
7.	<i>Fällt die Anlage einer Fertilitätsreserve in den Bereich des Human Enhancement?</i>	115
7.1	Die medizinische Indikation	116
7.2	Die soziale Indikation	120
7.3	Schlussfolgerung.....	122
VI. Die ethische Diskussion		124
1.	<i>Sicherheit</i>	125
1.1	Medizinische Risiken für die Patientinnen	125
1.2	Psychische Risiken für die Patientinnen	131
1.3	Medizinische Risiken für die entstehenden Kinder	133
1.4	Psychosoziale Risiken für die entstehenden Kinder	134
1.5	Vorteile für die entstehenden Kinder	136
1.6	Besondere Risiken bei der medizinischen Indikation	138
1.7	Eine Fertilitätsreserve bei Minderjährigen?	140
1.8	Eine verbindliche Altersgrenze für die Rückgabe einer Fertilitätsreserve?	142
2.	<i>Autonomie</i>	150
2.1	Reproduktive Autonomie.....	150
2.2	Informed consent	153
2.3	Zuverlässigkeit der Anwendung einer Fertilitätsreserve.....	154
2.4	Medizinische Indikation und Autonomie.....	159

3.	<i>Gerechtigkeit</i>	160
3.1	Verteilungs- und Partizipationsprobleme	160
3.2	Solidarische Finanzierung einer Fertilitätsreserve?	164
3.3	Mehr Gerechtigkeit schaffen?	166
3.4	Genderaspekte	167
4.	<i>Authentizität</i>	173
5.	<i>Die Zielsetzung der Medizin</i>	174
6.	<i>Intrinsischer Wert einer Fertilitätsreserve</i>	174
7.	<i>Das intuitive Unbehagen</i>	175
8.	<i>Natürlichkeitsargumente</i>	176
9.	<i>Medikalisierung und Complicity mit ethisch fragwürdigen Normen</i>	179
10.	<i>Zusammenfassende Beurteilung der Argumente aus der ethischen Diskussion</i>	186
VII.	Fazit und Ausblick	192
VIII.	Literaturverzeichnis	197
IX.	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	222
X.	Danksagung	223
XI.	Eidesstattliche Versicherung	225
XII.	Kurzer Lebenslauf	226

Abkürzungsverzeichnis

ABVD	Adriamycin, Bleomycin, Vinblastin, Dacarbazin
AFC	Antraler Follikelcount
AMH	Anti-Müller-Hormon
ASRM	American Society of Reproductive Medicine
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V.
BAG	Bundesamt für Gesundheit
BET	Brusterhaltende Operation
BGH	Bundesgerichtshof
BIB	Bundesinstitut für Bevölkerungsentwicklung
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BZgA	Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung
CIDP	Chronische inflammatorische demyelinisierende Polyradikuloneuropathie
DER	Deutscher Ethikrat
DGAAM	Deutsche Gesellschaft für Prävention und Anti-Aging Medizin e.V.
DHEA	Dehydroepiandrosteron
DIR	Deutsches IVF-Register
DNA	Desoxyribonukleinsäure
DRZE	Deutsches Referenzzentrum für Ethik in den Biowissenschaften
ESchG	Embryonenschutzgesetz
EGMR	Europäischer Gerichtshof für Menschenrechte
ESHRE	European Society of Human Reproduction and Embryologie
FITS	First-Trimester-Screening
FSH	Follikelstimulierendes Hormon
G 2	"Grading": Einteilung des Tumorgewebes in verschiedene Differenzierungsgrade. G 2 = mäßig differenziert
GnRH	Gonadotropin-Releasing-Hormon
GOÄ	Gebührenordnung für Ärzte
HCG	Humanes Choriongonadotropin
HELLP	Haemolysis, Elevated Liver enzyme levels, Low Platelet count
HGH	Wachstumshormon
HWWI	Hamburgisches WeltWirtschaftsInstitut
ICSI	Intrazytoplasmatische-Spermien-Injektion
INBC	Israel National Bioethics Council
IVF	In-vitro-Fertilisation
IVM	In-vitro-Maturation
N 0	"Nodus": Lymphknotenbefall. N 0 = Keine regionalen Lymphknotenmetastasen
NHL	Non-Hodgkin-Lymphom
M 0	Metastasen: Stadium 0 = Keine Fernmetastasen
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OGTT	Oralen Glukosetoleranztestes
OHSS	Ovariellen Überstimulationssyndrom
OTB	Ovarian Tissue Banking
PCBE	President`s Council on Bioethics
PCE	Pharmakologisches Cognitive Enhancement
PID	Präimplantationsdiagnostik

pT 2	Tumorausdehnung im pathohistologischen Befund. Mamma-Karzinom Stadium 2: Tumorausdehnung 2 bis 5 cm
R 0	Residualtumor: R 0 = kein Residualtumor vorhanden
RT-PCR	Real-time-polymerase-chain-reaction
RKI	Robert-Koch-Institut
SGA	Small for gestational age
SIR2	Silent information regulator Nr. 2
SLE	Systemischer Lupus erythematosus
TESE	Testikuläre Spermatozoenextraktion
WHO	World Health Organisation
WMA	Weltärztebund

I. Einleitung

Die Geschichte der Medizin zeigt –und in jüngster Zeit mit gravierenden Einschnitten –, dass durch den Fortschritt in der Medizin dem Menschen technische Verfahren zugänglich werden, die nicht nur weitreichende biographische und soziale Veränderungen nach sich ziehen, sondern darüber hinaus schwierige ethische Probleme aufwerfen. Ein besonders markantes Beispiel liefert für den Bereich der Reproduktionsmedizin der Erfinder der Antibabypille, der Chemiker Carl Djerassi, der 2013 in provozierender Weise verkündete:

„Es wird bald gang und gäbe sein, dass Männer und Frauen ihre Spermien und Eizellen in jungen Jahren einfrieren und sich danach sterilisieren lassen. Ihre ein bis zwei Kinder würden sie einfach später mithilfe künstlicher Befruchtung bekommen.“¹

Carl Djerassi bezieht sich mit dieser Aussage auf ein neues Verfahren, das vor wenigen Jahren in der Reproduktionsmedizin entwickelt wurde und seit 2010 zunehmend Verwendung findet: die Anlage einer Fertilitätsreserve durch die Kryokonservierung von unbefruchteten Eizellen.² Während Spermien schon seit vielen Jahrzehnten eingefroren werden können, besteht erst seit wenigen Jahren die technische Möglichkeit, auch weibliche Eizellen im unbefruchteten Zustand zu konservieren und sie dadurch vor dem Prozess der Alterung, aber auch vor Umwelteinflüssen (z.B. einer Chemotherapie) zu schützen. Dieses Verfahren eröffnet Frauen die Möglichkeit, eine sogenannte „Eizellreserve“ außerhalb ihres Körpers anzulegen und dadurch den Zeitraum zu verlängern, in dem sie Kinder bekommen können. Die Medizin macht sich dabei zunutze, dass nur die Funktionsfähigkeit des Eierstockes altersabhängig mit der Menopause zu einem irreversiblen Erliegen kommt, die Funktionsfähigkeit der Gebärmutter jedoch erhalten bleibt. So kann auch eine Frau während und nach der Menopause schwanger werden und ein Kind zur Welt bringen, wenn ihr eine befruchtete Eizelle eingesetzt und die Gebärmutter mit den notwendigen Sexualhormonen versorgt wird.³

¹ Vgl. Djerassi 2013, S. 1.

² Vgl. Wunder 2014, S. 1.

³ Vgl. Wunder 2014, S. 4.

Ursprünglich wurde das Verfahren der Fertilitätsreserve für junge Frauen entwickelt, bei denen eine Krebserkrankung diagnostiziert wurde. Durch die Anlage einer Fertilitätsreserve wurde diesen Frauen die Möglichkeit eröffnet, ihre Eizellen bzw. ihr Eierstockgewebe außerhalb ihres Körpers zu verwahren. Dadurch können die Eizellen bzw. das Eierstockgewebe vor den Folgen der Chemo- oder Strahlentherapie geschützt werden, und so bleibt für die betroffenen Frauen die Möglichkeit erhalten, nach ihrer Genesung noch eigene Kinder bekommen zu können. In der Gegenwart wird das Verfahren, eine Fertilitätsreserve anzulegen, allerdings zunehmend von Frauen genutzt, die keine medizinische Indikation aufweisen.⁴

Was aber veranlasst „gesunde“ Frauen zu einem solchen Schritt? Zugrunde liegt im Wesentlichen der Wunsch, mit medizintechnischer Hilfe die „biologische Uhr“ anzuhalten. Dafür gibt es individuelle Gründe, aber vermehrt auch soziale Konstellationen, die dazu führen, dass zunehmend mehr Frauen trotz prinzipiellem Kinderwunsch innerhalb ihrer natürlichen fertilen Phase nicht schwanger werden und sogar oft dauerhaft kinderlos bleiben. Für dieses gesellschaftliche Phänomen werden verschiedene Gründe angeführt: eine längere Ausbildungsphase, die unsichere Situation am Arbeitsmarkt (die häufig dazu führt, dass Beschäftigte erst nach mehrjähriger Berufstätigkeit eine feste Stelle erhalten), erhöhte Anforderungen an Flexibilität und Mobilität in der Arbeitswelt, die oft noch unzureichende Vereinbarkeit von Familie und Beruf, eine zunehmend erst späte Bindung an einen festen Partner, sowie die generelle Verlängerung des menschlichen Lebens führen dazu, dass viele Frauen sich zunehmend erst zu einem späteren Zeitpunkt in ihrem Leben bereit für ein Kind fühlen. Durch das Zusammenspiel dieser Entwicklungen hat sich eine Diskrepanz zwischen den „sozialen Lebensphasen“ (Ausbildung, Berufstätigkeit, Familiengründung) und den biologischen Möglichkeiten von Frauen, Kinder zu bekommen, entwickelt. Medizinisch gesehen geht bereits ab dem 35. Lebensjahr die Wahrscheinlichkeit, auf natürlichem Wege schwanger zu werden, deutlich zurück.⁵ Trotz verbreiteter gegenläufiger Vorstellungen, ist auch die Reproduktionsmedizin mit ihrer herkömmlichen Methode der künstlichen Befruchtung gegen das natürliche Ende der weiblichen Fruchtbarkeit machtlos. So bieten die meisten reproduktionsmedizinischen Zentren eine künstliche Befruchtung höchstens bis zum 43. Lebensjahr der Frauen an, da nach diesem Zeitpunkt mit dem Verfahren der künstlichen Befruchtung keine realistischen Chancen auf die Geburt eines Kindes mehr

⁴ Vgl. *FertiProtekt / Social Freezing / Register* 2015.

⁵ Vgl. Dondorp et al. 2012, S. 3 sowie Bittner / Müller 2009, S. 28.

bestehen.⁶ Aufgrund dieser Situation verwundert es nicht, dass nach einer Umfrage aus der Wochenzeitung DIE ZEIT, vor allem junge Frauen ein reges Interesse an der Möglichkeit einer Fertilitätsreserve zeigen. Es besteht eine große Bereitschaft, die Anlage einer Fertilitätsreserve als realistische Option für das eigene Leben zu betrachten.⁷ Die Ankündigung der amerikanischen Technologiekonzerne Apple und Facebook, die Kosten für eine Fertilitätsreserve für ihre hochqualifizierten Mitarbeiterinnen zu übernehmen, führte im Herbst 2014 zu heftigen und kontroversen Diskussionen in der Öffentlichkeit. Mit diesen wurde eine Debatte angestoßen, die die Methode des sogenannten „Social Freezing“ in den Mittelpunkt stellt und die moralische Beurteilung ebenso hinterfragt wie mögliche gesellschaftliche Konsequenzen. Die entsprechenden Meinungen sind divergent: Einerseits ist von einem Meilenstein für die Emanzipation und reproduktive Selbstbestimmung der Frau die Rede; andererseits werden Befürchtungen über irreversible negative Veränderungen für die Gesellschaft laut. So betrachtet z.B. der Chemiker Carl Djerassi das Verfahren der Fertilitätsreserve neben der Antibabypille (1960) und der In-vitro-Fertilisation (1977) als dritte revolutionäre Methode der Reproduktionsmedizin, der seiner Meinung nach noch weitere positive gesellschaftliche Veränderungen folgen werden.⁸ Dass diese Einschätzung zutrifft, wird jedoch von vielen Kritikern bestritten. Sie verweisen vor allem auf gesundheitliche Risiken für die entstehenden Kinder sowie ihre Mütter und auf negative soziale Konsequenzen durch die Ermöglichung von peri- und postmenopausalen Schwangerschaften. Die vorgetragenen Bedenken haben in einigen Ländern Europas (z.B. in Österreich und der Schweiz) bereits zu einer gesetzlichen Einschränkung der Anlage und Verwendung einer Fertilitätsreserve geführt und auch in Deutschland wird von Reproduktionsmedizinern, wie z.B. Jan-Steffen Krüssel und Katrin van der Ven, auf den dringenden Diskussionsbedarf dieser Thematik verwiesen.⁹ Denn in Deutschland ist die Anlage und Verwendung einer Fertilitätsreserve weder gesetzlich noch standesrechtlich geregelt, so dass es im eigenen Ermessen jedes Reproduktionsmediziners selbst liegt, welcher Frau in welchem Alter er eine Schwangerschaft mit dieser Methode ermöglicht.

⁶ Vgl. Wunder 2014, S. 11.

⁷ Vgl. Rudzio 2014, S. 19-20.

⁸ Vgl. Djerassi 2014, S. 1-2.

⁹ Vgl. Krüssel 2014, S. 1 und van der Ven 2015.

Im Gegensatz zu der breiten öffentlichen und medialen Diskussion existiert – trotz des offenkundigen Bedarfs – derzeit noch ein Mangel an wissenschaftlichen Arbeiten, die sich mit der Thematik der Fertilitätsreserve und den damit verbundenen ethischen und gesellschaftlichen Fragen befassen. So liegt weder eine ausführliche Darstellung des aktuellen medizinischen Wissensstandes über das Verfahren der Fertilitätsreserve vor, noch eine Arbeit aus dem Bereich der angewandten Ethik, die sich umfassend mit den neu aufgeworfenen bioethischen Fragen befasst. Ausgehend von dieser Sachlage ist das Ziel der vorliegenden Dissertation, das Verfahren der Fertilitätsreserve sowohl aus medizinischer als auch aus ethischer Perspektive darzustellen und zu analysieren. Dabei soll die *leitende Fragestellung* beantwortet werden, *ob aus ethischer Perspektive überzeugende Argumente für eine Regulation der Anlage und Verwendung einer Fertilitätsreserve benannt werden können.*

Im ersten Teil der Arbeit erfolgt – als Basis der Diskussion – eine *Klärung des medizinischen Sachstandes*: dabei soll erläutert werden, was unter einer Fertilitätsreserve verstanden wird, mit welchen medizinischen Verfahren sie angelegt werden kann und wie die mit ihr verbundenen Risiken und Erfolgsaussichten aussehen. Das Problemspektrum im medizinischen Teil der Dissertation wird mit sechs Fallbeispielen eingeleitet, die einen Einblick in die Situation der behandelnden Ärztinnen und Ärzte und der Patientinnen in der Praxis geben. Im Anschluss erfolgt die ausführliche Darstellung der aktuellen medizinischen Möglichkeiten und Grenzen der Anlage und Verwendung einer Fertilitätsreserve. Hierbei werden nach den Grundlagen der weiblichen Fertilität die beiden möglichen Indikationen (die soziale Indikation („*Social Freezing*“) und die medizinische Indikation („*Fertiprotekt*“)) zur Verwendung einer Fertilitätsreserve erarbeitet. Darauf folgend werden die aktuell möglichen Methoden zur Anlage einer Fertilitätsreserve erläutert: Bekannt ist bisher das Verfahren der Kryokonservierung von unbefruchteten Eizellen, die prinzipiell über einen beliebigen Zeitraum gelagert, anschließend künstlich befruchtet und wieder in den Körper der Frau zurück gegeben werden können. Daneben besteht auch die Möglichkeit, gesundes Eierstockgewebe aus dem Körper der Frau operativ zu entnehmen, einzufrieren und zu einem späteren Zeitpunkt als „Eigentransplantation“ wieder zurück zu geben („Ovarian Tissue Banking“ OTB). Für eine Einordnung in den gesellschaftlichen Kontext werden nach den medizinischen Fakten sodann die sozialen Bedingungen, die die Nachfrage nach einer Fertilitätsreserve evozieren, die rechtlichen Regelungen, die für eine Anwendung

in der Praxis relevant sind, sowie Umfragen und Daten zum Meinungsbild in Deutschland zur Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation dargestellt.

Im zweiten Teil der Dissertation liegt der Schwerpunkt auf der philosophischen Perspektive: Es soll eine systematische Darstellung und Analyse der mit der Anlage einer Fertilitätsreserve verbundenen ethischen Argumente erfolgen und zwar, wie oben bereits genannt mit dem *Ziel*, abschließend die leitende Fragestellung beantworten zu können, ob aus ethischer Perspektive überzeugende Argumente für eine Einschränkung der reproduktiven Autonomie der Patientinnen durch paternalistische Maßnahmen sprechen. Grundsätzlich kommen in dieser Dissertation deskriptive und analytische Methoden zur Anwendung. Aufgrund des vorgegebenen begrenzten Umfangs kann im Rahmen dieser Dissertation nicht die vollständige Darstellung und abschließende Beurteilung aller ethisch relevanten Aspekte geleistet werden (z.B. wurde die Entscheidung getroffen, nicht auf anthropologische Argumente einzugehen), vielmehr soll der Versuch unternommen werden, eine Auswahl ethisch relevanter Aspekte systematisch zusammen zu führen und dadurch einen Überblick über das Problemspektrum zu ermöglichen. Aufgrund der Erfahrungen der Verfasserin als Ärztin in der Reproduktionsmedizinischen Abteilung der Universitätsfrauenklinik Bonn, wurde der Schwerpunkt auf die Verbindung von ethischen und medizinischen Aspekten gelegt. Um eine tragfähige Struktur für die ethische Analyse zu schaffen, wird zu Beginn des philosophischen Teils die Methode der Fertilitätsreserve in den Anwendungsbereich des Human Enhancement eingeordnet. Dies erfolgt mit der Intention, die bereits etablierte Struktur der in der Enhancement-Diskussion verwendeten Argumente als Grundgerüst für die ethische Analyse des Verfahrens der Fertilitätsreserve verwenden zu können. Um das Handlungsfeld zu beschreiben, wird zuvor die Anti-Aging Medizin und deren Verbindung zur Reproduktionsmedizin dargestellt. Nachfolgend werden die ethischen Argumente aus der Diskussion um Human Enhancement erläutert. Diese werden im darauf folgenden Kapitel als ethische Diskussion auf die Anlage und Verwendung einer Fertilitätsreserve angewendet. Schwerpunkte liegen dabei auf *Sicherheitsbedenken* bezüglich medizinischer Risiken für die entstehenden Kinder und deren Mütter, auf dem Prinzip der *reproduktiven Autonomie* im Verbund mit den Forderungen nach einem informed consent, sowie auf dem Aspekt der *Medikalisierung* und *Complicity* mit ethisch fragwürdigen Normen. Darüber hinaus finden *Gerechtigkeitsfragen*, das Konzept der *Authentizität*, Fragen nach der *Zielsetzung der Medizin* und einem *intrinsischen*

Wert einer Fertilitätsreserve, sowie verbreitete *emotionale Reaktionen* und *Natürlichkeitsvorstellungen* in der Analyse Beachtung. Abschließend werden die ethischen Argumente nach ihrer Relevanz und Überzeugungskraft beurteilt und gewichtet. Eine Empfehlung, welche konkreten Konsequenzen nach Meinung der Verfasserin aus der ethischen Diskussion für die Praxis folgen sollten, wird im Fazit formuliert. Die Dissertation schließt mit einem Ausblick und dem Verweis auf zukünftig zu bearbeitende Fragestellungen, die durch die zu erwartenden Weiterentwicklungen beim Verfahren der Fertilitätsreserve aufgeworfen werden könnten.

II. Fallbeispiele

Als praxisnahe Einführung in die Thematik der Anlage und Verwendung einer Fertilitätsreserve soll die in dieser Dissertation behandelte Thematik mit sechs Fallbeispielen eingeleitet werden, die einen Einblick in die Situation der Patientinnen sowie der behandelnden Ärztinnen und Ärzte geben. Ziel hierbei ist nicht das Aufzeigen aller relevanten Aspekte des Problemspektrums, sondern vielmehr die Annäherung an das Thema aus einer praxisnahen Perspektive, die dem Leser einen authentischen Eindruck der betroffenen Akteure und des Handlungsfeldes vermitteln soll. Von den sechs Fallbeispielen betreffen jeweils drei die Anlage einer Fertilitätsreserve aus medizinischer und drei die Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation.

Fallbeispiel 1)

Kryokonservierung von Eierstockgewebe – 28-jährige Juristin mit einem Hodgkin-Lymphom

Frau K. ist 28 Jahre alt, als sie an einem Hodgkin-Lymphom erkrankt. Die Patientin arbeitet als Juristin in einem großen Unternehmen aus der Kommunikationsbranche und ist mit einem Arzt verheiratet. Wegen einer derben Schwellung im Halsbereich wird sie vom Hausarzt an die Onkologische Abteilung des Universitätsklinikums überwiesen. Dort wird ein Hodgkin-Lymphom im Stadium IIB nach der Ann-Arbor Klassifikation diagnostiziert. Aufgrund des jungen Alters der Patientin wird sie an das Kinderwunschzentrum der Frauenklinik überwiesen. Nach einem ausführlichen Beratungsgespräch und einer gynäkologischen Untersuchung entschließt sich Frau K. gemeinsam mit ihrem Ehemann zu einer fertilitätserhaltenden Therapie durch die Kryokonservierung von Eierstockgewebe. Die von der behandelnden Ärztin als erfolgversprechendste Methode vorgeschlagene Kryokonservierung von befruchteten Eizellen wird von Frau K. aufgrund ihrer sehr angespannten psychischen Situation abgelehnt. Frau K. möchte die onkologische Therapie nicht verzögern und entscheidet sich daher für das am schnellsten durchführbare Verfahren. Da im Rahmen der geplanten Radiotherapie eine Bestrahlung mit 30 Gray auch im Bauchraum und im Bereich des kleinen Beckens erfolgen soll, ist bei der Patientin mit einer sehr hohen Wahrscheinlichkeit mit einer irreversiblen Zerstörung der Eierstockfunktion und anschließen-

der Amenorrhoe zu rechnen. Um den Schaden an den Eierstöcken so gering wie möglich zu halten, wird Frau K. die Gabe von GnRH-Analoga zum Schutz der Eierstöcke sowie eine operative Verlagerung der Eierstöcke aus dem direkten Bestrahlungsfeld heraus empfohlen. Die Operation wird für den darauf folgenden Tag als ambulanter Eingriff geplant. Frau K. werden im Rahmen einer 50-minütigen Bauchspiegelung jeweils die Hälften von beiden Eierstöcken entnommen und die verbleibenden Eierstöcke nach lateral verlagert. Die entnommenen Gewebe werden anschließend histologisch untersucht, um eine Metastasierung in die Eierstöcke ausschließen zu können. Danach wird die folliceltragende Rinde abpräpariert und in 28 Einzelstücken in flüssigem Stickstoff kryokonserviert. Die Patientin kann am Nachmittag die Frauenklinik wieder verlassen. In der nächsten Woche beginnt die Chemotherapie (vier Zyklen im ABVD-Schema) mit anschließender Strahlentherapie. Die Patientin übersteht beide Therapien in einem für die Situation als gut zu bezeichnenden Allgemeinzustand. Nachdem auch die regelmäßigen onkologischen Nachuntersuchungen zufriedenstellende Ergebnisse zeigen und kein Anhalt auf ein Rezidiv besteht, stellt sich die Patientin knapp zwei Jahre nach Abschluss der Strahlentherapie erneut in der Reproduktionsmedizinischen Abteilung der Frauenklinik vor. Die nun 30-jährige Patientin hat mittlerweile einen aktuellen Kinderwunsch und möchte alle Möglichkeiten ausschöpfen, um schwanger zu werden. Wie bereits vor Beginn der Therapie befürchtet, bestätigen die gynäkologischen Untersuchungen, dass die verbliebenen Eierstöcke von Frau K. ihre Funktion nach der onkologischen Therapie nicht wieder aufgenommen haben. In der sonographischen Untersuchung zeigen sich die Eierstöcke in einem inaktiven Zustand, und auch die entnommenen Hormonwerte zeigen ein postmenopausales Profil. Mit Frau K. und ihrem Ehemann wird vereinbart, dass nach Ablauf des zweijährigen Abstandes zur letzten Bestrahlung die Retransplantation des Eierstockgewebes erfolgen soll. Aufgrund der ehemaligen Bestrahlungsfelder beschließen die behandelnden Ärzte, das Gewebe nicht in die orthotope Lage im kleinen Becken zurückzugeben, sondern die Gewebestücke heterotop in drei dafür gefertigte Taschen an der Innenseite der Bauchwand einzusetzen. Auch die zweite Bauchspiegelung erfolgt komplikationslos, und die Patientin wird am Nachmittag desselben Tages wieder nach Hause entlassen. Nach drei Monaten erfolgt die erste Kontrolle durch die Bestimmung von Hormonwerten und mittels Ultraschall. Nach fünf Monaten zeigt sich im Hormonprofil eine Veränderung, die auf eine Wiederaufnahme der Hormonproduktion des retransplantierten Eierstockgewebes schließen lässt. Nach weiteren drei Monaten kann sonographisch ein

heranreifendes Eibläschen ausgemacht werden. Die Punktion zeigt jedoch, dass sich in dem Eibläschen keine befruchtungsfähige Eizelle, sondern nur seröse Flüssigkeit befindet. In den nächsten Monaten kommen zwei weitere Eibläschen zur Reifung, die jeweils unreife Eizellen enthalten, bei denen es nicht zu einer Befruchtung kommt. Frau K. bricht nach diesen Fehlschlägen zunächst die Behandlung ab und vereinbart mit den behandelnden Reproduktionsmedizinerinnen, sich gegebenenfalls einige Monate später erneut zu melden. Trotz der Ermutigung der behandelnden Reproduktionsmedizinerinnen kommt es nicht zu weiteren Versuchen. Von dem Ehemann von Frau K. erfahren die behandelnden Ärzte ein Jahr später, dass sich das Paar aufgrund der unsicheren Prognose und der starken psychischen Belastung von Frau K. für eine Eizellspende in Tschechien entschieden hat. Frau K. durchlief drei erfolglose Zyklen einer künstlichen Befruchtung mit Spendereizellen, in denen ihr beim ersten Versuch zwei und bei den beiden folgenden Versuchen jeweils drei befruchtete Eizellen zurück gegeben wurden. Eine Schwangerschaft trat nicht ein. Als Grund für die ausbleibende Einnistung der Embryonen werden Strahlenschäden durch die Bestrahlung der Gebärmutter vermutet.

Fallbeispiel 2)

Kryokonservierung von befruchteten Eizellen – 34-jährige Sachbearbeiterin mit einem rezeptornegativen Mamma-Karzinom

Bei der 34-jährigen Frau S. wird ein rezeptornegatives Mamma-Karzinom links diagnostiziert. Frau S. lebt seit zwei Jahren in einer festen Partnerschaft und arbeitet als Sachbearbeiterin in einer nachgeordneten Bundesbehörde. Sie hat keine Geschwister; zwei Cousins sind ebenfalls in jungen Jahren an Brustkrebs erkrankt. Nachdem die Patientin einen Knoten in ihrer linken Brust selber getastet hatte, wird sie von ihrer Frauenärztin zur Abklärung in die Senologische Ambulanz der Universitäts-Frauenklinik überwiesen. Nach der Sicherung der Diagnose eines Mamma-Karzinoms mittels Feinnadelbiopsie erfolgt die interne Überweisung der Patientin am selben Tag in die Reproduktionsmedizinische Abteilung der Frauenklinik. Die Patientin wirkt psychisch sehr angespannt und wird von ihrer Mutter zu dem Termin begleitet. Sie berichtet, dass sie vor fünf Monaten ihr orales Verhütungsmittel abgesetzt hat und sie und ihr Lebensgefährte seitdem versuchen, ein Kind zu bekommen. Nach einem ausführlichen Aufklärungsgespräch über die Möglichkeiten, Chancen und Risiken der unterschiedlichen

Behandlungsmethoden und einer gynäkologischen Untersuchung wird ein erneuter Termin mit Frau S. am darauf folgenden Tag vereinbart. Beim zweiten Beratungstermin erscheint Frau S. in Begleitung ihres Partners. Erneut werden die zur Disposition stehenden Verfahren erläutert. Aufgrund der höchsten Erfolgschancen entscheidet sich Frau S. für die Durchführung eines Stimulationszyklus zur Kryokonservierung von befruchteten Eizellen. In dem interdisziplinären Tumorboard der Frauenklinik wird der Fall besprochen. Die behandelnden Gynäkologen planen bei Frau S. eine neoadjuvante Chemotherapie, auf die eine brusterhaltende Operation (BET) der linken Brust erfolgen soll. Anschließend soll zur Verhinderung eines lokalen Rezidives eine Strahlentherapie durchgeführt werden. Nach Aussage der behandelnden Onkologen sprechen keine medizinischen Gründe gegen die Verzögerung des Beginns der neoadjuvanten Chemotherapie um knapp drei Wochen, um eine Fertilitätsreserve anzulegen. Vier Tage nach der Diagnosestellung beginnt die Fertilitätstherapie. Nach 10-tägiger Stimulation werden acht Eizellen entnommen, von denen fünf befruchtet kryokonserviert werden. Unmittelbar anschließend beginnt die neoadjuvante Chemotherapie als Sequenztherapie mit viermaliger Gabe von Epirubicin, gefolgt von einer einmal wöchentlichen Gabe von Paclitaxel über einen Zeitraum von zwölf Wochen. Bei der anschließenden Operation kann der Tumor vollständig entfernt werden. Die postoperative Stadieneinteilung ergibt ein rezeptornegatives Karzinom im Stadium pT2, G2, N0, M0, R0. Durch diese postoperative Komplettremission wird Frau S. eine gute Prognose ausgestellt. An die Operation schließt sich eine lokale Strahlenbehandlung der gesamten linken Brustdrüse an. Nachdem in den engmaschigen Nachsorgeuntersuchungen kein Anhalt auf ein Rezidiv des Mamma-Karzinoms festgestellt wurde, stellt sich Frau S. nach knapp drei Jahren wieder in der Reproduktionsmedizin vor. Die Patientin ist nun 37 Jahre alt und möchte sich die kryokonservierten Eizellen zurückgeben lassen. Sie berichtet, dass sie schon sechs Monate nach dem Ende der Chemotherapie wieder unregelmäßig eine Periodenblutung bekommen habe. Seit knapp einem Jahr hätten sie und ihr Partner bereits versucht, auf natürlichem Wege schwanger zu werden. Es sei jedoch keine Schwangerschaft eingetreten, und mit Hilfe der Messung der morgendlichen Basaltemperatur sei auch kein Eisprung zu ermitteln gewesen. Die Patientin berichtet ebenfalls von ambivalenten Gefühlen und ihren Sorgen und Ängsten vor der Rückgabe der noch kryokonservierten Eizellen. Ihre labile psychische Lage begründet sie selbst mit der Überlegung, dass sie – solange die Eizellen noch eingefroren seien – die Hoffnung auf ein Kind nicht aufgeben müsse. Aufgrund der starken psychischen Belastung

von Frau S. wird mit ihrem Einverständnis zuerst ein Termin in der Abteilung für Gynäkologische Psychosomatik der Frauenklinik vereinbart, bevor mit einer reproduktionsmedizinischen Behandlung begonnen werden soll. Die Psychologin aus der Ambulanz empfiehlt Frau S. eine begleitende ambulante Psychotherapie während der Kinderwunschbehandlung. Bei einem erneuten Termin in der Reproduktionsmedizin wird die Rückgabe der eingefrorenen Eizellen mit Frau S. und ihrem Partner besprochen. Frau S. entscheidet sich jeweils für das Einsetzen von zwei Embryonen. Da sich nach dem Auftauen eine der befruchteten Eizellen nicht entsprechend entwickelt, werden in zwei darauf folgenden Monaten jeweils zwei befruchtete Embryonen in die Gebärmutter von Frau S. zurückgegeben. Nach beiden Versuchen tritt jedoch keine Schwangerschaft ein. In einem anschließenden Gespräch mit den behandelnden Reproduktionsmedizinern drückt Frau S. ihren Wunsch aus, „alles Mögliche“ zu versuchen, um doch noch schwanger zu werden. Nach eingehender Beratung wird als nächstes Vorgehen ein Zyklusmonitoring mit Frau S. vereinbart, wobei ermittelt werden soll, wie gut ihre Eierstöcke noch arbeiten. Im Rahmen des Zyklusmonitorings zeigt sich eine noch vorhandene, allerdings deutlich verringerte Aktivität der Eierstöcke. Nach einem misslungenen Stimulationsversuch mit weiblichen Hormonen werden bei der Patientin noch 3 Zyklen im natural-cyclus (ohne Hormon-Gabe) versucht. Dabei wächst in einem Zyklus ein punktionsfähiges Eibläschen heran. Die daraus gewonnene Eizelle kann jedoch im Labor nicht erfolgreich befruchtet werden. Zur Verarbeitung ihres wahrscheinlich unerfüllt bleibenden Kinderwunsches führt Frau S. die ambulante Psychotherapie auch nach Abschluss der Kinderwunschbehandlung weiter.

Fallbeispiel 3)

Kryokonservierung von unbefruchteten Eizellen – 30-jährige Journalistin mit einem Non-Hodgkin-Lymphom

Frau C. ist eine 30-jährige Journalistin. Sie lebt seit sieben Monaten in einer festen Partnerschaft. Nachdem die Patientin eine derbe Schwellung in ihrer linken Achsel entdeckt, wird sie vom Hausarzt in das örtliche Krankenhaus zur Abklärung des Befundes überwiesen. Die histologische Untersuchung des verdächtigen Gewebes ergibt ein Non-Hodgkin-Lymphom (NHL) im Stadium IIA. Die behandelnden Onkologen planen eine Chemotherapie nach dem CHOP-Schema und eine anschließende Strahlen-

therapie. Vor Beginn der Therapie bekommt die Patientin von einer Freundin den Ratschlag, sich bei Spezialisten über mögliche Auswirkungen der Therapie auf ihre Fruchtbarkeit beraten zu lassen. Durch eine Recherche im Internet stößt sie auf die Reproduktionsmedizinische Abteilung des nächstgelegenen Universitätsklinikums und vereinbart einen Termin für den darauf folgenden Tag. Nach ausführlicher Beratung über die Möglichkeiten und Chancen mit oder ohne reproduktionsmedizinische Maßnahmen nach der Chemo- und Strahlentherapie in Zukunft noch Kinder bekommen zu können, möchte Frau C. mit ihren Onkologen und ihrem Partner vor Beginn einer Therapie Rücksprache halten. Es wird ein weiterer Termin für den nächsten Nachmittag in der Reproduktionsmedizin vereinbart und Frau C. teilt den Reproduktionsmedizinern ihre Überlegungen mit: Sie hat aktuell keinen Kinderwunsch, kann aber auch nicht prinzipiell ausschließen, dass sie zu einem späteren Zeitpunkt einmal Kinder haben möchte. Für den Partner von Frau C. würden, nach ihren Schilderungen, Kinder eine entscheidende Rolle im Leben spielen. Von Seiten der behandelnden Onkologen wäre eine Verzögerung des Beginns der Chemotherapie um drei Wochen vertretbar. Eine Kryokonservierung von Ovargewebe kann sich Frau C. aufgrund der noch nicht klar vorhersagbaren Prognose nicht vorstellen. Zusätzlich wird ihr die Gabe von GnRH-Analoga zum Schutz der Eierstockfunktion empfohlen. Im Gespräch mit den Reproduktionsmedizinern entscheidet sich Frau C. schließlich für die Kryokonservierung von unbefruchteten Eizellen. Aufgrund der Kürze der bestehenden Partnerschaft können es sich beide Partner nicht vorstellen, die Eizellen vor der Kryokonservierung befruchten zu lassen. Trotz des jungen Alters der Patientin entwickelt sich die Stimulationsbehandlung bei Frau C. nicht so erfolgreich wie erwartet: bei der Punktion können fünf Eizellen gewonnen werden, von denen sich jedoch zwei Eizellen als unreif herausstellen. Alle Eizellen werden wie vereinbart unbefruchtet kryokonserviert und lagern seit drei Jahren in der Reproduktionsmedizin. Frau C. wird jedoch nach dem Eingriff darüber aufgeklärt, dass bei dem momentanen Stand der Technik nur die drei reifen Eizellen für eine Befruchtung verwendet werden können. Die zwei unreifen Eizellen werden jedoch für den Fall kryokonserviert, dass in Zukunft auch mit ihnen (z.B. durch eine in-vitro Maturation, IVM) eine Befruchtung erzielt werden könnte. Frau C. hat sich bisher nicht mehr gemeldet.

Fallbeispiel 4)

Kryokonservierung von befruchteten Eizellen – 39-jährige Zahnärztin in fester Partnerschaft

Frau K., eine 39-jährige Zahnärztin, lebt seit 16 Monaten in einer neuen Partnerschaft und hat erst kürzlich eine Praxis zusammen mit einer Kollegin übernommen. Sie stellt sich gemeinsam mit ihrem Partner in der Reproduktionsmedizinischen Ambulanz der Universitäts-Frauenklinik vor, um sich bezüglich Social Freezing beraten zu lassen. Im Bekanntenkreis von Frau K. gibt es mehrere Frauen, die reproduktionsmedizinische Hilfe in Anspruch genommen haben, um ihren Kinderwunsch zu verwirklichen, so dass Frau K. die Verfahren – zumindest aus zweiter Hand – gut vertraut sind. Frau K. und ihr Partner wünschen sich zukünftig zwei eigene Kinder, jedoch kann sich Frau K. aus beruflichen Gründen erst in frühestens zwei Jahren eine Schwangerschaft vorstellen. Aufgrund des Alters von Frau K. will sich das Paar über das beste Vorgehen beraten lassen. Die Patientin und ihr Partner werden ausführlich über die altersabhängigen Chancen für den Eintritt einer Schwangerschaft und über die Möglichkeiten und Grenzen von reproduktionsmedizinischen Verfahren informiert. Die gynäkologische Untersuchung sowie die vorgelegten Daten zu bereits erfolgten Hormonuntersuchungen zeigen, dass Frau K. für ihre Altersgruppe positiv zu beurteilende Hormonwerte besitzt und nichts Offensichtliches gegen das Eintreten einer spontanen Schwangerschaft spricht. Auch die beigefügten Spermioграмme des Partners von Frau K. zeigen einen Normalbefund. Dennoch kann aufgrund dieser Referenzen keine Aussage über die bestehenden Chancen für Frau K., in zwei Jahren schwanger werden zu können, getroffen werden. Frau K. und ihr Partner entschließen sich schließlich für die Durchführung einer künstlichen Befruchtung zur Kryokonservierung von befruchteten Eizellen, da diese die größte Chance auf den Eintritt einer Schwangerschaft bietet. Wegen der guten biologischen Voraussetzungen raten die Reproduktionsmediziner Frau K., zum gewünschten Zeitpunkt es zunächst auf natürlichem Wege zu versuchen, schwanger zu werden. Bei der Patientin werden in der anschließenden Zeit drei hormonelle Stimulationszyklen durchgeführt. Es können insgesamt 18 Eizellen gewonnen werden, von denen 9 im befruchteten Zustand kryokonserviert werden. Anderthalb Jahre später wird Frau K. auf natürlichem Weg schwanger. Die Schwangerschaft entwickelt sich jedoch nicht wie erhofft; in der 11. Schwangerschaftswoche kommt es zu einer Fehlgeburt. Mit 42 Jahren stellt sich Frau K. erneut in der Reproduktions-

medizinischen Ambulanz vor. Nachdem sie mit ihrem Partner in den letzten sechs Monaten erfolglos versucht hat, auf natürlichem Wege schwanger zu werden, möchte sie nun die kryokonservierten befruchteten Eizellen zurücktransferiert bekommen. Die Reproduktionsmediziner raten ihr zu der Rückgabe von jeweils zwei Embryonen. Beim zweiten Versuch wird Frau K. schwanger und bekommt neun Monate später eine gesunde Tochter.

Fallbeispiel 5)

Kryokonservierung von unbefruchteten Eizellen – 33-jährige wissenschaftliche Mitarbeiterin in fester Partnerschaft

Die 33-jährige Pädagogin Frau G. ist als wissenschaftliche Mitarbeiterin an einer Universität tätig. Sie lebt seit zwei Jahren in einer festen Partnerschaft mit einem ebenfalls an der Universität tätigen Wissenschaftler. Frau G. stellt sich zum ersten Informationsgespräch allein in der Reproduktionsmedizinischen Ambulanz vor. Sie berichtet zu Anfang des Gesprächs mit der Ärztin, dass sie und ihr Partner beide noch keine Entscheidung über ihren generellen Kinderwunsch getroffen hätten – beide können sich sowohl ein Leben mit als auch ohne Kinder vorstellen und sind im Augenblick nur sicher, dass eine Familiengründung in den nächsten Jahren für sie nicht in Frage kommt. Während der Partner von Frau G. mit seiner Habilitation bereits kurz vor dem Abschluss steht, plant Frau G. im nächsten Jahr ebenfalls mit einer Habilitation zu beginnen. Sie wird ausführlich über die relevanten Chancen, Kosten und Risiken der Anlage einer Fertilitätsreserve informiert. Auch die Möglichkeit des Einfrierens befruchteter oder unbefruchteter Eizellen wird der Patientin mit allen Vor- und Nachteilen erläutert. Sie vereinbart mit den behandelnden Reproduktionsmedizinern, sich nach dem Gespräch mit ihrem Partner erneut zu melden. Ein knappes Jahr später erscheint Frau G. wieder in der Reproduktionsmedizinischen Ambulanz. Sie hat inzwischen mit ihrer Habilitation begonnen, während ihr Partner mittlerweile an einer ausländischen Universität befristet tätig ist, so dass sie sich momentan nur zweimal im Monat sehen. Frau G. berichtet den behandelnden Ärzten, dass sie sich nun für die Kryokonservierung von unbefruchteten Eizellen entschieden habe, um trotz des hohen finanziellen Aufwandes eine Absicherung für die Zukunft zu haben. Nach dem Abschluss aller notwendigen Untersuchungen werden bei der Patientin zwei Stimu-

lationszyklen durchgeführt, in denen insgesamt 11 Eizellen gewonnen und kryokonserviert werden.

Fallbeispiel 6)

Kryokonservierung von unbefruchteten Eizellen – 38-jährige alleinstehende Germanistin

Frau B. ist 38 Jahre alt und arbeitet als Germanistin bei einer politischen Stiftung. Nachdem vor zwei Jahren eine längere Partnerschaft auseinander ging, ist Frau B. alleinstehend. Sie stellt sich in der Reproduktionsmedizinischen Ambulanz vor mit dem von Anfang an klar geäußerten Wunsch nach der Anlage einer Fertilitätsreserve mit unbefruchteten Eizellen. Frau B. hat sich im Vorfeld bereits sehr intensiv mit diesem Thema befasst und sich vor allem im Internet eingelesen. So ist sie sich über die Schwangerschaftschancen pro unbefruchteter Eizelle im Klaren. Da jedoch keine feste Partnerschaft in Sicht ist und Frau B. mit ihren 38 Jahren ein Alter erreicht hat, in dem abzusehen ist, dass sich ihr Kinderwunsch in einigen Jahren nicht mehr auf natürlichem Wege realisieren lässt, ist sie fest entschlossen, die Möglichkeit einer Fertilitätsreserve für sich wahrzunehmen. Frau B. wird von den behandelnden Ärzten untersucht und noch mal ausführlich über die mit dem Verfahren verbundenen Chancen, Kosten und Risiken aufgeklärt. Da Frau B. alle notwendigen Untersuchungen, wie z.B. die Bestimmung eines frühfollikulären Hormonprofils, im Vorfeld hat durchführen lassen und den Reproduktionsmedizinern die Ergebnisse vorlegen kann, wird bereits im nächsten Monatszyklus mit der ersten Stimulationsbehandlung begonnen. Insgesamt durchläuft Frau B. im nächsten halben Jahr drei Stimulationszyklen. Dabei können fünf, elf und sieben Eizellen gewonnen werden, so dass insgesamt dreiundzwanzig unbefruchtete Eizellen der Patientin kryokonserviert werden. Zwei Jahre nach Abschluss des letzten Stimulationszyklus liegen alle Eizellen immer noch eingefroren in der Kryobank der Frauenklinik.

III. Welche Möglichkeiten, Chancen und Risiken bestehen beim Fertilitätserhalt?

Medizinischer, biologischer und technischer Entwicklungsstand

1. Die Besonderheiten der weiblichen Fertilität

Die Fertilität der Frau weist eine Besonderheit auf, die sie von allen anderen Säugetieren unterscheidet: sie besteht – gemessen an der Lebenszeit – nur während einer begrenzten Zeit, weil sie erst mit der Pubertät einsetzt und etwa dreißig Jahre später erlischt. Zu einem Zeitpunkt, zu dem die Frau sich heute normalerweise erst in der Mitte des Lebens befindet. Dies bedeutet, dass die Frau das einzige Säugetier mit einer Lebensphase ist (und zwar ungefähr die Hälfte des Lebens), in der eine Fortpflanzung nicht mehr möglich ist (Postmenopause).

1.1 Biologische Grundlagen

In der Natur ist es so angelegt, dass bei Säugetieren die Fortpflanzungsfähigkeit nicht ab der Geburt besteht, sondern sich erst nach einem vorhergegangenen Reifungsprozess entwickelt. Auch der Mensch durchläuft diesen Reifungsprozess, bis er in der Pubertät in die Phase der Geschlechtsreife eintritt, die bei der Frau mit der ersten Menstruation (Menarche) meist zwischen dem 12. bis 16. Lebensjahr beginnt. Im Gegensatz zu allen bekannten Säugetieren bleibt die Fortpflanzungsfähigkeit jedoch nicht bis zum Tode erhalten, sondern endet mit der letzten Menstruation ungefähr zwischen dem 45. bis 55. Lebensjahr der Frau (Menopause).¹⁰

Dies liegt daran, dass bei der Frau die Keimzellen (Eizellen oder Oozyten) nicht nachproduziert werden können, sondern dass während der embryonalen Entwicklung alle Eizellen auf einmal entstehen, und diese dann im Laufe des Lebens aufgebraucht werden. Die Gesamtheit aller Eizellen, die sich in den Eierstöcken der Frau befinden,

¹⁰ Vgl. Stauber / Weyerstahl 2007, S. 95.

wird deshalb als „Eizellreserve“ bezeichnet.¹¹ Der Höhepunkt der Eizellreserve findet sich beim sechs Monate alten weiblichen Embryo. Es wird geschätzt, dass bis zur Geburt bereits 5.000.000 bis 6.000.000 Eizellen zugrunde gehen, so dass nach der Geburt noch circa 1.000.000 bis 2.000.000 Eizellen vorhanden sind.¹² Noch bevor es zu einer Reifung der Eierstockfunktion kommt, verringert sich die Anzahl der Eizellen noch einmal drastisch, so dass beim Eintritt in die Pubertät nur noch ungefähr 300.000 bis 400.000 Eizellen vorhanden sind.¹³ Nach dem Einsetzen der Menarche sterben zusätzlich circa 40 bis 100 Eizellen pro Monat ab, so dass die Eizellreserve mit ansteigendem Alter immer kleiner wird.¹⁴

Abbildung 1: Eizellverlust während des Lebens

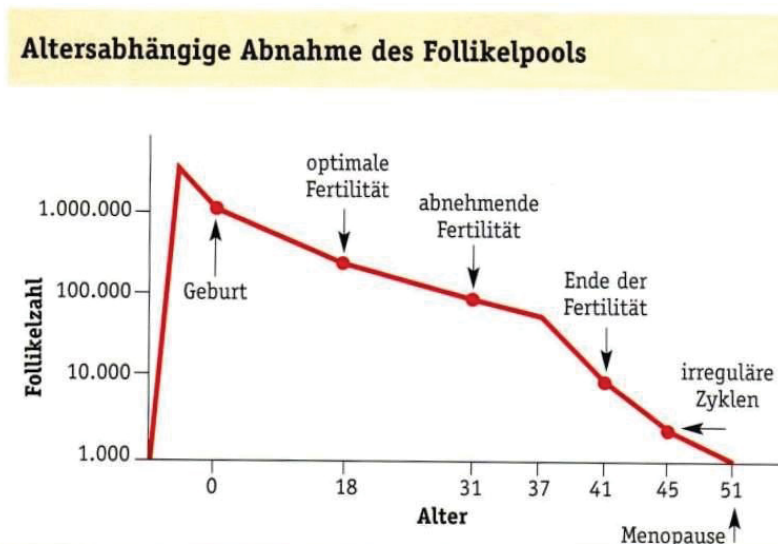


Abb. 1: Von Geburt an nimmt der Follikelpool kontinuierlich ab – ab einem Alter von etwa 37 Jahren dann stark beschleunigt (Otte S von, 2004).

Frauenarzt 48 (2008) S. 1004 15

Parallel zur Abnahme der Eizellanzahl nehmen genetische Auffälligkeiten (z.B. Chromosomenfehlverteilungen) in den verbleibenden Eizellen mit steigendem Alter der Frau zu. Dabei handelt es sich bei ca. 50% der Chromosomenstörungen um eine Trisomie 21 (Down-Syndrom), welche prinzipiell nicht zum Absterben der Eizelle

¹¹ Vgl. Ludwig / Hahn 2008, S. 400-406.

¹² Vgl. Moore / Vidhya / Persaud 2007, S. 25.

¹³ Vgl. Leidenberger / Strowitzki / Ortmann 2009, S. 75.

¹⁴ Vgl. Ludwig / Hahn 2008, S. 401.

¹⁵ Otte von, 2008, S. 1004.

führen muss. Eine Eizelle mit einer solchen Chromosomenstörung ist grundsätzlich entwicklungsfähig.¹⁶ Diese Zunahme an genetischen Auffälligkeiten ist deshalb von besonderer Bedeutung, weil die Eizellqualität für das Erreichen einer Schwangerschaft gegenüber der Eizellanzahl als hauptsächlich ausschlaggebend angesehen wird.¹⁷ Viele Chromosomenstörungen verhindern des Weiteren zwar nicht das Eintreten einer Schwangerschaft, führen jedoch in vielen Fällen zu einer Fehlgeburt (Abort). Insgesamt wird davon ausgegangen, dass 50%-70% aller Spontanaborte durch Chromosomenstörungen hervorgerufen werden.¹⁸

1.2 Altersabhängigkeit der Fertilitätsphasen

Aus dem bisher Beschriebenen ergibt sich eine altersabhängige Abnahme der weiblichen Fruchtbarkeit durch die abnehmende Eizellanzahl und die abnehmende Eizellqualität.¹⁹

Aus diesem Grund können die Altersphasen der Frau in Lebensspannen mit unterschiedlichem Potential für eine erfolgreiche Fortpflanzung unterteilt werden. Eine optimale Fertilität besteht ungefähr zwischen dem 18. bis 30. Lebensjahr. Aufgrund des Zusammenspiels von abnehmender Eizellanzahl und ansteigender Anzahl von chromosomalen Auffälligkeiten, kommt es ab dem 30. Lebensjahr zu einer langsamen und ab dem 35. Lebensjahr zu einer rapiden Abnahme der Fertilität. Hinzukommend steigt mit zunehmendem Lebensalter auch das Risiko einer zusätzlichen hormonellen oder organischen Erkrankung, welche neben der physiologischen Abnahme der Fruchtbarkeit zu einer zusätzlichen Einschränkung der Fertilität führen kann. Obwohl die Menopause (die letzte Periodenblutung) im Durchschnitt mit 51 Jahren eintritt, nehmen also die Chancen auf das Eintreten einer Schwangerschaft aufgrund der absinkenden Eizellqualität und Eizellanzahl bereits 10 Jahre zuvor rapide ab, obwohl noch vereinzelt von natürlich entstandenen Schwangerschaften im Alter von über 45 Jahren berichtet wird.²⁰

¹⁶ Vgl. Wieacker / Steinhard 2010, S. 858.

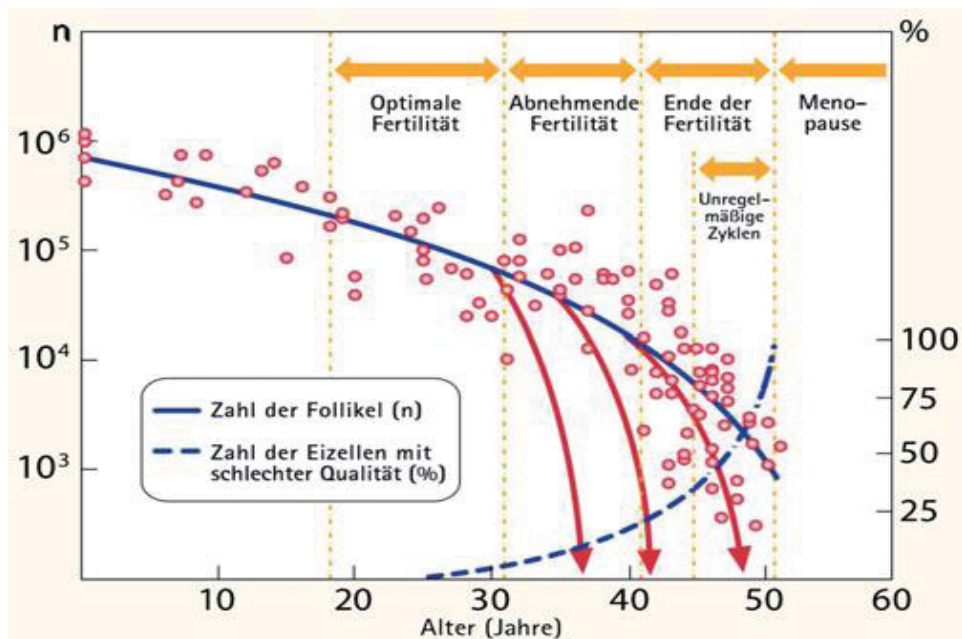
¹⁷ Vgl. Ludwig / Nawroth / Dorn / Sonntag 2011, S. 252.

¹⁸ Vgl. Stauber / Weyerstahl 2007, S. 490.

¹⁹ Vgl. Ludwig / Hahn 2008, S. 400.

²⁰ Vgl. Wunder 2014, S. 3.

Abbildung 2: Altersabhängige Abnahme der Eizellanzahl und Eizellqualität



21

Relevant in diesem Zusammenhang ist, dass laut einer repräsentativen Umfrage des Institutes für Demoskopie Allensbach viele Menschen in Deutschland die Chancen auf den Eintritt einer Schwangerschaft in den späten Dreißiger Jahren unrealistisch hoch einschätzen. So geben 40% der Frauen und Männer an, dass aus biologischen Gründen erst nach dem Vierzigsten Lebensjahr die Chancen auf den Eintritt einer Schwangerschaft sinken. Weitere 14% denken sogar, dass es erst ab dem 46. Lebensjahr für Frauen schwieriger wird, schwanger zu werden.²² Ein zusätzliches Problem, das vielen Menschen nicht bewusst ist, besteht darin, dass auch die Reproduktionsmedizin mit ihrer Möglichkeit der künstlichen Befruchtung nur sehr bedingt bei der physiologisch abnehmenden Fruchtbarkeit der Frau helfen kann. Zwar können mit Hilfe einer künstlichen Befruchtung auch bei Frauen im Alter von Ende Dreißig oder Anfang Vierzig körperliche Erkrankungen kompensiert werden, die eine Schwangerschaft verhindern oder erschweren. So kann eine künstliche Befruchtung indiziert sein, wenn z.B. durch eine Entzündung des kleinen Beckens die Eileiter der Frau undurchlässig geworden sind. Jedoch muss bedacht werden, dass nach wissenschaftlichen Erkenntnissen gerade bei Frauen im fortgeschrittenen Alter eine Eizelle bei einer künstlichen Befruchtung im Labor nicht das gleiche Entwicklungspotential hat wie eine Eizelle im weiblichen

²¹ Ludwig / Hahn 2008, S. 401.

²² Vgl. Institut für Demoskopie Allensbach 2007, S. 4.

Körper.²³ Hierin wird auch die Begründung für den Umstand gesehen, dass die Schwangerschaftschancen nach einer künstlichen Befruchtung mit der Rückgabe von zwei befruchteten Eizellen mit 43 Jahren bei durchschnittlich 5,4% liegen, und mit 44 Jahren bei 1,9%. Im Alter ab 45 Jahren können nach einer künstlichen Befruchtung keine statistisch relevanten Schwangerschaften mehr beschrieben werden.²⁴

1.3 Methoden zur Abschätzung der individuellen Eizellreserve

In Abhängigkeit von der genetischen Ausstattung und vom individuellen Lebensstil können jedoch große interindividuelle Unterschiede bei der Fertilität auftreten. Deshalb ist es immer angeraten, vor einer reproduktionsmedizinischen Maßnahme die individuelle Eizellreserve einer Frau zu untersuchen. Um diese einzuschätzen, werden indirekte Marker zur Hilfe genommen. Einerseits werden während eines vaginalen Ultraschalls die auf den Eierstöcken sichtbaren Eibläschen (Follikel) im Antralstadium zusammengezählt (AFC, Antraler Follikelcount) und andererseits werden die im Blut bestimmbaren hormonellen Werte des Anti-Müller-Hormons (AMH), des Follikelstimulierenden Hormons (FSH) und des Östrogens mitberücksichtigt.²⁵ Aus der Zusammenschau dieser Parameter kann dann beurteilt werden, ob die individuelle Eizellreserve einer Frau ihrem chronologischen Alter entspricht oder mit den Durchschnittswerten einer jüngeren bzw. älteren Frau vergleichbar ist. Laut dem Reproduktionsmediziner Frank Nawroth ist das von den antralen Follikeln gebildete Anti-Müller-Hormon (AMH) der aussagekräftigste Parameter zur Beurteilung der aktuellen Eizellreserve und sollte zusammen mit dem Alter der Frau als Grundlage für eine Beratung über die individuellen Erfolgsaussichten der Patientinnen herangezogen werden.²⁶

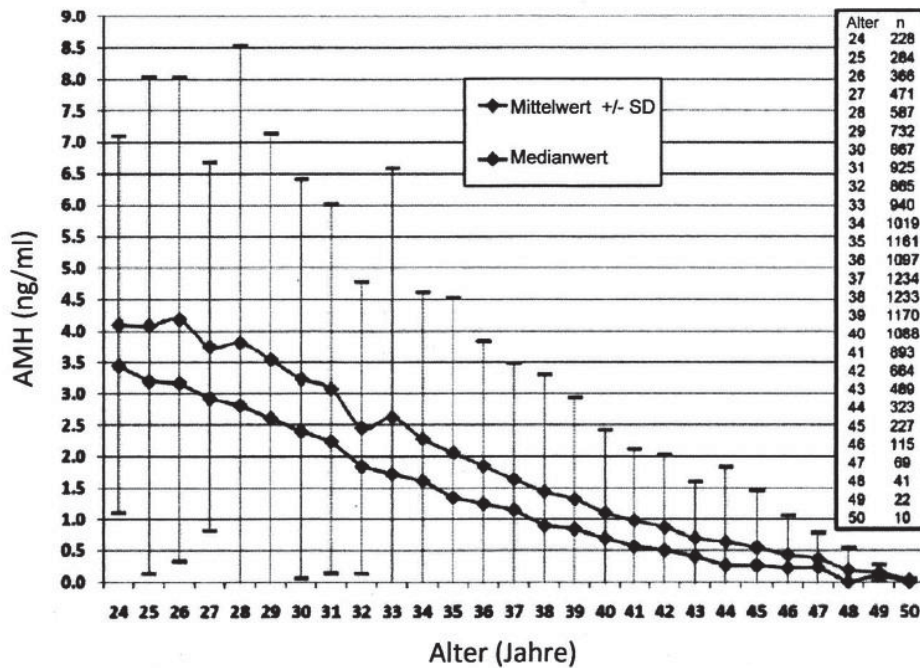
²³ Vgl. von Wolff 2013a, S. 14-18.

²⁴ Vgl. von Wolff 2014, S. 259.

²⁵ Vgl. Ludwig / Hahn 2008, S. 401-403.

²⁶ Vgl. Nawroth 2015, S. 6.

Abbildung 3: Altersabhängige Abnahme des AMH-Wertes



27

1.4 Unterschiede der ovariellen und uterinen Funktion

Die Aufgabe des Eierstockes (ovarielle Funktion) besteht in der Hervorbringung und Reifung von Eizellen und in der Produktion von weiblichen Sexualhormonen. Nachdem die Eizelle im Eierstock gereift ist und im Eileiter befruchtet wurde, kommt bei einer Schwangerschaft der Gebärmutter die Aufgabe zu, den Embryo zu ernähren und auszutragen (uterine Funktion).

Während die Funktionsfähigkeit des Eierstockes altersabhängig mit der Menopause zu einem irreversiblen Erliegen kommt, bleibt die Funktionsfähigkeit der Gebärmutter altersunabhängig bestehen. So kann auch eine Frau nach der Menopause schwanger werden und ein Kind zur Welt bringen, wenn ihr eine befruchtete Eizelle eingesetzt und die Gebärmutter mit den notwendigen Sexualhormonen durch medikamentöse Gaben versorgt wird.²⁸

²⁷ Nawroth 2015, S. 7.

²⁸ Vgl. Wunder 2014, S. 4.

Diese Möglichkeit wird z.B. von Frauen genutzt, die nach Erlöschen der eigenen Fertilität mit Hilfe einer Eizellspende eine Schwangerschaft austragen möchten. Diese Funktionsunterschiede sind auch in Bezug auf die Anlage einer Fertilitätsreserve bedeutsam, weil Frauen durch die altersunabhängige Funktionsfähigkeit der Gebärmutter in der Lage sein können, ein genetisch eigenes Kind auch jenseits der biologisch durch die Menopause vorgegebenen Grenze zu bekommen. Die älteste Frau, über die berichtet wurde, dass sie nach einer Eizellspende zwei Kinder zur Welt brachte, war 72 Jahre alt.²⁹

2. Fertilitätserhalt aus medizinischer und sozialer Indikation (Fertiprotekt und Social Freezing)

In den letzten Jahren wurden verschiedene medizinische Verfahren entwickelt, die es ermöglichen, Eizellen oder Eierstockgewebe außerhalb des menschlichen Körpers zu konservieren und dadurch eine individuelle Fruchtbarkeitsreserve (Fertilitätsreserve) anzulegen.

Die Anlage einer Fertilitätsreserve kann aus unterschiedlichen Gründen erfolgen. Generell wird zwischen einer medizinischen Indikation (*Fertiprotekt*) und einer sozialen Indikation (*Social Freezing*) unterschieden.³⁰ Aufgrund der positiven bzw. negativen Besetzung der deutschen Anglizismen *Fertiprotekt* und *Social Freezing* soll in dieser Dissertation auf diese Begriffe verzichtet werden, und es wird stattdessen die neutrale Formulierung der *Fertilitätsreserve aus medizinischer und sozialer Indikation* verwendet.³¹

Mit dem Begriff der medizinischen Indikation werden alle Fälle erfasst, bei denen aufgrund einer körperlichen Erkrankung mit einer zeitnahen Abnahme oder Zerstörung

²⁹ Vgl. Wunder 2014, S. 5.

³⁰ Dieter Birnbacher verweist darauf, dass der Begriff „Indikation“ unzureichend geklärt ist, da er sowohl in der Modalität des Zulässigen als auch des Notwendigen verwendet werden kann. So wird der Begriff angewendet, wenn eine Behandlung medizinisch notwendig ist, jedoch auch als begrenzendes Prinzip in Bezug auf medizinische, ethische oder rechtliche Zulässigkeiten, wie z.B. im Falle der Präimplantationsdiagnostik.

Vgl. Birnbacher 2006, S. 329.

³¹ Der Reproduktionsmediziner Jan-Steffen Krüssel hat als Abgrenzung zum Begriff des „Social Freezing“ den Begriff des „Medical Freezing“ vorgeschlagen.

Vgl. Krüssel 2015, S. 1.

der Eizellreserve zu rechnen ist. Dies ist klassischerweise bei Krebserkrankungen der Fall, bei denen abzusehen ist, dass durch eine Chemo- oder Bestrahlungstherapie die Eierstöcke in Mitleidenschaft gezogen werden.³²

Anders als bei der medizinischen Indikation, besteht bei der sozialen Indikation keine zeitnahe Bedrohung der Fruchtbarkeit. Unter der sozialen Indikation versteht man alle Fälle, bei denen die Motive für die Anlage einer Fertilitätsreserve nicht durch eine körperliche Erkrankung hervorgerufen werden, die zugrunde liegende Intention vielmehr darin besteht, den natürlich zur Verfügung stehenden zeitlichen Rahmen für die Fortpflanzung quantitativ und qualitativ zu erweitern.³³ Dies bedeutet entweder, die Chancen auf eine Schwangerschaft in einem Alter, in dem die Fruchtbarkeit bereits reduziert ist, zu erhöhen und/oder das Zeitfenster, in dem eine Schwangerschaft möglich ist, zu verlängern.

Darüber hinaus ermöglicht eine Fertilitätsreserve den Frauen, auch in einem höheren Alter auf qualitativ hochwertige Eizellen zurückzugreifen, d.h. auf Eizellen, die ein niedriges Risiko für Chromosomenfehler enthalten und eine hohe Chance auf eine Befruchtung und darauffolgende Schwangerschaft bieten.³⁴

Während bei der medizinischen Indikation ein die Fertilität schädigendes Ereignis kompensiert werden soll, liegt die Intention bei der sozialen Indikation darin, die altersabhängige Abnahme der weiblichen Fruchtbarkeit zu verschieben.³⁵

In diesem Zusammenhang ist es bedeutsam festzuhalten, dass mit der Konservierung von Eizellen den Patientinnen aus biologischer Sicht die Möglichkeit gegeben wird, zu einem von ihnen gewählten Zeitpunkt – losgelöst von der natürlichen fertilen Phase und

³² Neben Krebserkrankungen können auch Autoimmunerkrankungen wie z. B. der systemische Lupus erythematosus (SLE), die chronisch inflammatorisch demyelinisierende Polyradikuloneuropathie (CIDP), der Morbus Behcet, der Morbus Wegener, das Goodpasture-Syndrom, und verschiedene systemische Vaskulitiden zu einer Bedrohung der Fertilität führen, da bei ihnen ebenfalls Chemotherapeutika zur Therapie verwendet werden. Vgl. *Ferti*Protekt 2015.

³³ Vgl. von Wolff 2013a, S. 14-18.

³⁴ Sowohl die Chance auf das Eintreten einer Schwangerschaft als auch das Risiko einer chromosomalen Auffälligkeit sind altersabhängig. Durch das Einfrieren mittels Kryokonservierung wird die Zellalterung der Eizellen aufgehalten, so dass die Chancen auf eine Befruchtung als auch das Risiko einer Chromosomenstörung vom Alter der Frau bei der Eizellentnahme abhängen und sich nicht durch die Lagerung verändern.

³⁵ Unabhängig von der zu Grunde liegenden Intention kann jedoch auch von Patientinnen, die eine Fertilitätsreserve aufgrund einer medizinischen Indikation angelegt haben, ein Zeitpunkt für eine Schwangerschaft gewählt werden, der außerhalb der durchschnittlichen Fertilitätsphase liegt.

damit auch losgelöst von der Menopause – eine Schwangerschaft zu erzielen und ein Kind auszutragen.

3. Methoden des Fertilitätserhaltes

Die Anlage einer Fertilitätsreserve kann auf zwei Arten erfolgen: durch die Kryokonservierung von unbefruchteten und befruchteten Eizellen sowie durch die Kryokonservierung von Eierstockgewebe („Ovarian Tissue Banking“ OTB). Im Folgenden sollen diese beiden Methoden detaillierter dargestellt werden.

3.1 Die Kryokonservierung von unbefruchteten Eizellen

Während bereits seit Jahrzehnten befruchtete Eizellen und Embryonen erfolgreich kryokonserviert werden, besteht erst seit wenigen Jahren durch die Entwicklung eines neuen Verfahrens, der sogenannten *Vitrifikation* (wörtlich „Verglasung“), die Möglichkeit, auch unbefruchtete Eizellen effektiv zu konservieren.³⁶ Die Kryokonservierung ist ein technisches Verfahren, mit dem menschliche Zellen in flüssigem Stickstoff eingefroren werden können, so dass ihre Vitalität über Jahre erhalten bleibt. Vitrifizieren bedeutet, dass die Zellen unmittelbar aus der flüssigen Phase in einen „amorphen, glasartigen Zustand“³⁷ überführt werden, in dem die Eizellen dann bei -196° C gelagert werden können.

Bereits 1949 wurde das erste menschliche Spermium mit dem Verfahren der Kryokonservierung erfolgreich eingefroren und wieder aufgetaut. 1984 kam es zur ersten Geburt eines Kindes, das aus einem zuvor kryokonservierten Embryo entstanden war.³⁸ Hingegen ist das Verfahren der Vitrifikation noch relativ neu – das erste gesunde Mädchen wurde nach vorhergehender Vitrifikation (als Embryo und nicht als unbefruchtete Eizelle) 1999 geboren.³⁹

³⁶ Vgl. von Wolff 2013a, S. 14-18.

³⁷ Montag et al. 2007, S. 66.

³⁸ Vgl. DRZE / Module PID 2015.

³⁹ Vgl. Wunder 2014, S. 9.

Das Problem beim herkömmlichen langsamen Einfrieren (slow freezing) von Eizellen besteht darin, dass sich aufgrund von deren Größe und Beschaffenheit dabei Eiskristalle bilden, die in vielen Fällen zur Zerstörung der Eizelle beim Auftauen führen. Hingegen muss bei der Vitrifikation die Flüssigkeit der Eizelle nicht vollständig entzogen werden, weil durch das direkte Eintauchen in flüssigen Stickstoff der Prozess des Einfrierens schneller abläuft als die Bildung von Eiskristallen.⁴⁰ Erst durch die Entwicklung der Vitrifikation können unbefruchtete Eizellen mit Überlebensraten von 80% bis 95% konserviert werden.⁴¹

Mittlerweile wurden weltweit über 1.000 Kinder geboren, die aus zuvor kryokonservierten unbefruchteten Eizellen mit Hilfe einer künstlichen Befruchtung gezeugt wurden.⁴² Dabei findet bisher die größte Zahl von kryokonservierten unbefruchteten Eizellen Anwendung im Rahmen von Eizellspendeprogrammen.⁴³ Das erste Angebot einer Kryokonservierung von unbefruchteten Eizellen aus sozialer Indikation wurde 2004 von der amerikanischen Firma „Extended Fertility“ angeboten.⁴⁴ Generell existieren Veröffentlichungen über die Ergebnisse der Vitrifikation seit 2010.⁴⁵

3.2 Hormonelle Stimulation und Eizellentnahme

Bevor Eizellen im befruchteten oder unbefruchteten Zustand eingefroren werden können, müssen sie durch eine Stimulation mit weiblichen Hormonen (Gonadotropinen, z.B. das Follikel-stimulierende Hormon FSH) im Eierstock zum Wachsen angeregt werden. Die Hormone werden zumeist täglich von der Frau selbst unter die Haut (subcutan) gespritzt, vergleichbar mit einer Spritze zur Thromboseprophylaxe. Während dieser Zeit müssen die Frauen meist alle zwei bis drei Tage zur Kontrolle der Eizellreifung und Dosisfindung mit einem Ultraschall untersucht werden. Bei einer

⁴⁰ Vgl. Nawroth 2015, S. 13.

⁴¹ Vgl. Chian et al. 2009, S. 2391-2398.

Durch verbesserte Einfrierprotokolle, lassen sich mittlerweile auch Eizellen beim langsamen Einfrieren (slow freezing) besser konservieren. So verweist Frank Nawroth auf Implantationsraten pro Eizelle von 7,5% bis 11,8% nach langsamen Einfrieren.

Vgl. Nawroth 2015, S. 15.

⁴² Vgl. Noyes et al. 2011, S. 323-333.

⁴³ Vgl. Nawroth et al. 2012, S. 528.

⁴⁴ Vgl. Shekedi-Rafid / Hashiloni-Dolev 2011, S. 291.

⁴⁵ Vgl. Wunder 2014, S. 5.

Stimulationsbehandlung sollen im Optimalfall 10-15 Eizellen heranreifen, damit sowohl genügend Eizellen für die Befruchtung zur Verfügung stehen, als auch das Risiko für eine Überstimulation nicht zu groß wird. Die Anzahl der zu gewinnenden Eizellen hängt von mehreren Faktoren ab, besonders jedoch vom Alter der Frau (vgl. hierzu auch Kapitel III. 1.3).⁴⁶ Ab einer Größe des Leitfollikels von 13 bis 15 mm muss die Patientin täglich ein zusätzliches Hormon spritzen (einen GnRH-Antagonisten), der einen vorzeitigen, vom Körper selbst ausgelösten Eisprung (Ovulation) verhindert. Nach einem Zeitraum von ungefähr 10 bis 14 Tagen ist die Eizellreifungsphase abgeschlossen und die Eibläschen (Follikel) haben eine ausreichende Größe erreicht (Leitfollikelgröße von ungefähr 18 bis 20 mm), um bei einem vaginalen Eingriff unter Ultraschallkontrolle punktiert zu werden. Vor der Eizellpunktion muss die Patientin die Ovulation durch die einmalige Gabe von HCG (humanes Choriongonadotropin) oder eines GnRH-Agonisten auslösen. Dies führt dazu, dass die Eizellen in die 2. meiotische Teilung eintreten, ihren Chromosomensatz halbieren und sich aus dem sie umgebenden Zellverband (Cumuluszellverband) heraus lösen. Die Eizellentnahme erfolgt zumeist 35 bis 36 Stunden nach der Ovulationsinduktion als ambulanter Eingriff ohne Narkose unter der Gabe eines Schlaf- und Schmerzmittels für die Patientin.⁴⁷ Die durch die Punktion gewonnenen Eizellen werden anschließend entweder mit Hilfe der IVF-Methode (In-vitro-Fertilisation) oder der ICSI-Methode (Intrazytoplasmatische-Spermien-Injektion) befruchtet und bis zum Vorkernstadium weiter kultiviert oder direkt unbefruchtet in flüssigem Stickstoff (-196° C) eingefroren.⁴⁸ Wenn die Fertilitätsreserve verwendet werden soll und die unbefruchteten Eizellen wieder aufgetaut werden, muss immer eine künstliche Befruchtung mit einer Intrazytoplasmatischen Spermieninjektion (ICSI) erfolgen, bevor die Eizellen wieder in den Körper der Frau zurück gegeben werden. Nach dem Auftauen muss die zuvor kryokonservierte Eizelle umgehend befruchtet werden. Da nur ein geringes Zeitfenster für die Befruchtung zur Verfügung besteht, muss diese im Labor erfolgen und es ist nicht erfolgversprechend die Eizelle vor der Befruchtung wieder in den Körper der Frau zurück zu geben. Ebenfalls kann – auch im Falle eines normalen Spermioграмms – keine konventionelle In-vitro-Fertilisation

⁴⁶ Vgl. DIR 2012, S. 22-23.

⁴⁷ Vgl. Nawroth 2015, S. 9.

⁴⁸ In Deutschland dürfen laut Embryonenschutzgesetz (ESchG) im Regelfall keine Embryonen eingefroren werden. Als Embryo gilt nach dem § 8 des Embryonenschutzgesetzes „bereits die befruchtete, entwicklungsfähige menschliche Eizelle vom Zeitpunkt der Kernverschmelzung an“. ESchG 1990, § 8 (1).

(IVF) mehr durchgeführt werden, da vor der Kryokonservierung die, die Eizelle umgebenden Cumuluszellen zur Beurteilung der Reife der Eizelle entfernt wurden.⁴⁹

3.3 Lagerungsdauer

Nach heutigem Kenntnisstand hat die Lagerungsdauer keinen Einfluss auf die Qualität von Eizellen, sondern der Einfrier- und Auftauprozess entscheidet über die Überlebens- und späteren Fertilisierungsraten.⁵⁰ So finden sich in der Literatur vereinzelt Fälle zu Lagerungszeiten mit anschließenden Geburten aus einer befruchteten Eizelle im Vorkernstadium von bis zu 20 Jahren und von vitrifizierten Eizellen von 5 Jahren.⁵¹

3.4 Erfolgsraten von frischen Eizellen gegenüber vitrifizierten Eizellen

Fachleute wie der Reproduktionsmediziner Michael von Wolff gehen davon aus, dass es mittlerweile möglich ist, unbefruchtete Eizellen mit der gleichen Effektivität wie befruchtete Eizellen einzufrieren.⁵² So konnte beispielsweise 2008 von der Arbeitsgruppe um Ana Cobo eine Überlebensrate nach dem Auftauen von vitrifizierten Eizellen von 97% nachgewiesen werden. In dieser Studie zeigte sich überdies eine Befruchtungsrate von 76% und eine Schwangerschaftsrate von 48%.⁵³ Zu beachten bleibt jedoch, dass diese sehr guten Ergebnisse im Rahmen von Eizellspende-programmen mit jungen, gesunden Spenderinnen erreicht wurden. Darüber hinaus wird in Fachkreisen prognostiziert, dass es in den nächsten Jahren durch eine Optimierung der Verfahren zu einer weiteren Verbesserung der Kryokonservierung von unbefruchteten Eizellen kommen wird.⁵⁴

⁴⁹ Vgl. Nawroth 2015, S. 17.

⁵⁰ Vgl. Nawroth et al. 2012, S. 530.

⁵¹ Vgl. Dowling-Lacey 2011, S. 1-3 und Kim / Hong 2011, S. 73-76.

⁵² Vgl. von Wolff 2013a, S. 16.

⁵³ Vgl. Cobo et al. 2008b, S. 1657-1664.

⁵⁴ Vgl. Nawroth et al. 2012, S. 531.

3.5 Eizellanzahl

Um die Erfolgchancen für die Geburt eines Kindes zu erhöhen, wird empfohlen, eine relativ große Anzahl an Eizellen einzufrieren. Rechnet man die Wahrscheinlichkeiten zusammen, dass eine Eizelle den Einfrier- und Auftauprozess überlebt, die Befruchtung und anschließende Einnistung des Embryos in die Gebärmutter erfolgreich verläuft und es nach einer Schwangerschaft zur Geburt eines Kindes kommt, so kann mit einer Geburtenrate von 4 bis 8% pro vitrifizierter Eizelle bei jenen Frauen gerechnet werden, die zum Zeitpunkt der Eizellentnahme unter 36 Jahre alt gewesen sind.⁵⁵ Aufgrund dieser Daten wird empfohlen, zur Anlage einer Fertilitätsreserve ungefähr zwei bis drei Behandlungszyklen zu durchlaufen, um ausreichend viele Eizellen zu erhalten.⁵⁶

3.6 Altersempfehlung für die Anlage einer ovariellen Reserve

Aufgrund der altersabhängigen Abnahme der Fruchtbarkeit wird eine Entnahme von unbefruchteten Eizellen zum Fertilitätserhalt generell nur bis zum 35. Lebensjahr empfohlen.⁵⁷ Diese Obergrenze kann jedoch im Einzelfall und in Abhängigkeit von biologischen Parametern, die eine Einschätzung der Eierstockreserve erlauben, angepasst werden [Antraler Follikelcount (AFC), Anti-Müller-Hormon (AMH), basales Follikelstimulierendes Hormon (FSH) und basales Östrogen].⁵⁸ So konnte in einer retrospektiven Studie, die 1.772 vitrifizierte Eizellen aus einem Eizellspende-Programm einschloss, gezeigt werden, dass die Einnistungsraten (Implantationsraten) steigen, je jünger die Frauen bei der Eizellentnahme sind.⁵⁹

Zu klären bleibt die Frage, ob Frauen die Anlage einer Fertilitätsreserve mit unter 30 Jahren oder zwischen dem 30. bis 35. Lebensjahr empfohlen werden soll. Medizinische Argumente sprechen aufgrund der abnehmenden Eizellqualität und Eizellanzahl für eine Entnahme in möglichst jungen Jahren. Jedoch wird aus Gründen der Gesamteffektivität von manchen Autoren eine Eizellentnahme erst zwischen dem 30. und 35.

⁵⁵ Vgl. Dondorp et al. 2012, S. 2 sowie von Wolff / Stute 2013, S. 411.

⁵⁶ Vgl. von Wolff 2013a, S. 16.

⁵⁷ Vgl. von Wolff 2013b, S. 393.

⁵⁸ Siehe hierzu auch Kapitel III. 1.3 „Methoden zur Abschätzung der individuellen Eizellreserve“.

⁵⁹ Vgl. Nawroth 2015, S. 17-20.

Lebensjahr empfohlen, da sonst die Wahrscheinlichkeit steigt, dass viele konservierte Eizellen nicht genutzt werden, weil sich Lebenspläne ändern und einige Frauen doch auf natürlichem Weg zu einem früheren Zeitpunkt Kinder bekommen.⁶⁰

Im Gegensatz zu der medizinischen Empfehlung, Eizellen in jungen Jahren konservieren zu lassen, liegt momentan das durchschnittliche Alter der Frauen bei der Eizellentnahme bei ungefähr 38 Jahren.⁶¹

3.7 Altersabhängige Eizellschäden durch Vitrifikation

Konnten auch die Überlebensraten der Eizellen nach dem Auftauen durch die Methode der Vitrifikation stark verbessert werden, zeigte sich doch, dass die Einnistungsraten mit zunehmendem Alter der Frau bei der Eizellentnahme sinken. Dies könnte daran liegen, dass das Verfahren der Vitrifikation einen altersabhängig unterschiedlichen Einfluss auf die Chromosomenverteilung und Spindelkonfiguration der Eizelle hat. So weisen Studien darauf hin, dass die Vitrifikation von Eizellen bei Patientinnen mit einem durchschnittlichen Alter von 25,1 Jahren keine signifikanten Veränderungen in der Chromosomenanordnung und Spindelkonfiguration verursachen, während bei Patientinnen mit einem durchschnittlichen Alter von 38,5 Jahren in 67,4% der Eizellen diesbezügliche Auffälligkeiten gefunden wurden.⁶²

3.8 Entwicklungspotentiale in vivo und in vitro

Es wird davon ausgegangen, dass das Entwicklungspotential einer außerhalb des Körpers der Frau befruchteten Eizelle (in vitro) nicht das Entwicklungspotential einer im Körper der Frau (in vivo) befruchteten Eizelle erreichen kann.⁶³ Diese Annahme deckt sich auch mit der Erfahrung, dass gesunde Frauen mit Mitte oder Ende Vierzig, die auf natürlichem Wege schwanger geworden sind, noch Kinder zur Welt bringen können,

⁶⁰ Vgl. Mertes / Pennings, 2011, S. 826. Diese Beobachtung wurde z. B. in Israel beschrieben. Dort kann seit einigen Jahren eine Fertilitätsreserve auch außerhalb einer medizinischen Indikation angelegt werden.

⁶¹ Vgl. Dorn 2014, S. 2.

⁶² Vgl. Cobo et al. 2008, S. 350-359 und Coticchio et al. 2009, S. 29-34.

⁶³ Vgl. von Wolff 2013a, S. 15.

während in diesem Alter mit einer künstlichen Befruchtung nahezu keine Geburten mehr erreicht werden können.⁶⁴

3.9 Risiken für die Patientinnen

Die für eine Patientin mit der Anlage einer Fertilitätsreserve durch die Konservierung von Eizellen verbundenen Risiken entsprechen den Risiken von Patientinnen in Kinderwunschbehandlungen und sind demnach gut bekannt und an großen Fallzahlen bestimmbar. Als mögliche Risiken können insbesondere die Hormongaben zur Eizellreifung und die Punktion zur Eizellentnahme angesehen werden.

Das Hauptrisiko der Hormongaben besteht in dem Ovariellen Überstimulationssyndrom (OHSS). Dabei kann es zu einer übermäßigen Größenzunahme der Eierstöcke und zu Flüssigkeitsverschiebungen im Körper, in Form von freier Flüssigkeit im Bauchraum (Aszites) oder zwischen den Lungenblättern (Pleuraerguss), kommen. Als Folge der Flüssigkeitsverschiebungen aus den Gefäßen in die oben genannten Bereiche entsteht beim Ovariellen Überstimulationssyndrom eine Eindickung des Blutes mit der Gefahr von Thrombosen und Embolien. Aufgrund von optimierten Stimulationsprotokollen konnte die Stimulationsbehandlung in den letzten Jahren allerdings soweit verbessert werden, dass „klinisch relevante Überstimulationen (...) bei dieser Vorgehensweise praktisch nicht auftreten.“⁶⁵ Die Anzahl an schweren Überstimulationssyndromen, die einen stationären Krankenhausaufenthalt notwendig machten, lag laut dem deutschen IVF-Register von 1996 bis 2006 bei 0,74%.⁶⁶ Bedacht werden muss auch, dass durch den zeitlichen Abstand zwischen Eizellpunktion und Eizellrückgabe im Falle einer Fertilitätsreserve, das oft besonders schwerwiegende late onset-Überstimulationssyndrom (late onset-OHSS) nicht auftreten kann.⁶⁷

Die durch die Eizellpunktion möglichen Komplikationen sind vaginale Blutungen, Verletzungen im Bauchraum mit Blutungen in die Bauchhöhle (intraabdominelle Blutungen), Darmverletzungen und Bauchfellreizungen (Peritonitis). Die Komplika-

⁶⁴ Vgl. Zhang et al. 2010, S. 485-495.

⁶⁵ Von Wolff 2013a, S.16, syntaktische Umstellung von S.R..

⁶⁶ Vgl. Felderbaum et al. 2007, S. 236.

⁶⁷ Vgl. Nawroth 2015, S. 11.

tionsrate bei der Eizellpunktion wird insgesamt mit 1,02% angegeben. Davon entfallen fast 80% (79,25%) auf vaginale Blutungen. Die mit einem schweren Krankheitsbild verbundene Bauchfellentzündung tritt insgesamt in 0,005% der Operationen auf. Diese Zahlen sprechen dafür, dass die Entnahme von Eizellen als ein sehr sicherer Eingriff eingestuft werden kann.⁶⁸

3.10 Risiken für die entstehenden Kinder

In einer Studie aus dem Jahr 2009, in die die Daten von über 900 Kinder einfließen, die aus vorher vitrifizierten Eizellen gezeugt wurden, konnte keine signifikant erhöhte Fehlbildungsrate gefunden werden.⁶⁹ Zu dem gleichen Ergebnis kam eine Studie aus dem Jahre 2008, in die 200 Kinder einbezogen waren.⁷⁰

Es muss jedoch bedacht werden, dass das Risiko für Kinder, nach einer Zeugung mit In-vitro-Fertilisation mit einer Fehlbildung geboren zu werden, von einem Hintergrundrisiko⁷¹ von ungefähr 4% auf 6% ansteigt.⁷² Auch sind bis heute nur Daten über die Entwicklung der Kinder, die durch eine künstliche Befruchtung gezeugt wurden, in den ersten drei Lebensjahrzehnten verfügbar – die ältesten Kinder, die durch In-vitro-Fertilisation (IVF) gezeugt wurden, sind heute in den Dreißiger Jahren und die ältesten Kinder, die durch eine Intrazytoplasmatische Spermieninjektion (ICSI) entstanden, in den frühen Zwanziger Jahren. Über mögliche, im späteren Leben auftretende Erkrankungen, wie z.B. Krebserkrankungen, kann daher momentan noch keine valide Aussage getroffen werden.⁷³ Da diese Zahlen bei Patientinnen ermittelt wurden, die die Methode der In-vitro-Fertilisation nutzten, um eine Unfruchtbarkeit zu überwinden, ist es möglich, dass das Risikoprofil für Kinder, die aus Gründen der Anlage einer Eizellreserve mit einer künstlichen Befruchtung gezeugt werden, niedriger ausfällt, da diese Methode nicht ausgewählt wird, um eine möglicherweise genetisch bestimmte Un-

⁶⁸ Vgl. Felderbaum et al. 2007, S. 230.

⁶⁹ Vgl. Noyes / Porcu / Borini 2009, S. 769-776.

⁷⁰ Vgl. Chian et al. 2008, S. 608-610.

⁷¹ Unter dem Hintergrundrisiko wird das durchschnittliche Risiko aller Schwangeren für eine Fehlbildung des Kindes verstanden.

⁷² Vgl. Bertelsmann et al. 2008, S. 7-11.

⁷³ Vgl. Wunder 2014, S. 9.

fruchtbarkeit zu überwinden.⁷⁴ So schreibt Frank Nawroth: „Nach heutigem Kenntnisstand unterscheidet sich die Fehlbildungsrate von Kindern, die nach Kryokonservierung unbefruchteter Eizellen und ICSI geboren wurden, nicht von denen nach spontaner Konzeption.“⁷⁵

Weiterhin besteht bei Kindern nach einer künstlichen Befruchtung in Abhängigkeit von der Anzahl der in die Gebärmutter übertragenen Embryonen ein erhöhtes Risiko für Mehrlinge. Denn in den meisten Fällen wird den Frauen in Deutschland nach einer künstlichen Befruchtung nicht nur ein Embryo zurück gegeben, vielmehr werden aufgrund von höheren Schwangerschaftschancen zwei (und ab 38 Jahren bis zu drei) Embryonen zurück gegeben. So lag laut dem Deutschen IVF-Register die Zwillingsrate nach künstlichen Befruchtungen bei den 35-39-jährigen Patientinnen im Zeitraum zwischen 2000-2012 bei 16,73% und die Drillingsrate bei 0,85%.⁷⁶ Mehrlingschwangerschaften sind immer mit höheren Risiken für die Mutter und die Kinder verbunden als Einlingsschwangerschaften: es besteht ein höheres Risiko für eine Präeklampsie und eine Schwangerschaftshypertonie, für Fehlgeburten, vorzeitige Wehentätigkeit und einen vorzeitiger Blasensprung sowie für eine Frühgeburt oder eine intrauterine Mangelentwicklung aufgrund einer nicht ausreichenden Versorgung durch die Plazenta.⁷⁷

Die Reproduktionsmedizinerin Dorothea Wunder verweist außerdem darauf, dass auch bei Einlingen nach künstlicher Befruchtung im Vergleich zu einem natürlichen Schwangerschaftseintritt ein erhöhtes Risiko für ein niedriges bzw. sehr niedriges Geburtsgewicht oder auch für eine Frühgeburtlichkeit besteht. Darüber hinaus bestehe auch ein bisher noch nicht abschließend geklärtes Risiko für epigenetische Veränderungen des Erbgutes, die zu Erkrankungen wie z.B. dem Angelman-Syndrom führen können.⁷⁸

⁷⁴ Vgl. von Wolff 2013a, S. 16 und Wunder 2014, S. 8.

⁷⁵ Vgl. Nawroth 2015, S. 25.

⁷⁶ Vgl. DIR 2014, S. 16.

⁷⁷ Vgl. Bühling / Friedmann 2009, S. 164-165.

⁷⁸ Vgl. Wunder 2014, S. 7-8.

3.11 Fehlende Mittel- und Langzeitstudien – Anlage einer Fertilitätsreserve als experimentelles Verfahren?

Aufgrund der erst geringen Zeitspanne, seit der das effektive Einfrieren von unbefruchteten Eizellen möglich ist, fehlen zur körperlichen und geistigen Entwicklung der aus diesen Eizellen gezeugten Kinder noch entsprechende Mittel- und Langzeitstudien.⁷⁹ Innerhalb der medizinischen Fachdiskussion besteht aus diesem Grund Uneinigkeit darüber, ob die Konservierung von unbefruchteten Eizellen zum Fertilitätserhalt bereits als etabliertes oder als noch experimentelles Verfahren angesehen werden sollte. Das schnelle Fortschreiten der Entwicklungen in diesem Bereich zeigt sich in den Veränderungen der Stellungnahmen der European Society of Human Reproduction and Embryologie (ESHRE) und des Practice Committee of the American Society of Reproductive Medicine (ASRM) zum Thema Social Freezing. So wurde in einer Stellungnahme der European Society of Human Reproduction and Embryologie (ESHRE) „Task Force on Ethics and Law“ aus dem Jahr 2004 die Konservierung von Eizellen zum Fertilitätserhalt bei nicht-medizinischen Indikationen nicht unterstützt, während nach einer Neubewertung im Jahre 2012 eine Empfehlung für dieses Verfahren – unter Betonung der Relevanz der adäquaten Aufklärung der Patientinnen – ausgesprochen wurde.⁸⁰ Auch die Mitglieder des Practice Committee of the American Society of Reproductive Medicine (ASRM) sprachen sich 2009 dafür aus, an der Zuschreibung eines experimentellen Status für die Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation festzuhalten. Sie begründeten dies mit der insuffizienten Datenlage und dem Umstand, dass die bisher vorliegenden Zahlen überwiegend von Patientinnen unter 30 Jahren stammen. Des Weiteren forderten sie, dass erst allgemeingültige Standards eigens für das Verfahren der Fertilitätsprotektion entwickelt werden müssen und nicht einfach die Standards von der ICSI übertragen werden dürfen.⁸¹ Nach der Publikation von weiteren Studien, die keine Erhöhung von Fehlbildungen oder Chromosomenfehlverteilungen zeigten, enthob die American Society of Reproductive Medicine (ASRM) 2013 die Anlage einer Fertilitätsreserve mit unbefruchteten Eizellen ihres experimentellen Status und erklärte sie zur Routinemethode.⁸² Auch vom Israel

⁷⁹ Vgl. ESHRE Task Force on Ethic and Law. Dondorp et al. 2012, S. 3.

Das erste (gesunde) Mädchen, das als Embryo kryokonserviert wurde, wurde 1999 geboren. Vgl. Wunder 2014, S. 9.

⁸⁰ Vgl. Shenfield et al. 2004, S. 460-462 und Dondorp et al. 2012, S. 1-7.

⁸¹ Vgl. ASRM 2009, S. 1513-1514.

⁸² Vgl. ASRM 2013, S. 37-43.

National Bioethics Council (INBC) wird das Verfahren als sichere und standardisierte Technik beschrieben.⁸³

3.12 Kosten und Kostenübernahme

Ein Stimulationszyklus mit Eizellentnahme und Kryokonservierung kostet in Deutschland inklusive der Medikamente zwischen 3.000 bis 5.000 Euro. Da aufgrund der aktuellen Erfolgsaussichten die Kryokonservierung von mindestens 10 (besser über 15) unbefruchteten Eizellen angeraten wird, um eine realistische Chance auf die Geburt eines Kindes zu haben, wird oft die Durchführung von mehreren Stimulationszyklen benötigt.⁸⁴ Die Gesamtkosten werden demnach in einem Rahmen zwischen 10.000 bis 20.000 Euro erwartet.⁸⁵

Sowohl bei der medizinischen als auch bei der sozialen Indikation erfolgt die Anlage einer Fertilitätsreserve mit kryokonservierten Eizellen in Deutschland als Selbstzahlerleistung und wird über die Gebührenordnung für Ärzte (GOÄ) abgerechnet.

3.13 Erfolgchancen

Die generellen Erfolgsaussichten einer Fertilitätsprotektion mittels Kryokonservierung von unbefruchteten Eizellen sind schwer einzuschätzen und variieren selbstverständlich in Abhängigkeit von der biologischen Konstitution der individuellen Patientin.

Die vorliegenden Zahlen zu den Erfolgchancen liegen pro vitrifizierter Eizelle ungefähr bei einer 10%igen Chance für eine Einnistung und bei einer 4%- bis 8%igen Chance für eine Geburt.⁸⁶ Frank Nawroth verweist auf eine 2013 veröffentlichte Studie von Chang et al., in der die Lebensgeburtenraten nach Vitrifikation in verschiedenen Altersgruppen verglichen werden. In dieser Studie zeigte sich in der Altersgruppe der 30- bis 36-jährigen Frauen eine Lebendgeburtenrate von 8,2% pro vitrifizierter Eizelle,

⁸³ Vgl. INBC 2009.

⁸⁴ Vgl. Empfehlungen Social Freezing von *FertiProtekt* 2014.

⁸⁵ Vgl. von Wolff / Stute 2013, S. 410.

⁸⁶ Vgl. Dondorp et al. 2012, S. 2 sowie von Wolff / Stute 2013, S. 411.

hingegen in der Altersgruppe der 37- bis 39-jährigen Frauen nur eine Lebendgeburtenrate von 3,3% pro vitrifizierter Eizelle. Michael von Wolff schätzt, dass man aktuell von einer generellen Erfolgsaussicht auf die Geburt eines Kindes in einer Größenordnung von 30% bis 60% ausgehen kann, wenn alle vitrifizierten Eizellen verwendet werden.⁸⁷

Die Reproduktionsmediziner Frank Nawroth, Ariane Germeyer und Michael von Wolff haben die Daten über die durchschnittlich gewonnenen Eizellen aus dem *FertiProtekt*-Register in drei Altersklassen unterteilt (<35 Jahre, 35-39 Jahre und 40-44 Jahre) und eine theoretische Geburtenrate pro Stimulationszyklus kalkuliert:

Tabelle 1: Berechnung der theoretischen Geburtenrate pro Stimulationszyklus

Alter bei Kryokonservierung	Kryokonservierte Eizellen/ Stimulation ($\bar{O} \pm SD$)	Kryokonservierte Eizellen/ Patientin/Jahr ($\bar{O} \pm SD$)	geschätzte Zahl transferierbarer Embryonen pro Stimulation ^a	geschätzte Geburtenrate pro Stimulation (ca.) ^b
Alter <35 Jahre: n	11,1 ± 6,5	11,4 ± 6,1	3,3	40%
Alter 35–39 Jahre: n	8,7 ± 7,3	11,1 ± 8,3	2,6	30%
Alter 40–44 Jahre: n	9,1 ± 8,3	9,7 ± 8,8	2,7	15%

88

4. Kryokonservierung von Ovargewebe (Ovarian Tissue Banking, OTB)

Neben der Möglichkeit unbefruchtete Eizellen zum Fertilitätserhalt einzufrieren, besteht seit einigen Jahren die Option, ein Stück des Eierstocks zu konservieren und zu gegebener Zeit zurück in den Körper zu transplantieren (*Ovarian Tissue Banking*). Verwendung findet dieses Verfahren bisher ausschließlich innerhalb des Fertilitätserhaltes aus medizinischer Indikation.

⁸⁷ Vgl. von Wolff 2013a, S. 14.

⁸⁸ Vgl. Nawroth 2015, S. 22.

Bedacht werden sollte bei der Betrachtung der zu erwartenden Geburtenrate, dass die kumulativen Chancen auf eine Geburt im Falle von mehreren Stimulationszyklen nicht einfach addiert werden können, da die Erfolgchancen bei über fünf transferierten Embryonen abnehmen. Vgl. Nawroth 2015, S. 23.

1994 wurde erstmals an Schafen nachgewiesen, dass es möglich ist, einen Teil des Eierstocks zu entfernen, einzufrieren und wieder zurück in den Körper zu transplantieren, so dass es nach dieser Prozedur zu einer Schwangerschaft des Tieres kommen konnte.⁸⁹ 2004, zehn Jahre später, wurde mit Hilfe dieser Methode die erste menschliche Schwangerschaft und Geburt ermöglicht. So beschreiben Jacques Donnez et al. die Geburt eines gesunden Kindes nach natürlichem Schwangerschaftseintritt bei einer Patientin, die wegen eines Lymphoms mit Chemotherapie behandelt worden war.⁹⁰

4.1 Gewebeentnahme, Konservierung und Retransplantation

Zur Kryokonservierung von Ovargewebe wird vor Beginn einer Chemotherapie oder Bestrahlung eine Bauchspiegelung (Laparoskopie) durchgeführt, bei der der gesamte Eierstock oder die Hälfte bis ein Drittel des Eierstockes bzw. der Eierstöcke entnommen wird.⁹¹ Dabei ist von besonderer Bedeutung, dass die entnommenen Anteile des Eierstocks zum Hauptteil aus Rinde (Cortex) bestehen, da sich eben darin die Vorläufer reifer Eizellen, die sogenannten Primordialfollikel, befinden. Das entnommene Gewebe wird nach der Entnahme in viele kleine Gewebestücke zerteilt und in Portionen in flüssigem Stickstoff eingefroren. Zur Kryokonservierung von Eierstockgewebe können, wie bei der Kryokonservierung von Eizellen, entweder langsame Einfrierverfahren oder das Verfahren der Vitrifikation verwendet werden.⁹²

Nach Abschluss der onkologischen Therapie und Heilung der Grunderkrankung besteht für den Fall der ausbleibenden Erholung des verbliebenen Eierstocks die Möglichkeit, dass die Gewebestücke wieder aufgetaut und der Patientin im Rahmen einer zweiten Bauchspiegelung rücktransplantiert werden (Autotransplantation). Bei der Rückgabe des Eierstockgewebes gibt es verschiedene Möglichkeiten der Positionierung, um das Gewebe gut anwachsen und seine Funktion wieder aufnehmen zu lassen. Generell wird zwischen Orten unterschieden, die sich in der Nähe des Ursprungsortes im kleinen

⁸⁹ Vgl. Gosden et al. 1994, S. 597-603.

⁹⁰ Vgl. Donnez et al. 2004, S. 1405-1410.

⁹¹ Vgl. Lawrenz et al. 2007, S. 490-492.

⁹² Bis 2014 gibt es ausschließlich publizierte Schwangerschaften, die aus Eierstockgewebe entstanden, das mit slow-freez-Protokollen eingefroren wurde. Das ist jedoch keine Aussage über die Qualität dieses Einfrierverfahrens, sondern liegt an der erst kürzlichen Einführung der Vitrifikation für dieses Verfahren. Vgl. Franz 2014, S. 4.

Becken befinden (orthotop) und Orten, die keine anatomische Verbindung zum Ursprungsort des Eierstocks haben (heterotop). Die orthotope Rückgabe erfolgt entweder auf dem Gewebe des verbliebenen Eierstockes selbst oder in einer Bauchfelltasche (Peritonealtasche) neben dem Eierstock. Bei einer heterotopen Rückgabe wird das Eierstockgewebe üblicherweise in den Unterarm oder die Bauchwand transplantiert. Generell besteht bei der orthotopen Transplantation der Vorteil, dass die Patientin auf natürlichem Wege schwanger werden kann, während bei heterotoper Lage immer eine künstliche Befruchtung durchgeführt werden muss.⁹³

4.2 Einstufung als experimentelles Verfahren

Im Gegensatz zu einer aktuell veröffentlichten Publikation des Reproduktionsmediziners Maximilian Franz, der sich dafür ausspricht, dass die Methode des Ovarian Tissue Banking (OTB) „nicht länger als experimentelle Maßnahme angesehen werden“⁹⁴ soll, wird dieses Verfahren der Fertilitätsprotektion in Fachkreisen aufgrund der bisher geringen Menge an Falldaten und fehlenden Mittel- und Langzeitstudien weiterhin als experimentelles Verfahren eingestuft.⁹⁵ So z.B. auch in den zuletzt im Februar 2014 novellierten (Muster-)Richtlinien zur Durchführung der assistierten Reproduktion der Bundesärztekammer.⁹⁶

4.3 Erfolgszahlen

Die Ziele des Ovarian Tissue Banking (OTB) bestehen zunächst im Anwachsen des Eierstockgewebes und dem Wiedereinsetzen der Hormonproduktion und darüber hinaus in der Ermöglichung einer Schwangerschaft.

In einer Arbeit über 60 Rücktransplantationen von Eierstockgewebe konnte eine Erfolgsrate von 93% für die Wiederherstellung der Hormonproduktion nach durch-

⁹³ Vgl. Franz 2014, S. 1-13.

⁹⁴ Idem S. 8.

⁹⁵ Vgl. z. B. Lawrenz 2007, S.492 und Montag et al. 2007, S. 71.

⁹⁶ Vgl. (Muster-)Richtlinien zur Durchführung der assistierten Reproduktion 2006, S. 1397.

schnittlich 4,5 Monaten gezeigt werden.⁹⁷ Von 2004 bis 2014 wurde international insgesamt von 25 Kindern berichtet, die nach Entnahme, Kryokonservierung und Rückgabe von Eierstockgewebe geboren wurden. Soweit publiziert, kamen alle 25 Kinder gesund zur Welt. In allen Fällen wurde ein orthotoper Ort für die Rücktransplantation gewählt (ungefähr in der Hälfte der Fälle wurde das Gewebe auf den Eierstock und in der anderen Hälfte in eine Bauchfelltasche gegeben). Bei ungefähr der Hälfte der Patientinnen trat die Schwangerschaft auf natürlichem Wege ein; die andere Hälfte der Kinder wurde mit Hilfe einer künstlichen Befruchtung gezeugt.

⁹⁷ Darüber hinaus wurden im Falle der 7% ohne wiedereinsetzende Hormonproduktion keine Eizellbläschen (Follikel) in der Kontrolle des entnommenen Gewebes gefunden. Vgl. Franz 2014, S. 5.

Maximilian Franz fasst die bisherigen Geburten in tabellarischer Form zusammen:

Tabelle 2: Geborene Kinder nach Autotransplantation

Autor	Erscheinungsjahr	Anzahl (n) der Kinder	IVF/Spontane Konzeption
Donnez et al.	2004	6	2/4
Meirow et al.	2005	1	1/0
Demeestere et al.	2007	2	0/2
Andersen et al.	2008	4	1/3
Silber et al.	2008	2	0/2
Roux et al.	2009	2	0/2
Sanchez-Serrano et al.	2010	2 (Zwillinge)	2/0
Revel et al.	2011	2	2/0
Dittrich et al.	2011	2	0/2
Revelli et al.	2013	1	0/1
Garcia-Rada	2013	1	0/1

98

Aufgrund der bisher geringen Datenlage und des Umstandes, dass noch keine Ergebnisse für eine Anwendung des Verfahrens bei gesunden Frauen vorliegen, ist eine generelle Prognose sehr schwer zu treffen. Die Reproduktionsmediziner Michael von Wolff, Ariane Germeyer und Frank Nawroth gehen aufgrund der Daten aus dem Register des Netzwerkes *Ferti*Protekt sowie einer selektiven Literaturrecherche in PubMed bei sachgerechter Durchführung von einer Geburtenrate von 20-30% pro Transplantation bei Frauen aus, bei denen das Eierstockgewebe im Alter von unter 35 Jahren entnommen wurde.⁹⁹

⁹⁸ Franz 2014, S. 5.

⁹⁹ Vgl. von Wolff / Germeyer / Nawroth 2015, S. 27-28.

4.4 Xenotransplantation, Allotransplantation und extrakorporale Zellkultur

Ein bisher noch nicht zur klinischen Anwendung am Menschen gelangtes Verfahren stellt die Möglichkeit dar, das entnommene Eierstockgewebe nicht der Patientin zurückzugeben, sondern das Gewebe auf immundefiziente Tiere (z.B. Mäuse) zu transplantieren (Xenotransplantation), um nach hormoneller Stimulation des Empfängertieres Eizellen für eine künstliche Befruchtung zu gewinnen.¹⁰⁰

Des Weiteren wäre auch eine Übertragung des entnommenen Eierstockgewebes auf eine andere Frau denkbar (Allotransplantation), um durch eine Punktion auch hier Eizellen für eine künstliche Befruchtung für die Frau zu erhalten.

Tierexperimentell wurde bereits nachgewiesen, dass befruchtungsfähige Eizellen aus eingefrorenem Gewebe auch in der Petrischale heranreifen können (extrakorporale Zellkultur). Beim Menschen wurde dieses Verfahren bisher jedoch noch nicht erfolgreich durchgeführt.

4.5 Altersempfehlung für die Anlage einer ovariellen Reserve mit Ovarian Tissue Banking (OTB)

Aufgrund der altersabhängigen Abnahme der Fruchtbarkeit wird eine Entnahme von Eierstockgewebe zum Fertilitätserhalt generell nur bis zum 35. Lebensjahr empfohlen.¹⁰¹ Diese Obergrenze ist jedoch nur als Richtwert zu sehen, so dass in jedem Einzelfall beurteilt werden muss, ob die Eizellreserve noch ausreichend ist, um eine fertilitätserhaltende Therapie durchzuführen. Um die Eizellreserve einer Frau abzuschätzen, werden – wie in Kapitel III. 1.3 beschrieben – indirekte Marker zu Hilfe genommen. Einerseits werden mit Hilfe eines vaginalen Ultraschalls die auf den

¹⁰⁰ Vgl. Lawrenz et al. 2007, S. 492. Dieses Verfahren erscheint aufgrund der möglichen Risiken in absehbarer Zeit keine Anwendung beim Menschen zu finden. So schreibt Montag et al.: „Die Xenotransplantation auf ein Wirtstier verbietet sich verständlicherweise aufgrund der unkalkulierbaren Risiken viraler Infektionen.“

Montag et al. 2007, S. 182.

¹⁰¹ Vgl. *Ferti*Protekt 2014.

Eierstöcken zu sehenden Eibläschen im Antralstadium zusammengezählt (AFC, Antraler Follikelcount), und andererseits werden die hormonellen Werte des Anti-Müller-Hormons (AMH), des Follikelstimulierenden Hormons (FSH) und des Östrogens mitberücksichtigt.¹⁰² Aus der Zusammenschau dieser Parameter kann beurteilt werden, ob die individuelle Eizellreserve einer Frau ihrem chronologischen Alter entspricht, oder ob ihr auch im Alter von über 35 Jahren noch eine Entnahme von Eierstockgewebe zum Fertilitätserhalt empfohlen werden kann. Dies gilt jedoch nur für Frauen, die sich im Alter zwischen 35 bis 40 Jahren befinden, da davon ausgegangen wird, dass bei Frauen im Alter von über 40 Jahren die zu erwartenden Erfolgszahlen bei „nahezu 0% liegen“¹⁰³.

4.6 Risiken für die Patientinnen

Die Risiken für die Patientin bei der Anlage einer Fertilitätsreserve durch die Kryokonservierung von Eierstockgewebe entfallen einerseits auf den elektiven operativen Eingriff durch die Bauchspiegelung und andererseits auf die „Gewebesicherheit“.

Die Risiken der Entnahme von Eierstockgewebe durch eine Bauchspiegelung zur Gewebeentnahme und gegebenenfalls eine erneute Bauchspiegelung zur Geweberückgabe bei orthotoper Transplantation¹⁰⁴ entsprechen den allgemeinen Risiken einer laparoskopischen Eierstockoperation: Infektionen, Blutungen, allergische Reaktionen, Verletzungen umliegender Organe (ggf. mit Bauchschnitt zur Versorgung), Re-Operationen und Wundinfektionen. Dabei hängt das individuelle Risiko immer vom Können und der Erfahrung des Operateurs ab. Generell handelt es sich aber um einen kleinen, als sicher eingestuften Eingriff. So berichten z.B. Klaus Mayerhofer et al. von einer Serie von annähernd 100 Bauchspiegelungen zur Fertilitätsprotektion ohne Kompli-

¹⁰² Vgl. Ludwig / Hahn 2008, S. 401-403.

¹⁰³ Vgl. von Wolff 2013b, S. 394.

¹⁰⁴ Bei der heterotopen Transplantation besteht der Vorteil, dass für die Rückgabe kein erneuter Baucheingriff an der Patientin notwendig ist.

kationen.¹⁰⁵ Auch von Michael von Wolff, Ariane Germeyer und Frank Nawroth wird das Komplikationsrisiko bei einem solchen Eingriff mit <1% angegeben.¹⁰⁶

Der Aspekt der „Gewebesicherheit“ bezieht sich einerseits bei Krebspatientinnen auf die Gefahr, entartete Zellen über das kryokonservierte Gewebe erneut in den Organismus zu verschleppen und andererseits auf das Risiko, dass das Gewebe während des Einfrierens oder der Lagerung in Stickstoff mit Keimen kontaminiert wird. Nach aktuellem Stand des Wissens wird davon ausgegangen, dass das Risiko für die Verschleppung entarteter Zellen abhängig von der Krebsart und dem damit verbundenen Risiko für Metastasen im Eierstock variiert.¹⁰⁷ So scheint es vor allem bei Leukämie häufig zu sein, dass sich entartete Zellen im entnommenen Gewebe befinden (>50%). Darüber hinaus werden das Neuroblastom und das Burkitt-Lymphom als Hochrisikoerkrankungen eingestuft. Ein mittleres Risiko wird bei dem kolorektalen Karzinom, dem Zervixkarzinom (Adenokarzinom), dem Non-Hodgkin-Lymphom (NHL), dem Ewing-Sarkom und dem Mammakarzinom im Stadium IV angenommen. Erschwerend kommt hinzu, dass die entarteten Zellen im Gewebe nicht mit Hilfe von immunhistochemischen oder histologischen Methoden sichtbar gemacht werden können, sondern nur ein aufwendiger genetischer Nachweis durch eine real-time-polymerase-chain-reaction (RT-PCR) erfolgen kann.¹⁰⁸

Während sich die Gefahr der Verschleppung von entarteten Zellen ausschließlich auf Krebspatientinnen bezieht, betrifft die „Gewebesicherheit“ auch Frauen, die das Verfahren des Ovarian Tissue Banking (OTB) zur Fertilitätsprotektion aus sozialer Indikation in Anspruch nehmen könnten. Die Risiken einer Einschleppung von pathogenen Keimen, Viren oder anderen schädlichen Substanzen können allerdings durch die Einhaltung hoher Sicherheitsanforderungen und laboratorischer Voraussetzungen (z.B. dem Einsatz von Ultraschall zum Verschließen der Kryostraws) mit großer Wahrscheinlichkeit minimiert werden.¹⁰⁹

¹⁰⁵ Vgl. Mayerhofer et al. 2010, S. 68-72.

¹⁰⁶ Vgl. von Wolff / Germeyer / Nawroth 2015, S. 28.

¹⁰⁷ Vgl. Dolmans / Luyckx / Donnez 2013, S.1514-1522.

¹⁰⁸ Vgl. Franz 2014, S. 7.

¹⁰⁹ Vgl. Montag et al. 2007, S. 66-67.

4.7 Risiken durch eine Schwangerschaft

In Abhängigkeit von der zugrundeliegenden Tumorerkrankung sollte vor einer fertilitätsprotektiven Maßnahme über die möglichen Risiken einer Schwangerschaft gesprochen werden. Da die Möglichkeit einer Fertilitätsprotektion nach Krebserkrankung relativ neu ist, liegen derzeit nur wenige Studien mit relativ kleinen Fallzahlen zu diesem Thema vor. Diese Studien zeigen jedoch ein positives Bild. In einer japanischen Untersuchung konnte bei 50 Frauen, die wegen einer akuten Leukämie behandelt wurden, in den danach folgenden Schwangerschaften kein erhöhtes Schwangerschafts- und kein erhöhtes Rezidivrisiko festgestellt werden.¹¹⁰ Auch bei Brustkrebs konnte in mehreren Studien mit zusammen über 700 Patientinnen trotz der Hormonabhängigkeit des Tumors keine Verschlechterung der Prognose durch eine Schwangerschaft festgestellt werden.¹¹¹

4.8 Schädliche Wirkung durch Kryokonservierung

Trotz der publizierten 25 Fälle, in denen es zur Geburt von gesunden Kindern kam, bleiben Bedenken, dass der Prozess der Kryokonservierung selbst zu Schäden am Eierstockgewebe führen könnte. So weisen Markus Montag et al. darauf hin, dass es durch die Kryokonservierung möglicherweise zu chromosomalen Veränderungen, Schäden der Spindelkonfiguration, Veränderungen im Mikroskelett, Schädigungen der Eizellhülle (Zona pellucida) und zu Schäden durch Wasserverlagerungen (osmotischen Schäden) in den Eizellen kommen könnte.¹¹²

¹¹⁰ Vgl. Kawamura et al. 1998, S. 37-43.

¹¹¹ Vgl. Kroman et al. 1997, S. 319-322.

¹¹² Vgl. Montag et al. 2007, S. 183 und Falcone / Attaran et al. 2004, S. 243-257.

4.9 Risiken für die entstehenden Kinder

Zusätzlich zu den Risiken, die potentiell durch das Verfahren des Ovarian Tissue Banking (OTB) selbst auftreten können, müssen bei Krebspatientinnen mögliche Risiken für die Kinder durch die vorhergegangene Chemotherapie mitbedacht werden.

Generell gilt die Empfehlung, dass mindestens die Frist eines Jahres nach Beendigung einer Chemotherapie abgewartet werden soll, bevor der Versuch unternommen wird, schwanger zu werden, weil die Entwicklung von den Vorläufereizellen bis zum reifen Eibläschen (Follikel) mindestens sechs Monate dauert.

Bisher konnte in Studien zum genetischen Risiko von Schwangerschaften nach Chemotherapie kein signifikant erhöhtes genetisches Risiko für die Kinder nachgewiesen werden. Jedoch verweist das Netzwerk *FertiProtekt* darauf, dass „bei der derzeitig vorliegenden Datenlage eine bisher unentdeckte Erhöhung des Risikos genetischer Erkrankungen von maximal 76% nicht ausgeschlossen werden“¹¹³ kann. Insgesamt ist aufgrund des sehr niedrigen Risikos von genetischen Erkrankungen in der Gesamtbevölkerung, trotz dieser eventuellen Risikoerhöhung, von einem generell geringen Risiko für Kinder von Frauen nach Chemotherapie auszugehen.¹¹⁴

4.10 Kosten und Kostenübernahme

Die Kosten für die Kryokonservierung von Ovargewebe variieren zwischen den einzelnen Kryobanken. Beispielsweise liegen die Kosten in der KryoBank Bonn bei 250 Euro für das Einfrieren und die Lagerung von Ovargewebe während des ersten Jahres. Für jedes weitere Jahr fallen weitere Kosten in Höhe von 150 Euro an. Hinzu kommen noch die Kosten für die ambulante Laparoskopie zur Gewebeentnahme und Geweberückgabe. Diese werden nach Gebührenordnung pro Eingriff mit 456,07 Euro veranschlagt.¹¹⁵

¹¹³ *FertiProtekt* / Grundlagen / 2014.

¹¹⁴ Vgl. Franz 2014, S. 3.

¹¹⁵ Vgl. Kostenvoranschlag nach EBM 2000+ für eine ambulante Laparoskopie (OPS 1-694).

Sowohl bei der medizinischen als auch bei der sozialen Indikation erfolgt die Kryokonservierung von Eierstockgewebe in Deutschland als Selbstzahlerleistung und wird über die Gebührenordnung für Ärzte (GOÄ) abgerechnet.

4.11 Vorteile des Ovarian Tissue Banking

Die medizinischen Vorteile des Ovarian Tissue Banking (OTB) liegen erstens in der Möglichkeit des Erhaltes bzw. der Erneuerung der hormonellen Funktion des Eierstockes, zweitens in der zeitnahen Durchführbarkeit des Eingriffes (z.B. bei rasch erfolgreicher Chemotherapie 24 Stunden nach Aufklärung) und drittens in der potentiellen Anwendbarkeit bei Kindern vor der Pubertät.¹¹⁶

Nach der Einschätzung des Reproduktionsmediziners Maximilian Franz ist die Methode des Ovarian Tissue Banking (OTB) der Eizellkonservierung überlegen, weil über den Erhalt der Fruchtbarkeit hinaus auch die hormonelle Funktion der Eierstöcke konserviert werden kann und dadurch die Möglichkeit besteht, die Menopause zeitlich zu verschieben.¹¹⁷

5. Alternative Möglichkeiten der Fertilitätsprotektion vor onkologischer Therapie

Neben der Anlage einer Fertilitätsreserve kann eine Fertilitätsprotektion aus medizinischer Indikation auch durch eine Schonung der Eierstöcke vor einer schädigenden Strahlen- oder Chemotherapie durchgeführt werden.

Um die Eierstöcke vor einer Krebstherapie zu schützen, stehen zum Schutz vor einer Bestrahlung des kleinen Beckens die „Transposition der Ovarien“ sowie zum Schutz vor einer Chemotherapie eine „medikamentöse Downregulation“ der Eierstöcke zur Verfügung.

¹¹⁶ Vgl. Franz 2014, S. 3.

¹¹⁷ Vgl. Franz 2014, S. 8.

Bei der Transposition der Eierstöcke werden diese, um sie aus dem primären Strahlenfeld herauszuschwenken, operativ versetzt. Die Verlagerung erfolgt entweder in die Mitte des Bauchraumes oder – nach Freilegung des Gefäßnetzes – kopfwärts in Richtung Zwerchfell.¹¹⁸

Um die toxische Wirkung einer Chemotherapie auf die Eierstöcke zu reduzieren, können diese medikamentös in einen Zustand verringerter Aktivität und Durchblutung versetzt werden. Dies erfolgt mit Hilfe von sogenannten GnRH-Agonisten, die einen Zustand der Eierstöcke hervorrufen, der einer reversiblen menopausalen Situation gleicht.¹¹⁹

6. Das Netzwerk *Ferti*Protekt

Bei *Ferti*Protekt handelt es sich um ein deutschsprachiges Netzwerk, in dem sich über 100 universitäre und private Reproduktionsmedizinische Zentren aus Deutschland, Österreich und der Schweiz zusammengeschlossen haben, die sich mit dem Fertilitätserhalt von Frauen und Männern nach Krebserkrankungen beschäftigen.¹²⁰

Das Netzwerk wurde 2006 mit den Zielen gegründet, einerseits eine bessere Patientenversorgung zu gewährleisten und andererseits den Stand der Forschung zur Fertilitätsprotektion nach Krebserkrankungen voranzubringen. Da fertilitätsprotektive Therapien zum Teil noch nicht standardisiert sind, verpflichten sich alle Mitglieder zum Zusammentragen der Daten und Erfahrungen aus der Praxis, zur wissenschaftlichen Evaluation und zur Einhaltung der selbstauferlegten Qualitätskontrolle. Das Netzwerk *Ferti*Protekt beschäftigt sich mit der Konservierung unbefruchteter und befruchteter Eizellen zum Fertilitätserhalt, der Kryokonservierung von Eierstocksgewebe (Ovarian Tissue Banking, OTB) und auch mit dem Verfahren des Social Freezing. 2012 wurde eine Empfehlung für die Kryokonservierung von unbefruchteten Eizellen erarbeitet.

Diese Empfehlung lautet:

¹¹⁸ Vgl. Von Wolff / Stute 2013, S. 396.

¹¹⁹ Vgl. Von Wolff / Stute 2013, S. 398.

¹²⁰ Vgl. *Ferti*Protekt 2014.

1. Die zum Zeitpunkt der Kryokonservierung volljährige Patientin muss individuell beraten und über die höheren Erfolgsaussichten im Alter < 35 Jahre informiert werden.
2. Die individuellen Voraussetzungen der Patientin (z.B. aufgrund des Anti-Müller-Hormon(AMH)-Wertes) sollten in einem oder mehreren Stimulations-/Punktionszyklen die Möglichkeit der Gewinnung von insgesamt mindestens 10 (besser > 15) Eizellen erwarten lassen.
3. Zur Stimulation sollte ein Protokoll mit geringem Überstimulationsrisiko angewendet werden (z.B. Antagonistenprotokoll mit einem GnRH-Agonisten zur Ovulationsinduktion).
4. Es muss ein etabliertes und speziell zur Kryokonservierung von Oozyten geeignetes Einfrierverfahren verwendet werden. Nach gegenwärtigem Kenntnisstand führt die Vitrifikation zu besseren Erfolgsraten als das slow-freezing.
5. Voraussetzungen für die Durchführung der Vitrifikation sind eine ausreichende Erfahrung mit dieser Technik und das Wissen um die Besonderheiten bei der Vitrifikation von unbefruchteten Eizellen. Bei Anwendung der langsamen Kryokonservierung müssen entsprechend geeignete Einfrierlösungen für Oozyten sowie adaptierte Einfrierprotokolle verwendet werden.
6. Die Patientin muss über die mit dem Alter zunehmenden Schwangerschaftsrisiken aufgeklärt werden. Ein Transfer ab dem 50. Lebensjahr sollte vermieden werden. Die Schwangerschaftsbetreuung ist dem individuellen Risiko anzupassen.
7. Die Leistungen im Rahmen der Kryokonservierung bei nicht-medizinischer Indikation werden über die GOÄ abgerechnet.
8. Eine Kryokonservierung von Oozyten ohne medizinische Indikation muss auf speziellen Dokumentationsbögen in einem Register von FertiPROTEKT erfasst werden, um langfristig wichtige Daten zur Komplikations- und Erfolgsrate zu rekrutieren. Die Namen der beteiligten Zentren werden auf der Homepage von FertiPROTEKT aufgeführt.

121

Der Vorsitzende des Netzwerkes *FertiProtekt*, Michael von Wolff, prophezeite im Mai 2014 in einem Interview für die Tagesschau einen rasanten Anstieg der Nachfrage nach Social Freezing. Er bezifferte die Anzahl der Frauen, die im Jahre 2013 eine Fertilitätsreserve mit unbefruchteten Eizellen aus sozialen Gründen anlegten mit ungefähr 300 und schätzte, dass es im Jahre 2014 wahrscheinlich bereits 500 bis 1000 Frauen sein würden.¹²² Bei *FertiProtekt* wurden im Jahre 2012 insgesamt 22 Frauen registriert, die aus sozialen Gründen eine Fertilitätsreserve anlegten, und im Jahre 2013 wurden bereits 134 Behandlungen dokumentiert. Im gleichen Jahr (2013) wurden 750 Fälle registriert, in denen Frauen eine Fertilitätsreserve aus medizinischen Gründen anlegten.¹²³ Im Folgenden soll eine von Frank Nawroth publizierte Tabelle mit Daten zu den 134 Frauen dargestellt werden, die im Jahr 2013 eine Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation mit unbefruchteten Eizellen anlegten. Da das *FertiProtekt*-Register erst seit 2012

¹²¹ Vgl. *FertiProtekt / Social Freezing / FertiProtekt-Empfehlungen 2014*.

¹²² Vgl. von Wolff 2014.

¹²³ Vgl. *FertiProtekt Register 2014*.

die Daten zur Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation sammelt und davon auszugehen ist, dass viele Frauen erst in einigen Jahren die Fertilitätsreserve nutzen werden, liegen derzeit noch keine Daten zur späteren Nutzung der Eizellen vor.¹²⁴

Tabelle 3: Daten zur Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation

Behandelte Frauen: n	134
Alter <35 Jahre: n (%)	35 (26,12)
Alter 35–39 Jahre: n (%)	68 (50,75)
Alter ≥40 Jahre: n (%)	31 (23,13)
Akademiker ^a : n (%)	81/106 (76,4)
Bereits eigene Kinder [*] : n (%)	3/79 (3,8)
Partner ja ^a : n (%)	23/117 (19,7)
1 Stimulationszyklus durchgeführt: n (%)	99 (73,9)
2 Stimulationszyklen durchgeführt: n (%)	29 (21,6)
3 Stimulationszyklen durchgeführt: n (%)	5 (3,7)
4 Stimulationszyklen durchgeführt: n (%)	1 (0,8)
Oozyten/1. Stimulationszyklus <5: n (%)	32 (23,9)
Oozyten/1. Stimulationszyklus 5–10: n (%)	44 (32,8)
Oozyten/1. Stimulationszyklus >10: n (%)	58 (43,3)
Oozyten/Gesamt-Behandlung <10: n (%)	70 (52,2)
Oozyten/Gesamt-Behandlung 10–20: n (%)	45 (33,6)
Oozyten/Gesamt-Behandlung >20: n (%)	19 (14,2)

^a Daten nicht von allen 134 Behandlungen vorliegend

125

7. Zusammenfassung

Zusammenfassend kann zu der in der Kapitelüberschrift gestellten Frage, welche Möglichkeiten und Chancen beim Fertilitätserhalt bestehen, gesagt werden, dass in den letzten Jahren zwei verschiedene medizinische Verfahren entwickelt wurden, die es ermöglichen, Eizellen und Eierstockgewebe außerhalb des menschlichen Körpers zu konservieren und dadurch eine individuelle Fruchtbarkeitsreserve anzulegen.¹²⁶

Während die Kryokonservierung von befruchteten Eizellen durch ihre Anwendung in der klassischen Kinderwunschtherapie ein seit Jahrzehnten etabliertes Verfahren darstellt, gibt es erst seit wenigen Jahren die Möglichkeit, unbefruchtete Eizellen mit

¹²⁴ Vgl. Nawroth 2015, S. 30.

¹²⁵ Nawroth 2015, S. 30.

¹²⁶ Vgl. von Wolff / Germeyer / Nawroth 2015, S. 27-32.

zufriedenstellenden Ergebnissen einzufrieren.¹²⁷ Auch die Kryokonservierung von Eierstockgewebe wird erst seit einigen Jahren klinisch angewandt. Beide Methoden haben aber im Vergleich zur Kryokonservierung von befruchteten Eizellen den Vorteil, dass sie auch von partnerlosen Frauen in Anspruch genommen werden können. Aufgrund der bisher zu geringen Fallzahlen sowie fehlender Mittel- und Langzeitstudien werden beide Verfahren zum Teil noch von der Fachwelt als experimentelle Methoden eingestuft.¹²⁸ Bisher wurde jedoch nicht von relevanten Risiken für die Patientinnen berichtet, die über das Ausmaß der schon bekannten Risiken anderer Kinderwunschbehandlungen hinausgehen würden.¹²⁹

Die generellen Erfolgschancen der neuen Verfahren sind schwer zu prognostizieren. Michael von Wolff schätzt, dass bei einer Fertilitätsreserve mittels unbefruchteter Eizellen die Erfolgschancen für die Geburt eines Kindes pro kryokonservierter Eizelle bei circa 4% bis 8% liegen.¹³⁰ Insgesamt geht er von einer Erfolgsaussicht auf die Geburt eines Kindes mit dieser Methode von circa 30% bis 60% aus, wenn alle kryokonservierten Eizellen einer Frau verwendet werden.¹³¹

Maximilian Franz beschreibt beim Ovarian Tissue Banking (OTB) Erfolgsraten für die Wiederherstellung der Hormonproduktion von bis zu 93%.¹³² Bis 2014 wurde von 25 Kindern berichtet, die nach Anwendung des Ovarian Tissue Banking (OTB) gezeugt und gesund geboren wurden.¹³³ Michael von Wolf, Ariane Germeyer und Frank Nawroth prognostizieren für die Anwendung des Ovarian Tissue Banking (OTB) eine Geburtenrate von bis zu 30% (bis jetzt beschränkt sich die Anwendung dieses Verfahren auf medizinische Indikationen).¹³⁴

Sowohl die Kryokonservierung von Eizellen als auch die Kryokonservierung von Eierstockgewebe bieten die Möglichkeit, die fertile Phase der Frau zu verlängern, indem

¹²⁷ Vgl. von Wolff 2013a, S. 16.

¹²⁸ Vgl. z.B. Dondorp et al. 2012, S. 3 und ASRM 2009, S. 1513-1514.

¹²⁹ Vgl. von Wolff 2013a, S. 16.

¹³⁰ Vgl. von Wolff / Stute 2013, S. 411.

¹³¹ Vgl. von Wolff 2013a, S. 14.

¹³² Vgl. Franz 2014, S. 5.

¹³³ Vgl. Idem.

¹³⁴ Vgl. von Wolff / Germeyer / Nawroth 2015, S. 27.

diese erst peri- oder postmenopausal zurückgegeben werden und können somit prinzipiell postmenopausale Schwangerschaften ermöglichen.¹³⁵

Als Zukunftsoption wird von Maximilian Franz das Ovarian Tissue Banking (OTB) aus sozialer Indikation ebenfalls betont, da dieses nicht nur die Möglichkeit auf postmenopausale Schwangerschaften eröffnet, sondern das Potential besitzt, die Menopause in ein höheres Lebensalter zu verschieben und somit den ganzen Körper zu beeinflussen.¹³⁶

Insgesamt kann festgehalten werden, dass für Frauen durch die Option einer Fertilitätsreserve neue Möglichkeiten entstanden sind, auf ihre Fruchtbarkeit Einfluss zu nehmen. Durch die Anlage einer Fertilitätsreserve können Eizellen vor externen Schädigungen (wie sie z.B. durch eine Chemotherapie zu erwarten sind) geschützt und ihr Alterungsprozess angehalten werden. Ob durch das Verfahren des Ovarian Tissue Banking (OTB) der fruchtbare Lebensabschnitt von Frauen insgesamt verlängert werden kann, muss noch klinisch nachgewiesen werden.

Beim aktuellen Stand der Medizin stellt die Anlage einer Fertilitätsreserve eine reelle Chance dar, auch nach einer Krebsbehandlung ein eigenes Kind zu bekommen oder den Kinderwunsch in ein höheres Lebensalter zu verschieben. Aufgrund der Einschätzung von Fachleuten, die von generellen Erfolgchancen von maximal 4% bis 8% pro kryokonservierter Eizelle ausgehen, kann eine Fertilitätsreserve aber noch nicht als verlässliche Option angesehen werden, um zukünftig ein eigenes Kind zu bekommen.¹³⁷

¹³⁵ Vgl. Franz 2014, S. 1 und von Wolff 2013b, S. 395.

¹³⁶ Vgl. Franz 2014, S. 7.

¹³⁷ Vgl. von Wolff 2013b, S. 395.

IV. Gesellschaftspolitischer Hintergrund

Das vorliegende Kapitel befasst sich mit den Hintergründen, die eine späte Mutterschaft und zunehmende Kinderlosigkeit bedingen. Dazu werden eingangs Umfragen und Daten zum Meinungsbild in der Bevölkerung vorgestellt und zu den Gründen von Patientinnen für ihre Entscheidung, eine Fertilitätsreserve anzulegen. Im Anschluss sollen statistische Daten zur demographischen Entwicklung in Deutschland, zur Entwicklung der Geburtenzahlen und damit verbundenen Faktoren, wie z.B. dem durchschnittlichen Alter von Frauen bei der Geburt des ersten Kindes, dargestellt werden. Hieran anschließend wird auf die gesellschaftlichen und individuellen Rahmenbedingungen eingegangen, die die Entwicklung hin zu einer vermehrt späten Mutterschaft beeinflussen. Dabei werden einerseits strukturelle gesellschaftliche Entwicklungen, wie z.B. die Situation auf dem Arbeitsmarkt mit einer zunehmenden Forderung nach Flexibilität und Mobilität, aber auch divergierende gesellschaftliche Vorstellungen, wie z.B. Familienleitbilder, diskutiert. Abschließend soll ein Überblick über die deutsche Rechtslage gegeben und im Vergleich dazu die entsprechenden Rechtsordnungen in der Schweiz, in Österreich, in Großbritannien, in Schweden und in Israel bezüglich der rechtlichen Regelungen der Reproduktionsmedizin – und insbesondere der Kryokonservierung und Lagerung von unbefruchteten Eizellen – vorgestellt werden.

1. Umfragen und Daten zum Meinungsbild

Wie bereits in der Einleitung beschrieben, führte die Ankündigung der amerikanischen Technologiekonzerne Apple und Facebook, die Kosten für die Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation für ihre hochqualifizierten Mitarbeiterinnen zu übernehmen, im Oktober 2014 zu heftigen und kontroversen Diskussionen in Deutschland (und weltweit) und stieß eine breite mediale und öffentliche Debatte an. Die Wochenzeitung DIE ZEIT reagierte sehr schnell auf dieses Angebot der Konzerne, indem sie das Meinungsforschungsinstitut TNS Emnid mit einer repräsentativen Umfrage zu dieser Thematik beauftragte, die dann bereits am 23. Oktober 2014 von der Zeitung veröffentlicht wurde und die als Einführung in dieses Kapitel dienen soll. Ihr

folgend werden dann die aktuellsten Ergebnisse einer Umfrage der Zeitschrift „Eltern“ referiert, bei der sich 18- bis 30-Jährige zur Zukunft der Familie äußern. Daran anschließend wird dann eine belgische Studie vorgestellt, die sich mit der Einstellung von Frauen im Alter zwischen 21 und 40 Jahren zur Anlage einer Fertilitätsreserve befasst, sowie eine amerikanische Studie, die die Gründe von Frauen untersucht, die bereits eine Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation angelegt haben.

Die repräsentative Umfrage der Wochenzeitung DIE ZEIT in dem Artikel von Kolja Rudzio¹³⁸: „Ein Kind von Apple. US-Firmen zahlen Mitarbeiterinnen Geld, damit sie ihre Eizellen einfrieren und den Kinderwunsch aufschieben. Eine Umfrage der ZEIT zeigt: Viele junge Deutsche halten das Angebot für attraktiv“ ergab, dass die deutsche Bevölkerung bei diesem Thema gespalten ist: 37% der Befragten zeigten Verständnis dafür, wenn Frauen prinzipiell ein Angebot ihres Arbeitgebers zur Anlage einer Fertilitätsreserve nutzen, um zuerst „ungehindert Karriere machen zu können“¹³⁹. Hingegen fanden es 58% nicht grundsätzlich richtig, dass Frauen dieses Angebot annehmen. 5% der Befragten enthielten sich einer Aussage. Besonders interessant sind die Angaben, wenn man diese nach Alter und Geschlecht aufschlüsselt. So sprachen sich generell mehr Frauen als Männer gegen eine Inanspruchnahme des Angebotes aus (63%), während nur 52% der Männer das Angebot prinzipiell ablehnungswürdig fanden. Noch größere Unterschiede ergaben sich zwischen den verschiedenen Altersgruppen: Bei den 14- bis 29-Jährigen befürwortete eine Mehrheit von 53% das Angebot, während bei den über 60-Jährigen nur jede bzw. jeder Fünfte (20%) dem Angebot prinzipiell zustimmten. Auf die Frage, ob sie – wenn der Arbeitgeber es bezahlen würde – selbst ihre Eizellen konservieren bzw. ihrer Partnerin zur Konservierung raten würden, antworteten immer noch 21% der Befragten mit „Ja“. Ein besonders deutliches Interesse zeigte sich in der Altersgruppe der 40- bis 49-Jährigen: bei diesen gab knapp ein Drittel (30%) der Befragten an, im Falle einer Finanzierung ein solches Angebot selbst nutzen zu wollen.

Aus dieser Umfrage kann abgeleitet werden, dass von Seiten der Bevölkerung Interesse an der Option einer Fertilitätsreserve besteht. Besonders aufschlussreich ist, dass in der Gruppe der unter 30-Jährigen sogar eine Mehrheit das Angebot prinzipiell befürwortet,

¹³⁸ Vgl. Rudzio 2014, S. 19-20.

¹³⁹ Rudzio 2014, S. 19.

und dass immerhin jede/jeder fünfte Befragte sich die Anlage einer Fertilitätsreserve prinzipiell für sich selbst vorstellen kann.

Diese im Herbst 2014 gewonnenen Daten werden in einer aktuellen repräsentativen Umfrage der Zeitschrift „Eltern“ inzwischen übertroffen: bei der im Januar 2016 veröffentlichten Befragung zeigen sich fast zwei Drittel (64%) der 18- bis 30-jährigen Frauen und Männern mit eigenen Kindern oder mit Kinderwunsch dem Sozial Freezing gegenüber aufgeschlossen. 31% von ihnen „können sich diese Möglichkeit für sich selbst vorstellen oder haben sie bereits praktiziert“¹⁴⁰ und „33% finden das Verfahren grundsätzlich akzeptabel (wenn auch nicht für sich selbst)“¹⁴¹. 37% der Befragten glaubt, „dass es in 20 Jahren nichts Außergewöhnliches mehr sein wird, wenn eine Frau im Alter von 50 Mutter wird“.¹⁴²

In Belgien wurde 2011 eine Studie zur *Einstellung von Frauen* zur Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation durchgeführt.¹⁴³ Dabei wurden über 1.000 Frauen im Alter zwischen 21 und 40 Jahren mit Hilfe von Fragebögen interviewt. Drei Viertel der Teilnehmerinnen gaben damals schon an, dass ihnen die Möglichkeit bekannt ist, unbefruchtete Eizellen zum Fertilitätserhalt einfrieren zu lassen. Die Frage, ob sie sich persönlich die Anlage einer Fertilitätsreserve vorstellen könnten, beantworteten gut 50% der Frauen mit „Nein“, 16% mit „Weiß nicht“, 28% mit „Vielleicht“ und 3% mit „Ja“. Die Frauen, die als Antwort „Ja“ oder „Vielleicht“ angaben, zeichneten sich im Gegensatz zu den Unentschiedenen oder Ablehnenden dadurch aus, dass sie im Schnitt jünger und alleinstehend waren und seltener bereits Kinder hatten.¹⁴⁴

Eine amerikanische Studie untersuchte die *Gründe von Frauen*, die sich bereits für die Inanspruchnahme einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation entschieden hatten. Die Studie wurde fragebogenbasiert in einem New Yorker Kinderwunschzentrum zwischen

¹⁴⁰ Eltern 2016, S. 12.

¹⁴¹ Eltern 2016, S. 12.

¹⁴² Eltern 2016, S. 12.

¹⁴³ Vgl. Stoop / Nekkebroeck 2011, S. 655-661.

Bei der Betrachtung dieser Studie sollte beachtet werden, dass in Belgien bereits seit vielen Jahrzehnten eine liberalere Praxis des Umgangs mit dem beginnenden menschlichen Leben (z. B. in Bezug auf die Methode der künstlichen Befruchtung oder auf Abtreibungen) besteht.

¹⁴⁴ Vgl. Seyler 2014, S. 6.

2005 und 2011 durchgeführt.¹⁴⁵ Von insgesamt 478 Frauen, die in diesem Zeitraum eine Fertilitätsreserve mit unbefruchteten Eizellen anlegen ließen, nahmen 187 Frauen an der Befragung teil. 84% der Frauen waren zum Zeitpunkt der Anlage der Fertilitätsreserve über 35 Jahre alt. Der am häufigsten genannte Grund für die Anlage einer Fertilitätsreserve war mit 84% ein fehlender Partner für eine Familiengründung. Zudem gaben 24% der Frauen an, dass für ihre Entscheidung auch berufliche Gründe und für weitere 15% finanzielle Gründe eine Rolle spielten (Mehrfachnennungen waren möglich). 15% der Befragten berichteten darüber hinaus, dass sie sich zum momentanen Zeitpunkt der Verantwortung für ein Kind nicht gewachsen fühlen. Die Mehrheit der Frauen (60%) betrachtete die Eizellreserve als „Absicherung“ für den Fall, dass es zu einem späteren Zeitpunkt nicht mehr möglich sein sollte, auf natürlichem Weg schwanger zu werden. Von den befragten 187 Frauen hatten nur 11 Frauen die Eizellreserve zum Zeitpunkt der Befragung bereits genutzt. Von diesen 11 Patientinnen wurden drei Frauen mit Hilfe der Fertilitätsreserve schwanger. Weitere 37 Patientinnen wurden überdies ohne die Fertilitätsreserve (auf natürlichem Weg oder durch eine künstliche Befruchtung) schwanger.¹⁴⁶

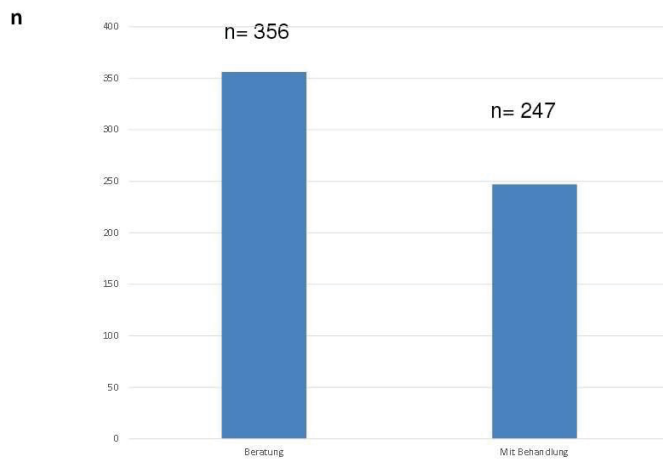
Das Netzwerk *FertiProtekt* weist bei seinen veröffentlichten Zahlen explizit darauf hin, dass die tatsächlichen Daten höchstwahrscheinlich höher sind, weil zum einen nicht alle angeschlossenen Institutionen ihre Eingriffe zurückmelden und zum anderen ca. 30% der deutschen IVF-Zentren nicht Mitglied bei ihnen sind.

¹⁴⁵ Vgl. Hodes-Wertz / Druckenmiller 2013, S. 1343-1349.

¹⁴⁶ Vgl. Seyler 2014, S. 5-6.

Abbildung 4: Anzahl Beratungen 2014

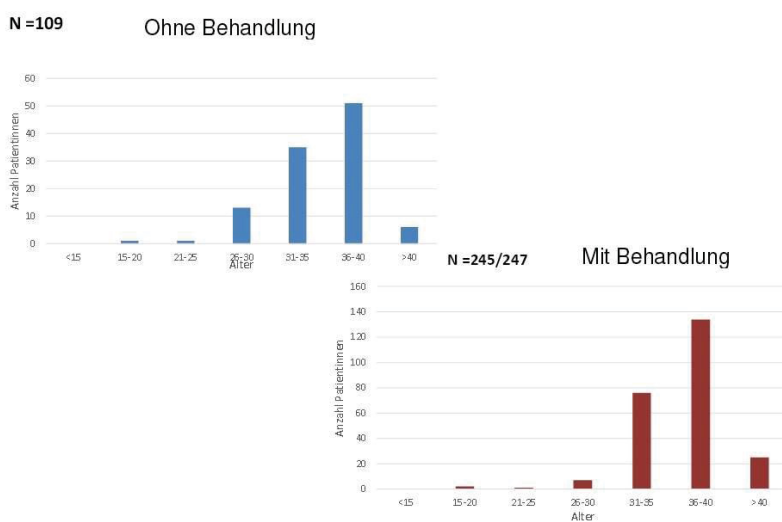
Anzahl von Beratungen
Number of counselled patients



147

Abbildung 5: Altersverteilung der Frauen bei den Beratungen 2014

Altersverteilung (2014)



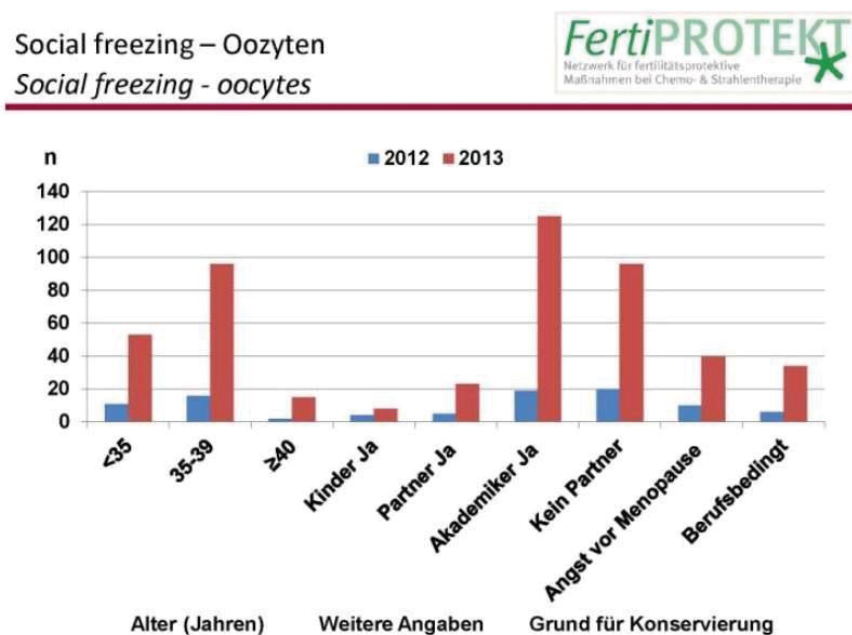
148

¹⁴⁷ FertiProtekt 2014, Folie 2.

¹⁴⁸ FertiProtekt 2014, Folie 3.

Auf weitere aktuelle Angaben und Zahlen wies im November 2015 der Reproduktionsmediziner Heribert Kentenich bei der Tagung des Arbeitskreises der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V. (AWMF) „Ärzte und Juristen“ in Düsseldorf hin. Im Rahmen der Diskussion „Ein modernes Fortpflanzungsmedizinengesetz für Deutschland“ zeigte er unter anderem auch eine Folie von *FertiProtekt*, die auch biographische und soziale Angaben enthielt:

Abbildung 6: Gründe für Konservierung



149

Hierbei gaben als Gründe für die Konservierung im Jahr 2013 fast 100 (der damals befragten 140 Frauen) an, keinen Partner zu haben. 40 Frauen wiesen auf Angst vor der Menopause hin und knapp 40 Frauen nannten berufsbedingte Gründe. Fast 100 der befragten Frauen waren beim Befragungszeitraum zwischen 35 und 39 Jahre alt und knapp 20 Frauen über 40 Jahre. Bei circa 60 Frauen lag das Alter unter 35 Jahren, und über 120 der 140 Frauen waren Akademikerinnen. Nur etwa 20 Frauen hatten einen Partner. Auffallend an den Angaben war vor allem die große Steigerung der Zahlen vom Jahr 2013 zum vorausgegangenen Jahr 2012.

¹⁴⁹ Kentenich, 2015, Folie 21.

2. Demographische Entwicklung

In diesem Kapitel sollen relevante Aspekte zur *demographischen Entwicklung* in Deutschland dargestellt werden, die auch eine späte Mutterschaft bzw. Kinderlosigkeit mit bedingen können. Hierbei wird auf die statistische Lebenserwartung, die Geburtenzahlen in Deutschland und im internationalen Vergleich, das durchschnittliche Alter der Frau bei der Geburt des ersten Kindes, die Kinderlosigkeit und den Zusammenhang zwischen Kinderlosigkeit und Erwerbstätigkeit eingegangen.

Die *statistische Lebenserwartung* ist in Deutschland in den letzten Jahrzehnten stetig angestiegen und wird bis 2050 auf bis zu 90 Jahre geschätzt.¹⁵⁰ Der Anstieg der Lebenserwartung ist nicht nur durch das Absinken der Säuglingssterblichkeit und den Rückgang der Mortalität im frühen und mittleren Erwachsenenalter zu begründen, sondern besonders durch die gesunkene Alterssterblichkeit.

Der Zukunftsforscher Sven Janszky weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass sich durch die steigende Lebenserwartung auch der Lebenszyklus der Menschen verändert. So vermutete er, dass unser Leben zukünftig nicht mehr in vier oder fünf, sondern in acht oder mehr Lebensphasen unterteilt werden kann, welche einen „Trend“ zur späten Mutterschaft (bzw. auch Elternschaft) verstärken werden.¹⁵¹

Neben der Lebenserwartung gehören die *Geburtenzahlen* eines Landes zu den wichtigsten Faktoren für die demographische Entwicklung. Seit 40 Jahren zählt Deutschland zu den Ländern mit den niedrigsten Geburtenzahlen weltweit. Seit den Siebziger Jahren lag die Geburtenzahl in Deutschland bei circa 1,4 Kindern pro Frau¹⁵²; 2014 stieg sie auf 1,47 Kinder pro Frau an.¹⁵³ Dies führt dazu, dass sich jede Kindergeneration um ein Drittel im Vergleich zu der ihr vorausgehenden Elterngeneration verringert, woraus eine konsequente Abnahme der Gesamtbevölkerung folgt.¹⁵⁴ Nach Vorausberechnungen des

¹⁵⁰ Vgl. Statistisches Bundesamt 2011, S. 13.

¹⁵¹ Vgl. Janszky 2014, S. 13.

¹⁵² Dabei stehen jedoch hinter den aktuell ähnlich niedrigen Geburtenzahlen in Ost- und Westdeutschland andere Erklärungen. Zum Beispiel eine Häufung von Ein-Kind-Familien im Osten und einer hohen Kinderlosigkeit von Paaren im Westen.

Vgl. Statistisches Bundesamt 2012, S. 40.

¹⁵³ Vgl. Statistisches Bundesamt 2015a.

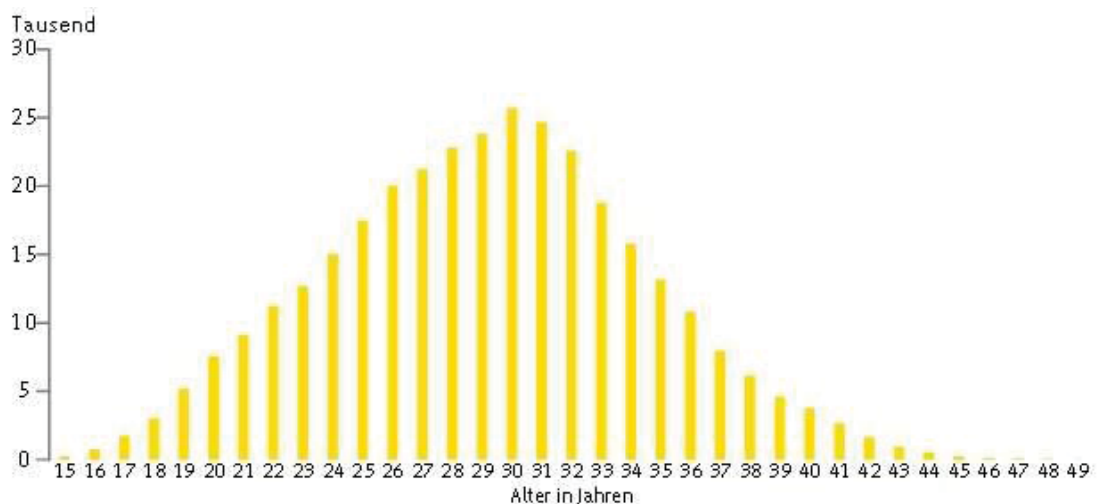
¹⁵⁴ Vgl. Bundesinstitut für Bevölkerungsentwicklung 2015.

Statistischen Bundesamtes werden im Jahre 2050 zwei Drittel der Deutschen Bevölkerung 60 Jahre und älter sein.¹⁵⁵

Ein Faktor, der zur Abnahme der Geburtenzahlen in Deutschland geführt hat, ist in dem ansteigenden Alter von Frauen bei der Geburt ihres ersten Kindes zu sehen. 2014 lag das durchschnittliche Alter von Frauen bei der Geburt des ersten Kindes bei 29,2 Jahren und damit ungefähr 5 Jahre höher als 1970.¹⁵⁶ Mittlerweile werden über 20% der Kinder von Frauen im Alter von über 35 Jahren geboren, und 4,2% der Mütter sind bei der Geburt ihrer Kinder sogar über 40 Jahre alt.¹⁵⁷

Bei einem Vergleich der altersspezifischen Geburtenziffern in den vergangenen 20 Jahren wird deutlich, „dass die Fertilität in den jüngeren Altersgruppen (20-24 bzw. 25-29 Jahre) kontinuierlich rückläufig ist, während die Fertilitätsziffern im höheren Reproduktionsalter (30-44 Jahre) stetig und sehr deutlich angestiegen sind (ohne jedoch die in den jüngeren Altersgruppen zunehmend „fehlenden“ Geburten vollständig kompensieren zu können)“¹⁵⁸.

Abbildung 7: Durchschnittliches Alter der Mütter bei der Geburt des ersten Kindes



2013 - 08 - 0882

159

¹⁵⁵ Vgl. Statistisches Bundesamt 2000, S. 15-19.

¹⁵⁶ Vgl. Bundesinstitut für Bevölkerungsentwicklung 2015.

¹⁵⁷ Vgl. Seyler 2014, S. 1.

¹⁵⁸ Hamburgisches WeltWirtschaftsinstitut 2013, S. 17.

¹⁵⁹ Statistisches Bundesamt 2013, S. 20.

Als ein Grund für den stetigen Altersanstieg der Erstgebärenden kann aufgrund empirischer Befunde das verbesserte Bildungsniveau von Frauen angeführt werden: „Die klare Botschaft empirischer Befunde ist, dass Geburtenentscheidungen bildungsabhängig sind. (...) In Deutschland werden Frauen mit höherem Bildungsabschluss deutlich seltener und später Mutter als solche mit geringem Bildungsabschluss“¹⁶⁰.

Analog zu den Bildungsentscheidungen beeinflussen auch die Berufsentscheidungen die Geburtenzahlen: „In der Tat gibt es Hinweise aus empirischen Studien dafür, dass Frauen mit einer hohen Präferenz für Kinder ihre Ausbildungs- und Erwerbsentscheidungen an dieser Präferenz orientieren“¹⁶¹ Die Vereinbarkeit von Beruf und Familie entscheidet auch darüber, ob gut ausgebildete Frauen Kinder bekommen. Negativ beeinflusst wird die Entscheidung für ein Kind bei erwerbstätigen Frauen dann, wenn eine Vereinbarkeit als wenig realisierbar wahrgenommen wird bzw. wenn die erwerbstätige Frau sich als vorwiegend alleinige Betreuungsperson für das Kind sieht. Insofern ist es auch nachvollziehbar, dass zwei Drittel der deutschen Bevölkerung (74%) die Verbesserung der Vereinbarkeit als wichtiges Ziel der Familienpolitik bezeichnen; bei den Eltern mit minderjährigen Kindern stimmen dieser Aussage sogar 81% zu.¹⁶² Daneben zeigt sich jedoch auch, dass die konservative Konstellation der „weiblichen Hausfrau“ und des „männlichen Alleinverdieners“ einen positiven Effekt auf die Fertilität ausübt.¹⁶³

Auch der Anteil der *kinderlosen Frauen* stieg in den letzten Jahrzehnten in Deutschland kontinuierlich an. 2008 waren im Osten Deutschlands 16% der Frauen zwischen 35-39 Jahren kinderlos und im Westen Deutschlands 28%. Insgesamt war 2008 fast jede fünfte Frau im Alter von 40-49 Jahren in Deutschland kinderlos (19%). Bei Frauen mit hohem Bildungsstand war sogar jede vierte Frau betroffen (25%).¹⁶⁴ „Hohe Kinderlosigkeit von Akademikerinnen ist dabei vor allem ein westdeutsches Phänomen. (...) Für deutsche Akademikerinnen zeigen sich zusammengenommen folgende Muster (...) Erstens eine höhere Kinderlosigkeit, zweitens ein späteres Timing der Erstgeburt“¹⁶⁵. Dieser

¹⁶⁰ Hamburgisches WeltWirtschaftsinstitut 2013, S. 76.

¹⁶¹ Hamburgisches WeltWirtschaftsinstitut 2013, S. 78.

¹⁶² Vgl. Institut für Demoskopie Allensbach 2013, S. 6.

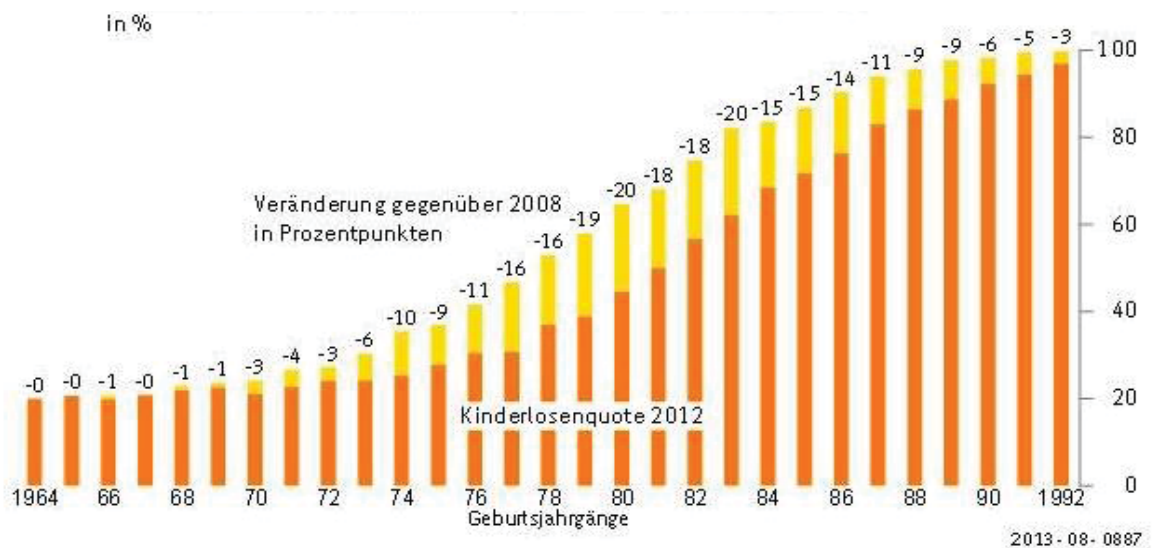
¹⁶³ Hamburgisches WeltWirtschaftsinstitut 2013, S. 82.

¹⁶⁴ Vgl. Statistisches Bundesamt 2012, S. 28-33.

¹⁶⁵ Vgl. Hamburgisches WeltWirtschaftsinstitut 2013, S. 76.

Sachverhalt ist demographisch besonders relevant, weil die Anzahl an Frauen mit hohem Bildungsstand insgesamt ansteigt.

Abbildung 8: Kinderlose Frauen nach Geburtsjahrgängen im Jahr 2012 gegenüber 2008



166

Zwischen West- und Ostdeutschland können deutliche Unterschiede in Bezug auf den Zusammenhang zwischen *Kinderlosigkeit* und *Erwerbstätigkeit* festgestellt werden. 2008 waren 26% der berufstätigen Frauen in Westdeutschland kinderlos, während dies nur auf 12% der berufstätigen Frauen in Ostdeutschland zutraf.

Der Anteil der kinderlosen Frauen unter den Erwerbstätigen steigt mit der beruflichen Qualifikation. So sind 28% der 45-bis 49-Jährigen Akademikerinnen kinderlos.¹⁶⁷ In Abhängigkeit von der beruflichen Qualifikation können dann auch Unterschiede zwischen einzelnen Berufsgruppen festgestellt werden. So lag 2008 bei Frauen, die in künstlerischen Berufen arbeiteten, der Anteil der Kinderlosen mit 47% am höchsten und wurde mit 41% von den Geistes- und Naturwissenschaftlerinnen gefolgt. Ärztinnen waren zu 33% und Lehrerinnen zu 27% kinderlos. Köchinnen und Verkäuferinnen hingegen hatten nur in 15% der Fälle keine Kinder. Die niedrigste Kinderlosigkeit fand

¹⁶⁶ Statistisches Bundesamt 2013, S. 32.

¹⁶⁷ Vgl. Statistisches Bundesamt 2013, S. 35.

sich mit nur 7% bei Frauen, die im Bereich von Reinigung und Entsorgung tätig waren.

168

Im *Europäischen Vergleich* ist Deutschland das einzige Land, in dem bereits 1977 die Geburtenzahl bei 1,4 Kindern pro Frau lag (2014 nun bei 1,47 Kindern), womit ein dauerhaft niedriges Geburtenniveau beschrieben werden kann. Hingegen gab es in vielen europäischen Nachbarländern starke Veränderungen bei den Geburtenzahlen.¹⁶⁹ So zeigten sich beispielsweise in den Siebzigerjahren in den Südeuropäischen Ländern Griechenland, Italien und Spanien hohe Geburtenzahlen zwischen 2,0 bis 2,7 Kindern pro Frau. In den Neunzigerjahren kam es in diesen Ländern zu einem großen Geburtenrückgang, so dass die Geburtenzahlen sogar unter das deutsche Niveau absanken. In den letzten Jahren konnte wieder ein leichter Anstieg verzeichnet werden. 2009 lagen die Geburtenzahlen in Griechenland, Italien und Spanien zwischen 1,4 und 1,5 Kindern pro Frau.

In den nördlichen und westlichen Nachbarländern von Deutschland werden konstant höhere Geburtenzahlen festgestellt. Diese lagen beispielsweise 2009 in Schweden und Frankreich bei 2,0 Kindern pro Frau und in den Niederlanden bei 1,8 Kindern pro Frau. In den Osteuropäischen Ländern kam es nach dem Ende des Sozialismus zu einem rapiden Geburtenrückgang. So lag die Geburtenziffer in Slowenien in den Achtzigerjahren bei 1,7 Kindern pro Frau und stürzte nach der Jahrtausendwende auf 1,1 Kinder pro Frau ab. 2009 war die Geburtenzahl in Slowenien wieder auf 1,5 Kinder pro Frau angestiegen.

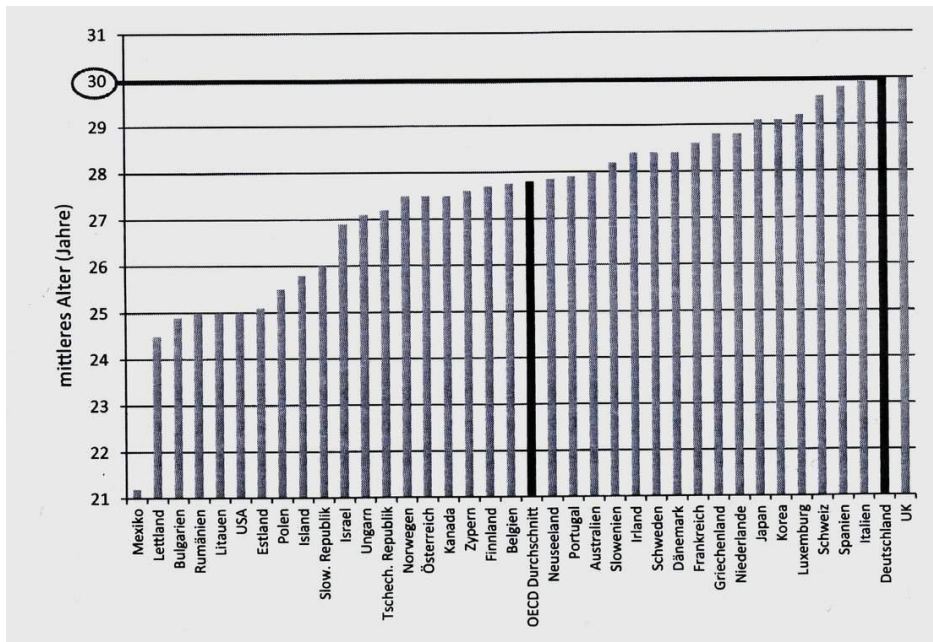
Neben der insgesamt in der Europäischen Union sinkenden Geburtenzahl kam es in allen Ländern zu einem Anstieg des Alters der Frauen bei der Geburt ihres ersten Kindes. So waren im Vergleich zwischen 2000 und 2009 die Frauen in der Tschechischen Republik im Durchschnitt 2,3 Jahre, in Deutschland 1,4 Jahre und in Spanien 0,3 Jahre älter als ihr erstes Kind zur Welt kam.¹⁷⁰ Das nachfolgende Schaubild aus der OECD-Familiendatenbank gibt einen Überblick über das durchschnittliche Alter der Frauen bei der Geburt ihres ersten Kindes:

¹⁶⁸ Vgl. Statistisches Bundesamt 2013, S. 36-37.

¹⁶⁹ Vgl. Statistisches Bundesamt 2012, S. 40.

¹⁷⁰ Vgl. Statistisches Bundesamt 2012, S. 41.

Abbildung 9: Mittleres Alter von Frauen bei der Geburt ihres ersten Kindes



171

3. Gesellschaftliche und individuelle Rahmenbedingungen für eine späte Mutterschaft

Dieses Kapitel befasst sich mit den gesellschaftlichen und individuellen Gründen für eine zunehmend späte Mutterschaft. Hierbei werden einerseits strukturelle ökonomisch-gesellschaftliche Entwicklungen, wie z.B. die *Situation auf dem Ausbildungs- und Arbeitsmarkt*, aber auch divergierende persönliche Vorstellungen, wie z.B. *Familienleitbilder*, diskutiert.

Während bis zur Hälfte des letzten Jahrhunderts Frauen meist zeitnah nach dem Übergang von der Pubertät zum Erwachsenenalter schwanger wurden und Kinder bekamen, haben sich – vor allem bedingt durch die Einführung der Antibabypille im Jahre 1960 – die *gesellschaftlichen Möglichkeiten und Rahmenbedingungen* für Frauen in den darauf folgenden Jahren drastisch verändert. Der Zugang zu einem sicheren Verhütungsmittel, das von den Frauen selbst angewendet werden konnte, eröffnete diesen die Möglichkeit, ihre Familien- und Lebensplanung individuell zu gestalten und dadurch vermehrt am

¹⁷¹ Nawroth 2015, S. 4.

öffentlichen Leben teilzuhaben. Zunehmend mehr Frauen entscheiden sich seitdem dafür, in ihrer fertilen Phase nicht unmittelbar schwanger zu werden, sondern erst eine Ausbildung zu absolvieren und berufstätig zu sein. Diese Veränderungen leisteten einen entscheidenden Beitrag zur beruflichen und privaten Gleichberechtigung von Frauen und Männern, da Frauen zunehmend besser ausgebildet werden, qualifizierte Berufe ergreifen können und finanziell unabhängiger werden. Auch andere gesellschaftliche Strukturen haben Einfluss auf eine späte Mutterschaft: etwa die insgesamt verlängerten Ausbildungszeiten, die Unsicherheit auf dem Arbeitsmarkt und die zunehmend von Arbeitnehmern verlangte Mobilität und Flexibilität.¹⁷²

Als individuelle Rahmenbedingungen für eine späte Mutterschaft werden von der Soziologin Karin Sardadvar eine fehlende Partnerschaft bzw. ein fehlendes Einverständnis des Partners zur Familiengründung, ein spätes Entstehen des Kinderwunsches, andere Lebensschwerpunkte (wie z.B. berufliche Karriere oder die eigene Persönlichkeitsentwicklung), unpassend empfundene Lebensumstände und Fertilitätsprobleme beschrieben.¹⁷³ Und da der Kinderwunsch in der Regel mit Vorstellungen über die Erfüllung der Eltern- bzw. Mutterrolle einhergeht, haben die meisten Frauen in Deutschland das Idealbild einer „verantworteten Mutterschaft“, welche sich zentral nach den Bedürfnissen des Kindes ausrichtet und mit erheblichen Anforderungen an die Eltern verbunden ist.¹⁷⁴

Um die Gründe für die niedrigen Geburtenzahlen und den Anstieg des mütterlichen Alters bei der Geburt des ersten Kindes zu erklären, scheint jedoch ein Verweis auf strukturelle, sozioökonomische und politische Rahmenbedingungen alleine nicht auszureichen, um ein befriedigendes Erklärungsmodell zu liefern. Über die Identifizierung und Untersuchung von *Familienleitbildern* soll deshalb versucht werden, kulturell-normative Aspekte stärker in die Erklärungsmuster mit einfließen zu lassen. Mit Familienleitbildern befasst sich in Deutschland vor allem das „Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung“ (BIB) in Wiesbaden¹⁷⁵, dessen Untersuchungen hier beispielhaft herangezogen werden.

¹⁷² Vgl. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung. Familienplanung 2015.

¹⁷³ Vgl. Sardadvar 2011, S. 17.

¹⁷⁴ Vgl. Fosen-Schlichtinger 2006, S. 18.

¹⁷⁵ Vgl. Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung 2013.

Unter Familienleitbildern werden konkrete Vorstellungen verstanden, die jeder Mensch über das „gute“ oder „richtige“ Zusammenleben in einer Familie und über die Entstehung von Familien hat. Solche Leitbilder sind vielen Menschen nicht als solche bewusst, sie werden als „Normalität“ angesehen. In den Sozialwissenschaften geht man davon aus, dass diese Vorstellungen einen bedeutenden Einfluss auf die Entscheidung für und die Ausgestaltung einer Familie haben.¹⁷⁶ Darüber hinaus ist nicht nur ausschlaggebend, welche eigenen Familienleitbilder einen Menschen prägen, sondern auch, welche Vorstellungen dieser der Allgemeinheit zuschreibt. Die mit diesen Fragen befassten Wissenschaftler kommen zu dem Ergebnis, dass die Grundlagen von Familienleitbildern durch Erfahrungen in der Kindheit gelegt werden und dass diese dann durch zwischenmenschliche Interaktionen, Institutionen, Menschen in der Öffentlichkeit, aber auch zunehmend durch Vorbilder aus den aktuellen Medien beeinflusst werden. Familienleitbilder entstehen demnach immer kontextbezogen und unterliegen einem dynamischen Entwicklungsprozess.¹⁷⁷

Zur Veranschaulichung sollen eine qualitative und eine quantitative Analyse zu Familienleitbildern in Deutschland aus den Jahren 2011 und 2012 des Bundesinstitutes für Bevölkerungsforschung dargestellt werden. Die dargestellten Ergebnisse stammen aus einer qualitativen, leitfadensorientierten Studie aus dem Jahre 2011 mit 29 Teilnehmerinnen und Teilnehmern und einer fragebogenbasierten Studie mit 5.000 Teilnehmerinnen und Teilnehmern.¹⁷⁸

In der qualitativen Untersuchung des Bundesinstitutes für Bevölkerungsforschung aus dem Jahre 2011 zeigt sich, dass die Befragten unter dem idealen Zeitpunkt für die Familiengründung kein kalendarisches Alter verstehen, sondern biographische Voraussetzungen benannten, die erfüllt sein sollten, bevor man Kinder bekommt.¹⁷⁹ Die Mehrheit sprach sich demnach für eine abgeschlossene berufliche Ausbildung aus. Fast alle, die diese Aussage vertraten, fanden darüber hinaus, dass man bereits im Beruf durch mehrjährige Tätigkeit etabliert sein sollte. Zu dieser Argumentation gehört die Vorstellung einer finanziellen Unabhängigkeit (vom Staat oder von Familienangehörigen). Dabei wurde vor allem von Frauen die Position vertreten, dass diese beruflichen

¹⁷⁶ Vgl. Gründler 2013, S. 13.

¹⁷⁷ Vgl. Gründler 2013, S. 14.

¹⁷⁸ Vgl. Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung 2012.

¹⁷⁹ Vgl. Diedrich / Gies 2012, S. 43-49.

Voraussetzungen von beiden Eltern erfüllt werden sollten, um zusätzlich eine Abhängigkeit vom Partner zu vermeiden. Knapp 20% der Befragten vertraten die gegensätzliche Meinung, nämlich dass finanzielle und berufliche Aspekte keine Rolle bei der Entscheidung für ein Kind spielen sollten. Als weitere Grundbedingung wird eine stabile Partnerschaft genannt; die Eltern sollten „reif“ genug sein für Kinder und die zukünftigen Eltern sollten genug Zeit und Raum gehabt haben, um Erfahrungen zu sammeln, die mit Kindern nicht mehr realisierbar sind. Der letzte Aspekt wurde hierbei im Sinne einer Selbstverwirklichung der Eltern vor der Geburt des ersten Kindes verstanden. Aufgrund dieser Aussagen äußerten die meisten Befragten, dass eine Elternschaft im Leben aufgrund von evtl. medizinischen Risiken und mit Blick auf das Wohl des Kindes nicht zu weit hinausgeschoben werden sollte. Hierbei fällt auf, dass in der qualitativen Untersuchung alle Befragten den Eintritt einer Schwangerschaft als etwas Planbares, als ein „Projekt“, ansehen, dem vor allem die Erledigung bestimmter Rahmenbedingungen vorausgehen sollte.¹⁸⁰

Auch in der quantitativen Untersuchung des Bundesinstitutes für Bevölkerungsforschung aus dem Jahre 2012 wurden die Befragten explizit nach einem idealen kalendarischen Alter für die Geburt des ersten Kindes gefragt.¹⁸¹ Dabei wurde im Durchschnitt für Frauen ein Alter von 27,0 Jahren und für den Mann von 28,9 Jahren als optimal angesehen.

Für 85% der Befragten ist es sehr wichtig bzw. wichtig, eigene Kinder zu haben¹⁸², wobei 62% der Frauen, aber nur 45% der Männer eigene Kinder als sehr wichtig bezeichneten. Nur die jüngeren Befragten (die 20-bis 29-Jährigen gegenüber den 30- bis 39-Jährigen) verhielten sich zurückhaltender, indem einem kleinen Teil von ihnen Kinder nicht so wichtig sind. Das Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (BIB) erklärt dies damit, dass für die jüngeren Befragten „eine Familiengründung noch nicht an(steht); vielmehr sind Ausbildung, Berufseinstieg, Hobbys oder Freunde bedeutsam“¹⁸³. Als Gründe für Kinder wird von ca. 95% der Befragten genannt, „weil das Leben durch Kinder bunter und vielfältiger wird“¹⁸⁴; und gut 90% meinen, „weil Kinder

¹⁸⁰ Zu der Kontroverse über die Betrachtungsweise eines Kindes als „Geschenk“ oder als „Projekt“: Vgl. Woopen 2013 und 2014a.

¹⁸¹ Vgl. Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung 2013, S. 12.

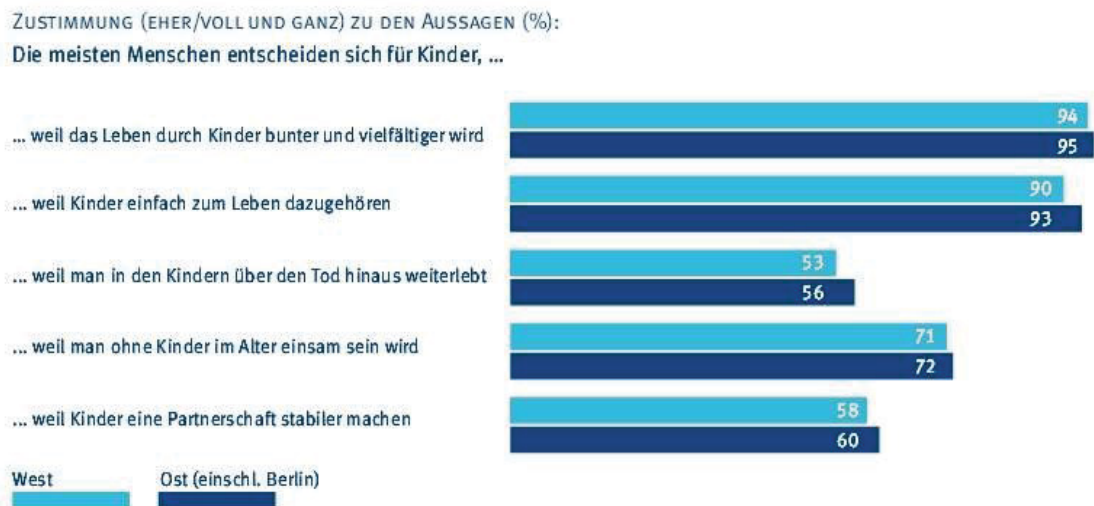
¹⁸² Vgl. Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung 2013, S. 11.

¹⁸³ Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung 2013, S. 11.

¹⁸⁴ Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung 2013, S. 14.

einfach zum Leben dazugehören“¹⁸⁵. Und so schlussfolgert das Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (BIB), „dass Kinder für Eltern ein grundlegender Teil des eigenen Lebenskonzeptes sind und einen zentralen Lebensbereich darstellen“¹⁸⁶.

Abbildung 10: Gründe für Kinder



187

Eine bedeutsame Voraussetzung für Kinder ist jedoch nach Meinung der Befragten eine finanzielle Absicherung, um diesen auch gerecht werden zu können. Und so stimmen 80% der jungen westdeutschen und 75% der jungen ostdeutschen Befragten der Aussage zu, dass genügend Geld vorhanden sein muss, um Kinder zu bekommen.¹⁸⁸

Genügend Geld bzw. eine solche finanzielle Absicherung scheint jedoch für viele Frauen bzw. Paare erst zu einem zeitlich späteren, als den von ihnen als ideal angesehenen, oben genannten, Zeitpunkt gegeben zu sein: z.B. erst nach einer (evtl. längeren) Ausbildung und einer befriedigenden Erwerbstätigkeit – Faktoren, die dann wiederum zu einer späten Mutterschaft führen können.

¹⁸⁵ Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung 2013, S. 14.

¹⁸⁶ Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung 2013, S. 15.

¹⁸⁷ Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung 2013, S. 14.

¹⁸⁸ Vgl. Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung 2013, S. 15.

4. Rechtliche Regelungen im Ländervergleich

Das folgende Kapitel bietet einen Einblick in die derzeitige deutsche Rechtslage bezüglich der rechtlichen Regelungen der Reproduktionsmedizin und insbesondere der Kryokonservierung und Lagerung von unbefruchteten Eizellen und Eierstockgewebe. Je nach Verfügbarkeit von vorhandener Literatur wird daraufhin ein Rechtsvergleich mit anderen europäischen Staaten vorgenommen. Bei diesem Vergleich werden die rechtlichen Regelungen in Bezug auf die Anlage und Verwendung einer Fertilitätsreserve in der Schweiz, in Österreich, in Großbritannien, in Schweden und (als Exkurs) in Israel dargestellt.¹⁸⁹

Bei der Literaturrecherche zeigte sich, dass es über viele Länder keine deutsch- oder englischsprachige Literatur über die Rechtslage in Bezug auf die Kryokonservierung von unbefruchteten Eizellen und Eierstockgewebe gibt, bzw. über einige Länder kein gesichertes Wissen über den rechtlichen Stand dieser Verfahren existiert. So hat z.B. das Max-Planck-Institut für ausländisches und internationales Strafrecht zwar eine Übersicht über die Rechtslage der Reproduktionsmedizin in zwanzig Ländern veröffentlicht, übernimmt für den Inhalt jedoch „keine Haftung oder Gewähr für die Vollständigkeit, Richtigkeit oder Aktualität der Informationen“¹⁹⁰. Insbesondere vor dem Hintergrund eines möglichen Medizintourismus zeigt sich hier in Bezug auf den internationalen Rechtsvergleich ein erheblicher Forschungsbedarf.

4.1 Deutschland

In Deutschland ist die Kryokonservierung von unbefruchteten Eizellen und Eierstockgewebe weder gesetzlich noch standesrechtlich verboten, so dass keine Regulationen bei der Anlage einer Fertilitätsreserve, noch Einschränkungen bei der Rückgabe der befruchteten Eizellen vorliegen und demnach die Fertilitätsreserve sowohl aus

¹⁸⁹ Für Israel wurde sich entschieden, weil die Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation in Israel früh als Verfahren in der Reproduktionsmedizin Anwendung fand.

¹⁹⁰ Max-Planck-Datenbank zu den rechtlichen Regelungen zur Fortpflanzungsmedizin in europäischen Ländern 2015.

medizinischer als auch aus sozialer Indikation prinzipiell zeitlich unbegrenzt angewendet werden kann.¹⁹¹

Da in Deutschland kein explizites Fortpflanzungsmedizingesetz existiert, wird der Bereich der Reproduktionsmedizin über das Embryonenschutzgesetz (ESchG) geregelt, das am 01.01.1991 in Kraft getreten ist.¹⁹² Bei diesem Gesetz handelt es sich um ein Verbotsgesetz, das nach Meinung zahlreicher Fachleute einen politisch durchsetzbaren Minimalkonsens darstellt.¹⁹³

Standesrechtlich regelt die Bundesärztekammer durch ihre „Richtlinien zur Durchführung der assistierten Reproduktion“ die Fortpflanzungsmedizin. Diese Richtlinien wurden 1998 erstmals veröffentlicht und zuletzt 2014 auf Empfehlung des wissenschaftlichen Beirates novelliert.¹⁹⁴

In Bezug auf neue Technologien der Reproduktionsmedizin ist das Embryonenschutzgesetz fragmentarisch und lässt viele Fragen ungeklärt.¹⁹⁵ Ausschließlich entwicklungsfähige Embryonen werden dabei unter einen starken Schutz gestellt. Als Embryo gilt nach der Definition des Gesetzestextes die befruchtete Eizelle ab dem Zeitpunkt der Vorkernverschmelzung. Damit fallen weibliche und männliche Keimzellen (Gameten) sowie befruchtete Eizellen vor der Vorkernverschmelzung (Eizellen im Pronukleusstadium) aus dem Geltungsbereich des Gesetzes heraus. Die Kryokonservierung von befruchteten Eizellen vor der Vorkernverschmelzung gleicht denen von kryokonservierten Spermien und Eizellen, da verfassungsrechtlich noch kein Embryo entstanden ist und dadurch kein „Dritter“ betroffen ist.¹⁹⁶

Die Kryokonservierung und Transplantation von Eierstockgewebe wird in Deutschland durch das Transplantationsgesetz geregelt.¹⁹⁷

Nach Ansicht des Reproduktionsmediziners Klaus Diedrich hat das deutsche Rechtssystem Probleme, mit den schnellen Entwicklungen in der Reproduktionsmedizin

¹⁹¹ Vgl. Nawroth 2015, S. 27.

¹⁹² Vgl. ESchG 1990.

¹⁹³ Vgl. Revermann 2010, S. 21.

¹⁹⁴ Vgl. Richtlinien zur Durchführung der assistierten Reproduktion 2006.

¹⁹⁵ Vgl. Lehmann 2007, S. 19.

¹⁹⁶ Vgl. Lehmann 2007, S. 127.

¹⁹⁷ Vgl. Transplantationsgesetz 2007.

Schritt zu halten.¹⁹⁸ Da das Embryonenschutzgesetz weder die Lagerung von Keimzellen, Eierstockgewebe oder von Eizellen im Vorkernstadium regelt, fordern Reproduktionsmediziner wie Klaus Diedrich und Ricardo Felderbaum, Ethiker wie Hartmut Kreß und Rechtswissenschaftler wie Ulrike Riedel gemeinsam die Regelung dieses Sachverhaltes in einem eigenen Reproduktionsmedizingesetz.¹⁹⁹

Neben diesen Wissenschaftlern aus unterschiedlichen Disziplinen sprechen ebenfalls einige (höchst-)richterliche Urteile aus den letzten Jahren für die Notwendigkeit, eine Novellierung der deutschen Gesetzeslage im Bereich der Reproduktionsmedizin vorzunehmen. So entschied der 5. Strafsenat des Bundesgerichtshofs (BGH), dass die Präimplantationsdiagnostik in Deutschland prinzipiell zulässig sei und sprach sich für eine eindeutige gesetzliche Regelung der Reproduktionsmedizin aus. In die gleiche Richtung weist ein Urteil des Europäischen Gerichtshofs für Menschenrechte (EGMR), in dem entschieden wurde, dass ein Verbot der Eizellspende konventionswidrig sei.²⁰⁰ Im Juni 2011 fand bereits eine interdisziplinäre Fachtagung (unter der Leitung eines Juristen) zum Thema „Ein zeitgemäßes Fortpflanzungsmedizingesetz für Deutschland“ in Augsburg statt.²⁰¹

4.2 Schweiz

In der Schweiz ist die Anlage einer Fertilitätsreserve gesetzlich erlaubt, jedoch besteht die Vorgabe einer maximalen Lagerungsdauer von unbefruchteten Eizellen von 10 Jahren.

Die Reproduktionsmedizin wird rechtlich in der Schweiz durch das „Bundesgesetz über die medizinisch unterstützte Fortpflanzung“ (Fortpflanzungsmedizingesetz) geregelt, welches am 01.01.2001 in Kraft getreten ist.²⁰² Im September 2013 wurde jedoch vom Verwaltungsgericht des Kantons St. Gallen festgesetzt, dass „die hormonelle Stimulation und die anschließende Entnahme von Eizellen zur Kryokonservierung (...) kein

¹⁹⁸ Vgl. Diedrich / Bernd 2008, S. 1104.

¹⁹⁹ Vgl. Diedrich et al. 2008, S. 109-111.

²⁰⁰ Vgl. Waller 2011, S. 754.

²⁰¹ Vgl. Waller 2011, S. 754-758.

²⁰² Vgl. Fortpflanzungsmedizingesetz (FMedG) Schweiz 2013.

Fortpflanzungsverfahren im Sinne des Fortpflanzungsmedizingesetzes²⁰³ darstellt, so dass die Methode des Social Freezing auf Dauer separat geregelt werden muss. Aus dem Fortpflanzungsmedizingesetz ergibt sich die Vorgabe, dass Eizellen, die für eine Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation entnommen werden, 5 Jahre gelagert werden dürfen und nach dieser Zeit vernichtet werden müssen. Nach Ablauf der 5 Jahre kann ein Antrag auf Verlängerung des Lagerungszeitraumes um weitere 5 Jahre gestellt werden, wenn die Patientin zu einer Risikogruppe gehört, bei der mit einem erhöhten Risiko des Eintretens einer Unfruchtbarkeit zu rechnen ist. Die maximale Lagerungsdauer von unbefruchteten Eizellen beläuft sich folglich auf 10 Jahre.²⁰⁴ Darüber hinaus muss vor der Kryokonservierung eine Bewilligung für jedes einzelne Verfahren vom behandelnden Arzt beim jeweiligen Kanton beantragt werden. Auch ist ein jährlicher Bericht des behandelnden Arztes über den Verbleib der kryokonservierten Eizellen verpflichtend.²⁰⁵

4.3 Österreich

In Österreich ist das Einfrieren unbefruchteter Eizellen aus medizinischer Indikation gesetzlich erlaubt, aber die Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation gesetzlich verboten.²⁰⁶

Der Bereich der Reproduktionsmedizin wird in Österreich gesetzlich durch das Fortpflanzungsmedizingesetz geregelt, das am 01.07.1992 in Kraft getreten ist.²⁰⁷ Nach der erfolgreichen Klage eines homosexuellen Paares (welches mit Hilfe einer Samenspende ein Kind zeugen wollte) erfolgte im November 2014 eine Reform des Fortpflanzungsmedizingesetzes.²⁰⁸ Weiterhin ist in Österreich eine Kryokonservierung von menschlichen Embryonen prinzipiell erlaubt, jedoch beträgt die maximale

²⁰³ Urteil, Schweizer Verwaltungsgericht vom 23.09.2013.

²⁰⁴ Vgl. von Wolff 2013b, S. 394.

²⁰⁵ Vgl. Max-Planck-Datenbank zu den rechtlichen Regelungen zur Fortpflanzungsmedizin in europäischen Ländern 2015.

²⁰⁶ Vgl. von Wolff 2013b, S. 394.

²⁰⁷ Vgl. Österreichisches Fortpflanzungsmedizingesetz 2014.

²⁰⁸ Vgl. Deutsches Referenzzentrum für Ethik in den Biowissenschaften. Im Blickpunkt PID. Rechtliche Aspekte Österreich 2015.

Lagerungsdauer 10 Jahre.²⁰⁹ Auch die Eizellspende ist generell möglich, jedoch wurde als Höchstalter für die Eizellspenderin 30 Jahre und als Höchstalter für die Eizellempfängerin 45 Jahre festgelegt.²¹⁰

4.4 Großbritannien

In Großbritannien ist die Kryokonservierung von unbefruchteten Eizellen in lizenzierten Zentren gesetzlich prinzipiell erlaubt. Zuvor muss von den Patientinnen eine schriftliche Einwilligung gegeben werden, die explizit auch den Fall regelt, wie mit den Eizellen im Fall des Todes der Frau zu verfahren ist.²¹¹

Die Reproduktionsmedizin wird in Großbritannien durch das 1990 verabschiedete Gesetz über die menschliche Fortpflanzung und über Embryonen (Human Fertilization and Embryology Act) geregelt.²¹²

4.5 Schweden

Auch in Schweden ist (nach schriftlicher Zustimmung der Patientin) die Kryokonservierung von unbefruchteten Eizellen prinzipiell erlaubt. Befruchtete Eizellen dürfen in Schweden maximal 5 Jahre kryokonserviert werden.²¹³

Die rechtliche Regelung der Reproduktionsmedizin in Schweden basiert auf dem 1989 in Kraft getretenen In-vitro-Fertilisations Gesetz (In-vitro-Fertilization Act).²¹⁴

²⁰⁹ Vgl. Max-Planck-Datenbank zu den rechtlichen Regelungen zur Fortpflanzungsmedizin in europäischen Ländern 2015.

²¹⁰ Deutsches Referenzzentrum für Ethik in den Biowissenschaften . Im Blickpunkt PID. Rechtliche Aspekte Österreich 2015.

²¹¹ Vgl. Max-Planck-Datenbank zu den rechtlichen Regelungen zur Fortpflanzungsmedizin in europäischen Ländern 2015.

²¹² Vgl. Human Fertilization and Embryology Act 2015.

²¹³ Vgl. Max-Planck-Datenbank zu den rechtlichen Regelungen zur Fortpflanzungsmedizin in europäischen Ländern 2015.

²¹⁴ Vgl. Revermann 2010, S. 25.

4.6 Israel

In Israel ist die Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation eine gesetzlich erlaubte und politisch befürwortete Methode. Das Gesundheitsministerium geht sogar soweit, die Kompensation des altersabhängigen Fertilitätsverlustes als medizinische Indikation im Sinne einer Präventivmedizin zu interpretieren.²¹⁵

In Israel wird die Kryokonservierung von unbefruchteten Eizellen für Frauen im Alter von 30-41 Jahren angeboten. Für die Eizellrückgabe besteht eine zeitliche Frist von 5 Jahren, die um weitere 5 Jahre verlängert werden kann. Generell existiert ein Höchstalter für die Eizellrückgabe von 54 Jahren analog zu den Richtlinien für die in Israel ebenfalls legale Eizellspende.

4.7 Zusammenfassung

Der internationale Vergleich zeigt, dass obwohl in vielen Bereichen die Reproduktionsmedizin in Deutschland – im Vergleich zu den meisten Nachbarländern – äußerst restriktiv reglementiert ist (z.B. in Bezug auf das Verbot der Kryokonservierung von Embryonen), derzeit in Deutschland keine rechtlichen oder standesrechtlichen Einschränkungen für die Anlage einer Fertilitätsreserve bestehen und dadurch die Regulation der Anlage und Verwendung einer Fertilitätsreserve momentan ausschließlich ins Ermessen der behandelnden Ärzte gestellt ist. Dieser Umstand macht es nach der Meinung zahlreicher Fachleute dringlich, ein eigens für die Belange der Reproduktionsmedizin zuständiges Fortpflanzungsmedizingesetz zu fordern, in dem explizit auch die Anlage und die Verwendung einer Fertilitätsreserve geregelt werden sollen.²¹⁶

In der Schweiz, in Österreich, in Großbritannien, in Schweden und in Israel ist die Kryokonservierung von unbefruchteten Eizellen aus sozialer Indikation bereits rechtlich geregelt. Ausschließlich in Österreich ist das Verfahren aus sozialer Indikation rechtlich verboten (während die Anlage einer Fertilitätsreserve aus medizinischer Indikation

²¹⁵ Vgl. Shekedi-Rafid / Hashiloni-Dolev 2011, S. 292.

²¹⁶ Vgl. Diedrich et al. 2008, S. 109-111.

erlaubt ist). Hingegen kann in der Schweiz, in Großbritannien, in Schweden und in Israel prinzipiell eine Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation angelegt werden, jedoch bestehen in der Schweiz, in Schweden und in Israel rechtliche Einschränkungen, die die gesamte Lagerungsdauer auf maximal 5 bis 10 Jahre begrenzen und dadurch (weitgehend) die Generierung von postmenopausalen Schwangerschaften verhindern.

V. Anti-Aging Medizin, Human Enhancement und die Anlage einer Fertilitätsreserve

Während es im Bereich der Reproduktionsmedizin hauptsächlich um den Umgang mit *menschlichen Embryonen* geht, steht bei der Anlage einer Fertilitätsreserve der Umgang mit Keimzellen, genauer gesagt mit *Eizellen*, im Vordergrund. Bei der in Deutschland vehement geführten Debatte um ethische Fragen im Zusammenhang mit menschlichen Embryonen liegt entsprechend auch ein Schwerpunkt auf den Argumenten, die sich mit dem moralischen Status des Embryos und seinem Lebensschutz befassen.²¹⁷ Diese bekannten Argumente können jedoch keinen relevanten Beitrag zu den ethischen Fragen leisten, die neuerdings durch die Anlage einer Fertilitätsreserve aufgeworfen werden. So schreibt der deutsche Theologe und Philosoph Hartmut Kreß 2013 in einem Artikel über die Anlage einer Fertilitätsreserve:

„Fragen des Embryonenschutzes werden überhaupt nicht berührt. Ethisch und auch rechtlich sind Eizellen kein Gut, das aus normativen Gründen genuin schutzwürdig wäre. Aus den einschlägigen Prinzipien der Bioethik – Würdeschutz, Schutz des menschlichen Lebens – lassen sich gegen eine Einlagerung von Eizellen keine Vorbehalte ableiten.“²¹⁸

Die mit der Anlage einer Fertilitätsreserve verbundenen ethischen Fragen entstammen einem anderen Bereich als die Fragen, die sich mit dem Würde- oder Lebensschutz befassen. Es zeigt sich auch, dass ein Fokus auf Fragen nach der Schutzwürdigkeit von Eizellen zu kurz greift, weil man dadurch nicht den geäußerten Bedenken z.B. bezüglich Sicherheitsfragen oder Fragen nach gesellschaftlichen Veränderungen gerecht wird. Im Blickfeld der Ethiker, die sich mit Fragen zum Fertilitätserhalt befassen, steht nicht die eingefrorene Eizelle, sondern das später aus ihr entstehende Kind, die Frau, die sich für dieses Verfahren entscheidet, und die möglichen, durch diese Option entstehenden gesellschaftlichen Folgen.

In diesem Zusammenhang werfen die Ethiker Tobias Eichinger und Uta Bittner u.a. die Frage nach einer verbindlichen Altersgrenze für die Rückgabe der Fertilitätsreserve auf.

²¹⁷ Vgl. Damschen / Schönecker 2002, S. 1-7.

²¹⁸ Kreß 2013, S. 165.

Sie sehen in der Anlage einer Fertilitätsreserve und in der durch sie ermöglichten Option, auch während und nach der Menopause ein genetisch eigenes Kind bekommen zu können, eine Verbindung zwischen dem Bereich der Reproduktionsmedizin und der Anti-Aging Medizin.²¹⁹ Durch die medizinische Innovation der Fertilitätsreserve könne der Traum von ewiger (oder längerer) Jugend und ihrem spezifischen Merkmal, der Fortpflanzungsfähigkeit, verwirklicht werden. Die Anti-Aging Medizin wird als eine der Disziplinen betrachtet, die klassischerweise zum Anwendungsbereich des Human Enhancement gezählt wird. Tobias Eichinger und Uta Bittner beschreiben, dass sowohl

„die Reproduktionsmedizin als auch die medizinische Altersbekämpfung (Anti-Aging) in charakteristischer Weise zu jenen Handlungsbereichen der Medizin gehören, in denen die ethische Problematik des Enhancement akut wird.“²²⁰

Um zu untersuchen, ob die gängigen Argumentationsstrukturen aus der Diskussion um ethische Fragen zum Human Enhancement auch auf die Anlage einer Fertilitätsreserve angewendet werden können, sollen im Folgenden zuerst die Anti-Aging Medizin und anschließend die ethische Debatte um Human Enhancement dargestellt werden.

1. Anti-Aging Medizin

„Dieses Problem (die Bekämpfung des Alterungsprozesses) war schon immer ein bevorzugtes für die klügsten Köpfe, ein Spielfeld für Tagträumer und die größte Verlockung für Scharlatane und Schwindler.“²²¹

Wilhelm Hufeland (1796)

Im Folgenden soll erläutert werden, was unter Anti-Aging und Anti-Aging Medizin verstanden wird, welche Argumente in der ethischen Debatte um die Anti-Aging Medizin eine Rolle spielen und ob und in wie weit eine Verbindung zwischen der Anlage einer Fertilitätsreserve und der Anti-Aging Medizin besteht.

²¹⁹ Vgl. Eichinger / Bittner 2010, S. 20.

²²⁰ Eichinger / Bittner 2010, S. 20. Syntaktische Umstellung der Verfasserin S.R.

²²¹ Zitiert nach Kleine-Gunk / Metka 2010, S. 6.

Bereits in der Antike existierte der menschliche Wunsch nach einer Verlängerung des Lebens und führte zu den damit verbundenen Versuchen, eine „Therapie“ gegen das Altern zu finden. So finden sich in zahlreichen überlieferten Mythen und Erzählungen Schilderungen von Jahrhunderten alten Menschen, von magischen Tränken zur Wiedererlangung der Jugend oder sogenannten „Jungbrunnen“, die eine Überwindung des Alters ermöglichen.²²² In der Moderne erlebten unter dem Begriff der „Anti-Aging Medizin“ in den 90iger Jahren des 20. Jahrhunderts medizinische Verfahren einen Aufschwung, die das Ziel verfolgten, „die Entfernung von Alterserscheinungen, die Linderung von Altersbeschwerden, die Behebung altersbedingter Funktionseinschränkungen oder gar die Verlängerung des Lebens selbst (zu) verheißen“²²³. Die medizinischen Versprechungen reichten zum Teil so weit, dass die bis heute unrealistische Hoffnung suggeriert wurde, den Alterungsprozess insgesamt zum Stillstand bringen zu können (und damit eine Unsterblichkeit des Menschen zu erreichen) oder sogar die Prozesse des Alterns umzukehren und eine Verjüngung des Menschen zu ermöglichen.²²⁴

Solche und ähnliche wissenschaftlich nicht haltbaren Versprechungen haben zum Teil dazu geführt, dass in der medizinischen Fachliteratur die Begriffe des „Anti-Aging“ und der „Anti-Aging Medizin“ von vielen Autoren gemieden werden und viele mit ihnen verbundene Phänomene in den Bereich der seriöser klingenden „Altersmedizin“ eingeordnet werden.²²⁵ Auch schlägt z.B. der Gerontologe Karl-Günter Gaßmann vor, den Begriff des „Anti-Aging“ aufgrund seiner unwissenschaftlichen Konnotation durch die Formulierung „Pro-Aging“ zu ersetzen.²²⁶

²²² Vgl. Kass 2009, S. 77.

²²³ Schweda / Marckmann 2012, S. 180.

²²⁴ Vgl. Gaßmann 2014, S. 732.

²²⁵ So z. B. bei Hansen 2007 oder bei Pantel et al. 2014.

²²⁶ Vgl. Gaßmann 2014, S. 737.

1.1 Was ist Anti-Aging Medizin?

Die Anti-Aging Medizin ist keine klar von anderen abzutrennende medizinische Disziplin, sie setzt sich vielmehr aus verschiedenen Verfahren unterschiedlicher Bereiche der Medizin zusammen, die als Gemeinsamkeit das Ziel einer qualitativ hochwertigen Verlängerung des menschlichen Lebens anstreben.²²⁷ In Deutschland gibt es die „Deutsche Gesellschaft für Prävention und Anti-Aging Medizin e.V.“. Diese ist ein eingetragener Verein, deren Mitglieder zum größten Teil Ärzte und Apotheker sind.²²⁸ Einen eigenen Facharzt für Präventiv- oder Anti-Aging Medizin gibt es hingegen in Deutschland nicht.

Die verbreitetsten Anti-Aging Verfahren lassen sich in vier Untergruppen einteilen:

1. Einnahme von Vitalstoffen (wie z.B. Nahrungsergänzungsmittel wie Vitamine, Mineralien, Spurenelemente und Anti-Oxidantien).
2. Veränderungen des Lebensstils (wie z.B. Gesundheitsverhalten bei Ernährung und Sport).
3. Hormonersatztherapie (wie z.B. die Einnahme von Dehydroepiandrosteron DHEA, Wachstumshormon HGH, Testosteron, Östrogen und Melatonin um aufbauende, anabole Funktionen zu unterstützen).
4. Kosmetische Maßnahmen (wie z.B. plastische Operationen).²²⁹

Während der 3. und der 4. Bereich ausschließlich von Medizinern durchgeführt werden kann, können die ersten beiden Bereiche auch von anderen Disziplinen als der Medizin angeboten werden.²³⁰

Der Philosoph Tobias Eichinger geht davon aus, dass die Anti-Aging Medizin paradigmatisch für aktuelle Entwicklungen in der Medizin steht, die den Wert der Patientenautonomie und den Präventionsgedanken verbunden mit einer Kommerzialisierung der Medizin in den Vordergrund rücken. So führen laut Tobias Eichinger die neuen Möglichkeiten, auf den eigenen Alterungsprozess Einfluss nehmen zu können, zu einer

²²⁷ Vgl. Gaßmann 2014, S. 732-738.

²²⁸ Vgl. DGAAM 2014.

²²⁹ Z. B. Kleine-Gunk / Metka 2010, S. 142-159.

²³⁰ Vgl. Eichinger 2013, S. 233.

Steigerung der individuellen Verantwortung für eine aktive gesundheitliche Altersvorsorge. Dabei finde im Rahmen eines Perspektivenwechsels von einem pathogenetischen zu einem salutogenetischen Ansatz eine Verlagerung auf den Gedanken der *Prävention* statt. Diese Ausrichtung lasse sich bereits in der Namensgebung der deutschen und schweizerischen Fachgesellschaft für Anti-Aging Medizin feststellen, die sich beide als Fachgesellschaft für Anti-Aging Medizin und Prävention bezeichnen. Mit der Ausrichtung auf gesunde Menschen als Zielgruppe gehe die Abrechnungsform der Anti-Aging Medizin als Selbstzahlerleistung (IGeL) im Sinne der ärztlichen Gebührenordnung einher, was konsequenterweise zur Ausrichtung auf ein an kommerziellen Strukturen und marktwirtschaftlichen Zielen wie z.B. einer Gewinnmaximierung orientiertes Dienstleistungsmodell führe. Diese Zielrichtung der Anti-Aging Medizin führte laut Eichinger in der Vergangenheit immer wieder zu Auseinandersetzungen zwischen der „klassischen“ Medizin und der Anti-Aging Medizin, wobei die Frage zur Diskussion stehe, ob die Anti-Aging Medizin als legitimer Teil der medizinischen Profession angesehen werden könne, oder ob ihr ein anderer Status zugeschrieben werden sollte.²³¹

Bevor nun eine ausführliche Darstellung der Argumente stattfindet, die innerhalb der ethischen Debatte um die Anti-Aging Medizin eine Rolle spielen, soll im Folgenden zunächst der medizinische Sachstand in der Anti-Aging Medizin dargestellt werden.

1.2 Medizinischer Sachstand der Anti-Aging Medizin

Der Fortschritt in der Medizin hat bereits im zwanzigsten Jahrhundert (zusammen mit sozioökonomischen Verbesserungen) zu einer drastischen Verlängerung der Lebenszeit des Menschen in der westlichen Welt geführt: Während um 1900 die durchschnittliche Lebenserwartung in Deutschland für Frauen 44,8 Jahre und für Männer 48,3 Jahre betrug, stieg sie bis zum Jahr 2000 auf durchschnittlich 81,2 Jahre für Frauen und 75,4 Jahre für Männer an.²³² Bisher ist es jedoch noch nicht gelungen, die gesunde Lebensspanne in gleichem Maße wie die gesamte Lebensspanne des Menschen zu verlängern und dadurch eine „Kompression der Morbidität“ zu erreichen. So steigt z.B.

²³¹ Vgl. Eichinger 2013, S. 235-250.

²³² Vgl. Statistisches Bundesamt 2012a, S. 1-7.

die Anzahl der an Demenz erkrankten Personen von 5% bei 70jährigen auf beinahe 50% in der Gruppe der 90-100jährigen an.²³³ Ein weiteres Problem in diesem Zusammenhang stellt besonders die Zunahme an chronischen Erkrankungen im höheren Alter, wie z.B. an Diabetes mellitus oder kardiovaskulären Erkrankungen, dar.²³⁴

In der Medizin existiert trotz intensiver Forschung noch keine allgemein akzeptierte Theorie darüber, warum Menschen altern und sterben, und welche Mechanismen und Ursachen dem genau zugrunde liegen.²³⁵ Der Molekularbiologe und Altersforscher David Gems schätzt, dass derzeit ungefähr 300 verschiedene naturwissenschaftlich seriöse Theorien zu diesem Thema existieren.²³⁶ Im Bereich der Altersforschung nähert man sich aus verschiedenen Disziplinen den Fragen nach den Grundlagen des menschlichen Alterns. Die prominentesten Ansätze stammen aus der Humangenetik und der Molekularbiologie. Während manche Forscher (wie z.B. der amerikanische Biologe Leonard Guarente) annehmen, dass es möglich sei, über gezielte genetische Veränderungen einen einfachen Mechanismus zur Lebensverlängerung zu finden, gehen die meisten Gerontologen (wie z.B. der Biologe Tom Kirkwood) davon aus, dass Altern und Tod auf einem so komplexen Wechselspiel innerhalb verschiedener Strukturen des Körpers und seiner Untereinheiten (Zellen, Organe) beruhen, dass es keinen direkten Weg zur Lebensverlängerung gebe, sondern multifaktorielle Ansätze zusammengeführt werden müssen.²³⁷

Im Folgenden sollen exemplarisch einige prominente Erklärungsansätze zum Phänomen des Alterns vorgestellt werden:

In der Altersforschung werden die Mechanismen der körperlichen Alterung auf den verschiedenen Funktionsebenen untersucht: Wenn ein Organ altert, können Veränderungen auf allen Funktionsebenen festgestellt werden; es verändert sich die Form, die Farbe und die Funktionstüchtigkeit. Am Beispiel des Herzmuskels kann erkannt werden: das Herz wird kleiner und verliert an Elastizität und Muskelkraft – es kann nicht mehr so viel Blut pumpen wie früher und ermüdet schneller.

²³³ Vgl. Gesang 2007, S. 142.

²³⁴ Vgl. Pantel et al. 2014, S. 34-49.

²³⁵ Vgl. Gaßmann 2014, S. 732.

²³⁶ Vgl. Gems 2009, S. 34.

²³⁷ Vgl. Fukuyama 2009, S. 350.

Werden die einzelnen Zellen des Herzens betrachtet, sieht man, dass sich Abfallprodukte, wie z.B. nicht-vollständig abgebaute Proteine, anhäufen, die zu einer Einschränkung der früheren Funktionen der Zelle führen.²³⁸ Auf genetischer Ebene zeigen sich meist zwei Mechanismen: Einerseits entstehen mit zunehmender Lebenszeit genetische Mutationen, die durch oxidativen Stress, Strahlung oder Toxine hervorgerufen werden. Andererseits kommt es zu einer Verkürzung der Telomere (dies sind nicht-kodierende Abschnitte der DNA, die sich an den Enden der Chromosomen befinden), die zum Ablesen der DNA bei der Zellteilung wichtig sind. Nach jeder Zellteilung verkürzen sich diese Telomere. Ist eine kritische Größe erreicht, kann sich die Zelle nicht mehr teilen (Seneszenz) und es tritt ein programmierter Zelltod (Apoptose) ein.

Eine zentrale Frage in der Altersmedizin bezieht sich darauf, warum Körperzellen überhaupt altern und sich nicht unendlich teilen können (bekannt als „Hayflick-Limit“²³⁹). Das ist deshalb besonders interessant, weil dieses Phänomen nicht auf alle Zellen des menschlichen Körpers zutrifft. Die meisten Zellen des menschlichen Körpers sind zwar differenzierte Zellen (adulte somatische Zellen), die den oben genannten Mechanismen der Zellalterung unterworfen sind, es gibt jedoch drei Ausnahmen: Keimzellen (die weiblichen Ei- und die männlichen Samenzellen), embryonale Stammzellen und entartete Zellen (Krebszellen).²⁴⁰ Es wird versucht herauszufinden, warum diese Zellarten dem Alterungsprozess entgehen, um diese Mechanismen auch auf andere Körperzellen anwenden zu können.

In den 80iger Jahren des vorangegangenen Jahrhunderts fand man heraus, dass Zellen über ein Enzym verfügen, welches die Telomere nach der Zellteilung wieder verlängern und so die Apoptose verhindern kann. Dieses Enzym wird Telomerase genannt, und es wurde nachgewiesen, dass seine Aktivität in Keim-, Stamm- und Krebszellen sich von der Funktion in normalen Körperzellen unterscheidet.²⁴¹ Sowohl Forscher aus der Anti-Aging Medizin wie auch aus der Onkologie, die versuchen, molekulare Mechanismen für die Krebstherapie zu nutzen, setzen große Hoffnungen in die Erforschung der

²³⁸ Vgl. de Grey 2014.

²³⁹ Vgl. Shay / Wright 2000, S. 72.

²⁴⁰ Vgl. Fukuyama 2009, S. 349.

²⁴¹ Blackburn, Greider und Szostak wurde 2009 für die Entdeckung der Telomerase der Nobelpreis für Medizin verliehen. Vgl. <http://www.aerzteblatt.de/nachrichten/38365/Telomerase-Medizinnobelpreis-mit-Perspektiven-fuer-Krebsforschung-und-Anti-Aging-Medizin>.

Telomerasen, die derzeit als Schlüssel gesehen werden, die Fähigkeiten von Keim-, Stamm- und Krebszellen zur Lebensverlängerung auch für andere Körperzellen nutzbar zu machen. Aktuell sind jedoch noch keine für den Menschen relevanten Weiterentwicklungen bekannt.

Humangenetiker hingegen suchen nach einzelnen Genen, deren Aktivitätszustand mit Alterungsprozessen zusammenhängt. So konnte tierexperimentell an Ratten gezeigt werden, dass eine Kalorienrestriktion zu einem bis zu 40% verlängerten Leben führt.²⁴² An Hefen wurde von dem Amerikaner Leonard Guarente nachgewiesen, dass dieses Phänomen mit einem einzelnen Gen zusammenhängt, das als SIR2 (silent information regulator Nr. 2) bezeichnet wird. Ist dieses Gen aktiviert, führt es zu einer Unterdrückung von anderen Genen (als sogenanntes Suppressorgen), die normalerweise zu einer Anhäufung von schädlichen Elementen in der Zelle führen. Es ist nun die Hoffnung von Wissenschaftlern wie Leonard Guarente, zukünftig Methoden zu entwickeln, über die direkt eine Aktivierung von Genen erzielt werden kann, die wie SIR2 einen positiven Einfluss auf die Lebensspanne ausüben.²⁴³

Ein weiterer humangenetischer Ansatz besteht in der Forschung an humanen embryonalen Stammzellen. Diese besitzen je nach Differenzierungsstand die Fähigkeiten, sich in verschiedene Arten des menschlichen Gewebes zu differenzieren (Pluripotenz) oder sich noch zusätzlich zu einem ganzen Organismus zu entwickeln (Totipotenz). Hier existieren experimentelle Ansätze, mit Hilfe von embryonalen Stammzellen Gewebe und Organe nachzuzüchten, die genetisch mit dem zukünftigen Empfänger übereinstimmen und deshalb die durch Alterserscheinungen in Mitleidenschaft gezogenen Organe ersetzen können.²⁴⁴

Unabhängig von konkreten Forschungsergebnissen, die zum Ziel haben, die menschliche Lebenserwartung zu verlängern, wird davon ausgegangen, dass es durch die Gesamtheit des biomedizinischen Fortschrittes – auch ohne die Entdeckung der zugrunde liegenden Mechanismen des menschlichen Alterns – in den nächsten Jahren zu einer weiteren Steigerung der menschlichen Lebenserwartung kommen wird.²⁴⁵

²⁴² Vgl. Fukuyama 2009, S. 349-350.

²⁴³ Vgl. Wade 2000, S. 1-2.

²⁴⁴ Vgl. Fukuyama 2009, S. 350-351.

²⁴⁵ Vgl. Weiland / Rapp / Klenk / Keil 2006, S. 249.

1.3 Die ethische Debatte um die Anti-Aging Medizin

In der Medizinethik wird bereits seit mehreren Jahren eine Diskussion über die ethische Zulässigkeit der Anti-Aging Medizin geführt. Dabei können Diskurse unterschieden werden, die sich einerseits mit dem Verhältnis zwischen der klassischen Medizin und der Anti-Aging Medizin und der Frage nach der generellen Legitimität der Anti-Aging Medizin beschäftigen und andererseits Diskurse, die vor allem die Vor- und Nachteile einer Verlängerung des menschlichen Lebens in den Blick nehmen.

Die Legitimitätsfrage der Anti-Aging Medizin

Die Anti-Aging Medizin zeichnet sich nach dem Philosophen Tobias Eichinger durch eine Ambivalenz im Verhältnis zur klassischen Medizin aus. Während einerseits die Anti-Aging Medizin den Anspruch erhebt, als gleichwertiger Teil des Medizinsystems anerkannt zu werden, unterscheidet sie sich andererseits von der klassischen Medizin dadurch, dass sie neuartige Behandlungen anbietet, die sich auf bisher nicht als behandlungsbedürftig bewertete Zustände beziehen und die daher als Selbstzahlerleistung – getragen von der Idee der eigenverantwortlich zu gestaltenden Gesundheitsprävention – bestimmt werden. Einen zentralen Aspekt werfen hierbei die Philosophen Mark Schweda und Georg Marckmann mit der Frage auf, wem bzw. welcher Disziplin die Deutungshoheit und Definitionsmacht über das Phänomen des Altern zugeschrieben werden soll. Denn aus der Definition von Alter und Altern ergibt sich ein großer Einfluss auf die Entscheidung, welche Verfahren und Eingriffe als medizinisch angemessen oder unangemessen angesehen werden.²⁴⁶ Dabei ist zu bedenken, dass – wie oben beschrieben – es bis heute keine verbindliche Theorie über die Grundlagen des menschlichen Alterns gibt und daher eine Vielzahl an Theorien zur Verfügung steht. Manchen Vertretern der Anti-Aging Medizin wird in diesem Zusammenhang vorgeworfen, die für ihre Zwecke dienlichste Theorie zur Untermauerung ihrer Bestrebungen anzuführen.²⁴⁷

Die Bestrebungen der Anti-Aging Medizin, als vollwertiges Mitglied zur klassischen Medizin dazuzugehören, werden von Tobias Eichinger als Ansatz der Ausweitung des

²⁴⁶ Vgl. Schweda / Marckmann 2012, S. 184-185.

²⁴⁷ Vgl. Eichinger 2013, S. 243-251.

medizinischen Feldes über die herkömmliche Zielsetzung hinaus verstanden, welche Auswirkungen auf das Selbstverständnis und die „Identität“ der Medizin haben könnten. In diesem Zusammenhang kommt den in der Enhancement-Debatte näher erläuterten Aspekten der Medikalisation und Pathologisierung eine entscheidende Bedeutung zu (vgl. hierzu auch Kapitel V. 5.4). Darüber hinaus wird auch die Anti-Aging Medizin mit dem Vorwurf konfrontiert, strittige Tendenzen und Werte, die implizit hinter den verfolgten Gesundheitszielen stehen, zu befördern und dadurch eine „Komplizenschaft“ mit diesen Vorstellungen einzugehen.²⁴⁸ Schlussendlich werden von Tobias Eichinger auch anthropologische Fragen in Verbindung mit der Anti-Aging Medizin aufgeworfen, wenn er zur Debatte stellt, ob es durch ein radikales Anti-Aging zu einer „Abschaffung des Menschen“ im herkömmlichen Sinne kommen könnte und zu einer grundlegenden Veränderung der „*conditio humana*“. Diese Fragen beziehen sich jedoch nicht auf die momentan realistischen Ziele der Anti-Aging Medizin, sondern auf Visionen einer Unsterblichkeit bzw. einer Aufhebung des Alterns insgesamt.²⁴⁹

Die Vor- und Nachteile einer Verlängerung des menschlichen Lebens

Weitgehende Einigkeit besteht in der medizinischen Forschung darüber, dass es bei dem Ziel der Verlängerung des Lebens nicht um eine rein quantitative Ausdehnung geht, sondern um die Frage, wie eine qualitativ hochwertige Verlängerung des Lebens aussehen könnte. Von vielen Wissenschaftlern wird die Meinung vertreten, dass ein qualitativ hochwertig verlängertes Leben sich dadurch auszeichnet, dass man für eine längere Zeit geistig und körperlich gesund bleibt (die sogenannte Kompression der Morbidität).²⁵⁰

Der Philosoph Bernward Gesang beschreibt verschiedene Modelle, wie ein qualitativ hochwertig verlängertes Leben aussehen könnte. Für ihn wäre es z. B. denkbar, dass die Lebensphasen (Kindheit, Erwachsenenalter, Alter) alle insgesamt gedehnt werden könnten, wie bei einem Gummiband, das auseinander gezogen wird. Ein anderes Modell wäre, dass jeweils nur eine Lebensphase verlängert würde und die anderen

²⁴⁸ Vgl. Eichinger 2013, S. 250-260.

²⁴⁹ Vgl. Eichinger 2013, S. 264-266. Bei Unsterblichkeitsphantasien bleibt mit zu bedenken, dass selbst im Falle einer „Abschaffung des Alterns“ der Mensch immer noch sterblich bliebe und z. B. durch Unfälle oder Erkrankungen sterben könnte.

²⁵⁰ Vgl. z. B. Strobelberger et al. 2010, S. 15-16.

Lebensphasen in ihrer Dimension konstant blieben. Bei einem dritten Modell würde die Lebensspanne des Menschen insgesamt nicht verlängert werden, sondern die Lebensphasen der Kindheit und des Erwachsenenalters auf Kosten des Alters ausgedehnt, so dass man bis ins hohe Alter gesund und leistungsstark bliebe.²⁵¹

Von einigen Ethikern werden Einwände gegen das Ziel der Verlängerung des Lebens angeführt. Hierbei können zwei Arten von Argumenten unterschieden werden: einerseits Argumente, die sich mit den individuellen Konsequenzen der Anti-Aging Medizin beschäftigen und andererseits Argumente, die auf gesamtgesellschaftliche Aspekte Bezug nehmen. Im Gegensatz zu Argumenten, die in medizinischen Fachkreisen in diesem Zusammenhang diskutiert werden, beziehen sich einige aus der Ethik stammende Argumente nicht auf das aktuell zu erwartende Potential der Anti-Aging Medizin, sondern auf *ideale* Möglichkeiten der Anti-Aging Medizin, die unabhängig von ihren derzeitigen Realisierungsmöglichkeiten betrachtet werden. Die zugrunde liegende Annahme besteht darin, dass durch eine ideale Analyse eine Vorentscheidung getroffen werden kann: wenn Anti-Aging Maßnahmen sogar im Idealfall, das heißt ohne negative Begleiterscheinungen, als ethisch nicht zulässig eingestuft würden, so müsste gar keine Betrachtung der realen Konsequenzen mehr erfolgen, welche momentan die Schwierigkeit mit sich bringen, spekulativ zu sein und je nach Beurteiler stark zu variieren.²⁵²

Individuelle Konsequenzen der Anti-Aging Medizin

Bernward Gesang beschreibt generelle Befürchtungen, die gegenüber einer Verlängerung der menschlichen Lebensspanne geäußert werden: Bei den individuellen Konsequenzen befürchten Kritiker wie z.B. der deutsche Philosoph Hector Wittwer, dass eine große Verlängerung der Lebenszeit – selbst wenn die physischen Gebrechen verhindert werden könnten – in Folge einer *geistigen Alterung* zu Langeweile, Passivität und einer qualitativen Minderung der Lebensqualität führen könnte, da die meisten Entscheidungen in einem sehr langen Leben wieder rückgängig gemacht werden könnten und sie dadurch ihre Bedeutung verlieren würden.²⁵³ Ein anderes Argument

²⁵¹ Vgl. Gesang 2007, S. 143.

²⁵² Vgl. z. B. Gesang 2007, S. 140-154.

²⁵³ Vgl. Wittwer 2009, S. 216-232.

bezieht sich darauf, dass es den Menschen schwerer fallen könnte, den Tod anzunehmen, wenn keine Phase der nachlassenden Kräfte voraus ginge, ähnlich dem Phänomen, das bei jungen Menschen beobachtet wird, die aus subjektiver Gesundheit heraus an einer nicht-therapierbaren Erkrankung versterben. In einen ähnlichen Zusammenhang stellen auch manche Autoren die Frage, ob es bei der Zielsetzung der Anti-Aging Medizin wirklich um eine Verlängerung des Lebens geht oder eigentlich nur eine Verdrängung des Todes bewirkt werden soll. Damit verbunden wird oft die tugendethische Frage aufgeworfen, ob ein verlängertes Leben notwendig ist, um ein gelingendes Leben führen zu können. Von einigen (meist biokonservativen) Ethikern wie z.B. von dem amerikanischen Biochemiker Leon Kass wird auf die Vorstellung verwiesen, dass eine erhebliche Verlängerung des menschlichen Lebens wider die Natur sei. Bei Leon Kass liegt dieses Argument in einer religiös bestimmten Weltansicht begründet, aus welcher jedoch keine allgemeinverbindlichen Argumente abgeleitet werden können.²⁵⁴

Gesellschaftliche Konsequenzen der Anti-Aging Medizin

In die Überlegungen zu möglichen Entwicklungen der Anti-Aging Medizin fließen auch sozialpolitische und psychosoziale Aspekte mit ein, sofern die Auswirkungen auf die Gesellschaft antizipierend in den Blick genommen werden. Konkret befürchtet werden Verteilungsprobleme, die entstehen könnten, wenn nicht alle Menschen die gleichen Zugangschancen zu Anti-Aging Verfahren hätten. Manche Autoren gehen davon aus, dass der soziale Frieden gefährdet sei, wenn z.B. sozial benachteiligte Menschen früher sterben würden als wohlhabende Menschen, weil sie sich Verfahren der Anti-Aging Medizin nicht leisten könnten. Damit verbunden kommen Fragen nach einer gemeinschaftlichen Finanzierung und den Möglichkeiten bzw. Unmöglichkeiten einer solchen Finanzierung auf.²⁵⁵ So verweist z.B. Tobias Eichinger auf Gerechtigkeits- und Allokationsprobleme im Zusammenhang mit der bereits jetzt bestehenden finanziellen Mittelknappheit im Gesundheitssektor. Damit gibt er zu überlegen, ob die Entwicklung kostspieliger Anti-Aging Verfahren vor dem Hintergrund der mangelnden medizinischen Grundversorgung überhaupt gerechtfertigt werden kann.²⁵⁶

²⁵⁴ Vgl. Gesang 2007, S. 140-154.

²⁵⁵ Vgl. Gesang 2007, S. 140-154.

²⁵⁶ Vgl. Eichinger 2013, S. 260-261.

Francis Fukuyama befürchtet sogar internationale Konsequenzen durch weltweite Verteilungsprobleme der Anti-Aging Medizin. Durch die zu erwartende Lebensverlängerung in den westlichen Staaten in Kombination mit der in diesen Ländern vorliegenden niedrigen Geburtenrate, käme es zu einem Anstieg des Durchschnittsalters der Bevölkerung. Dies könnte neben den bereits vorliegenden Unterschieden in Einkommen und Kultur zu weiteren trennenden Problemen zwischen der ersten und der dritten Welt führen.²⁵⁷

Des Weiteren rechnet Francis Fukuyama aufgrund der demographischen Entwicklungen mit einer Immigrationszunahme aus wirtschaftlich schwachen Ländern mit junger Bevölkerungsstruktur in wirtschaftlich starke Länder mit durchschnittlich wesentlich älteren Menschen. Fukuyama prophezeit, dass sich dadurch die Spaltung zwischen armen und reichen Ländern auch innerhalb der Entwicklungsländer wiederholen würde und es zum Zerfall in zwei Subkulturen käme – eine Situation, die den Boden für einwandererfeindliche politische Strömungen und soziale Auseinandersetzungen ebnet könnte.²⁵⁸

Sozialpolitisch werden des Weiteren Bedenken bezüglich des Rentensystems, des Gesundheitswesens und des Arbeitsmarktes geäußert. Die hier zu erwartenden Konsequenzen hängen in großem Ausmaß von der Frage ab, ob es der Anti-Aging Medizin gelingen wird, die Lebensspanne des Menschen deutlich zu verlängern, ohne dass die Morbidität der Menschen in gleichem Maße zunimmt.²⁵⁹

Andere Einwände beziehen sich auf die Befürchtung, dass es durch einen starken Einfluss der Anti-Aging Medizin zu einer Dominanz der „alten“ Menschen in der Gesellschaft kommen könnte, verbunden mit einer sich ausbreitenden Unflexibilität und zunehmend innovationsfeindlichen Positionen z.B. in der Politik.²⁶⁰

Fukuyama verweist zudem auf einen zukünftig möglicherweise steigenden Einfluss der weiblichen Bevölkerung auf die Politik in den Industriestaaten, da Frauen eine höhere Lebenserwartung als Männer haben. Die Auswirkungen dieser Entwicklung bezieht er hauptsächlich auf von Frauen weniger befürwortete militärische Einsätze sowie den

²⁵⁷ Vgl. Fukuyama 2009, S. 353.

²⁵⁸ Vgl. Fukuyama 2009, S. 355.

²⁵⁹ Vgl. Schweder / Marckmann 2012, S. 180-190.

²⁶⁰ Vgl. Faust 2006, S. 11.

Umstand, dass Frauen tendenziell seltener dem Einsatz von Gewalt als Mittel der Konfliktlösung zustimmen.²⁶¹

Diskutiert werden auch potentielle Nachteile für jüngere Menschen in einer solchen Gesellschaft. So weist Francis Fukuyama ferner darauf hin, dass durch eine Verlängerung der menschlichen Lebensspanne die natürliche Abfolge der Generationen gestört werde, und es vermutlich zu einer „simultanen Präsenz von drei, vier oder sogar fünf Generationen zur gleichen Zeit“²⁶² kommen werde, und die Folge daraus ein Stagnieren des sozialen, geistigen und politischen Wandels sein könne, der herkömmlich durch einen Generationswechsel befruchtet werde. Fukuyama geht sogar so weit zu vermuten, dass Konflikte zwischen den dann parallel existierenden Generationen die Hauptkonflikte in der Gesellschaft darstellen werden. Um diese zu lösen, werden „Gesellschaften zu unpersönlichen, institutionalisierten Formen der Diskriminierung von Alten Zuflucht nehmen müssen“²⁶³, damit erreicht wird, dass ältere Generationen den jüngeren Platz machen.

1.4 Anti-Aging Medizin und Fortpflanzungsfähigkeit

Auch der in dieser Arbeit im Mittelpunkt stehende Bereich der Fortpflanzungsfähigkeit wird in der ethischen Diskussion um die Anti-Aging Medizin häufig kritisch betrachtet.

Im Zusammenhang mit der Fortpflanzungsfähigkeit und der Anti-Aging Medizin verweist Bernward Gesang auf das Problem, dass durch eine deutliche Verlängerung des menschlichen Lebens ein Zwang entstehen könnte, den Kinderwunsch einzugrenzen, um einer Überbevölkerung entgegen zu steuern. Die Kontrolle über die Fortpflanzung im Sinne einer *Geburtenkontrolle*, mit der die Individualrechte der Fortpflanzungsfreiheit einschränkt würden, müsse seines Erachtens vermieden werden. Bernward Gesang plädiert deshalb dafür, die Bestrebungen der Anti-Aging Medizin nur

²⁶¹ Vgl. Conover / Sapiro 1993, S. 1079-1099.

²⁶² Fukuyama 2009, S. 356.

²⁶³ Fukuyama 2009, S. 358.

dann als verantwortbar zu klassifizieren, wenn die Fortpflanzungsfreiheit durch sie nicht eingeschränkt werde.²⁶⁴

In Bezug auf die Anti-Aging Medizin wird in der ethischen Debatte jedoch auch die Frage aufgeworfen, ob es mit Hilfe der Anti-Aging Medizin möglich sein wird, die Fortpflanzungsfähigkeit (besonders der Frauen) an die Verlängerung des Lebens anzupassen und ob diese Möglichkeiten auch noch in einem höheren Alter von den Menschen in Anspruch genommen würden.

„Und wenn man im hohen Alter immer noch arbeiten und sich sogar vielleicht fortpflanzen könnte, wäre auch keine Gesellschaft ohne Nachwuchs und keine unbezahlbaren Rentenheere oder `nationale Pflegeheime` zu befürchten“²⁶⁵

Mit dieser pointierten These bringt Bernward Gesang interessanterweise die Anti-Aging Medizin in Verbindung mit der Anlage einer Fertilitätsreserve.

Generell sind zwei Überschneidungsfelder zwischen der Anti-Aging Medizin und der Anlage einer Fertilitätsreserve zu unterscheiden:

Einerseits bietet die Anlage einer Fertilitätsreserve die Chance, die fertile Phase der Frau von ihrem chronologischen Alter loszulösen und somit die Möglichkeit zu eröffnen, den Kinderwunsch an eine Verlängerung des menschlichen Lebens anzupassen. Nach Bernward Gesang könnte dieser Fortschritt in der Medizin dazu beitragen, negativen Entwicklungen, die durch die Anti-Aging Medizin befürchtet werden, entgegen zu wirken. Dies könnte z.B. auf bestimmte Aspekte der demographischen Entwicklung zutreffen. Hätten Frauen durch eine Verlängerung der fertilen Phasen die Möglichkeit, auch noch im höheren Lebensalter Kinder zu bekommen, könnte z.B. in einigen Fällen dem Geburtenrückgang entgegen gewirkt werden.

Andererseits kann das Verfahren des Ovarian Tissue Banking (OTB) potentiell selbst zu einer Verlängerung des gesunden menschlichen Lebens durch die Aufhebung oder Verschiebung der weiblichen Menopause beitragen, da nach Rückgabe des Eierstockgewebes durch die weitergeführte Hormonproduktion mit einer anabolen und damit

²⁶⁴ Vgl. Gesang 2007, S. 150.

²⁶⁵ Vgl. Gesang 2007, S.143. *Hervorhebung* von der Verfasserin S.R.

aufbauenden und erhaltenden Beeinflussung vieler Zellen und Gewebe zu rechnen ist (z.B. in Hinblick auf die Knochensubstanz oder das Herzkreislaufsystem).²⁶⁶ Aus diesem Grund kann das Verfahren des Ovarian Tissue Banking (OTB) auch als eine Methode der Anti-Aging Medizin betrachtet werden.

Um – wie eingangs beschrieben – zu untersuchen, ob die gängigen Argumentationsstrukturen aus der ethischen Diskussion um Human Enhancement auf die Anlage einer Fertilitätsreserve angewendet werden können, soll im Folgenden die ethische Debatte um Human Enhancement dargestellt und anschließend analysiert werden.

2. Human Enhancement

Menschen streben seit jeher nach einer Verbesserung ihrer Selbst.²⁶⁷ Unter dem Namen *Human Enhancement* – „Verbesserung des Menschen“ – werden in mehreren Disziplinen, wie z.B. in der Philosophie, Medizin, Politik und Soziologie, Verfahren zusammengefasst, mit deren Hilfe eine Verbesserung menschlicher Merkmale und Eigenschaften herbeigeführt werden soll.²⁶⁸ Nach dem Philosophen Dieter Birnbacher gehört der Begriff des Human Enhancement zu einem der Schlüsselbegriffe der modernen Biomedizin.²⁶⁹

Hierbei beschränkt sich die Bezeichnung Human Enhancement nicht nur auf eine individuelle physische oder psychische Verbesserung des Menschen, sondern kann auch auf interpersonelle Aspekte wie das Zusammenleben oder die Kommunikation von Menschen bezogen werden.²⁷⁰ Der Bereich des Human Enhancement reicht somit von

²⁶⁶ Vgl. Franz 2014, S. 7-8.

Abzuwarten bleiben jedoch auch mögliche Risiken durch eine postmenopausale Verwendung von kryokonserviertem Ovargewebe. So könnte z. B. – ähnlich wie bei der hormonellen Ersatztherapie mit Östrogenpräparaten – ein erhöhtes Risiko für die maligne Entartung bestimmter Zellen bestehen.

²⁶⁷ Vgl. Simm 2011, S. 23 und Gauz 2013, S. 1.

Bereits die Höhlenmenschen entwickelten Werkzeuge, wie z. B. den Speer für die Jagd, um eine „künstliche“ Verbesserung ihrer Fähigkeiten herbei zu führen. Auch Dieter Birnbacher verweist darauf, dass Human Enhancement ein neuer Begriff für ein uraltes Verhalten des Menschen sei und mit zu den, den Menschen charakterisierenden Merkmalen gehöre, wie z. B. auch elaborierte Sprache und differenzierte Moral.

Vgl. Birnbacher 2012, S. 112.

²⁶⁸ Vgl. Biller-Andorno / Salathè 2012, S. 10.

²⁶⁹ Vgl. Birnbacher 2012, S. 111.

²⁷⁰ Vgl. Brock 2009, S. 47.

reversiblen individuellen Maßnahmen (z.B. dem Tragen einer Brille) bis hin zur irreversiblen Veränderung der menschlichen Lebensform (wie es z.B. durch Eingriffe in die Keimbahn möglich wäre).²⁷¹ Dabei begrenzen manche Autoren den Begriff auf Interventionen, die sich medizinischer oder technischer Hilfsmittel bedienen, während andere von einem weit gefassten Begriff ausgehen, der soziale Phänomene wie z.B. Erziehung mit einschließt.²⁷² Eine Darstellung verschiedener Definitionen sowie die in dieser Arbeit zugrunde gelegte Definition werden in den Abschnitten 2.4 bis 2.6 folgen.

In der bioethischen Diskussion befassen sich Experten schon seit Jahrzehnten mit den ethischen Aspekten des Human Enhancement.²⁷³ In den 80iger Jahren des Zwanzigsten Jahrhunderts kam die ethische Diskussion zuerst mit den Themen Doping, der (hypothetischen) Keimbahnmanipulation und der plastischen Chirurgie auf. Aber erst mit dem Fortschritt in den 90iger Jahren im Bereich der Pharmakologie und den damit verbundenen Möglichkeiten, medikamentös nach einer Verbesserung des Menschen zu streben, wurde der Begriff „Human Enhancement“ geprägt.²⁷⁴

In der Debatte besteht ein Konsens, dass eine breitgefächerte Diskussion benötigt wird, welche sich mit den Chancen, Risiken und möglichen Grenzziehungen des Human Enhancement beschäftigt. Dabei geht es sowohl um die wissenschaftliche Einschätzung neuer technischer Verfahren, Risikobewertungen und Prognosen zu ihrem Veränderungspotential als auch um ethische und anthropologische Fragestellungen wie die nach dem Wesen des Menschen und einer Beurteilung seiner bewahrungswürdigen Eigenschaften.²⁷⁵

2.1 Handlungsbereiche

Human Enhancement wird in Bezug auf viele Handlungsbereiche diskutiert. Darunter fallen unter anderem: Neuroenhancement, pharmakologisches Cognitive Enhancement (PCE), Enhancement durch plastische Chirurgie, Enhancement durch Organersatz und

²⁷¹ Vgl. Heilinger 2010, S. 1.

²⁷² Vgl. Brock 2009, S. 47.

²⁷³ Vgl. Fuchs et al. 2002, S. 15-17.

²⁷⁴ Vgl. Schöne-Seifert / Talbot 2009, S. 9.

²⁷⁵ Vgl. Heilinger 2010, S. 2.

Prothesen, Genetisches Enhancement durch Keimbahnmanipulation, Reproduktives Enhancement, Enhancement bei Kindern und Enhancement bei natürlichen Degenerationsprozessen (Anti-Aging). In der aktuellen deutschen Debatte haben sich Schwerpunkte bei den Themen Neuroenhancement und pharmakologischen Cognitive Enhancement (PCE) gebildet.²⁷⁶

Zur Systematisierung der verschiedenen Anwendungsbereiche kann nach dem Urteil des Philosophen Jan-Christoph Heilinger eine Unterteilung in vier Bereiche des Human Enhancement getroffen werden:²⁷⁷

1. Biotechnische Interventionen, mit deren Hilfe ein Ersatz, eine Erweiterung oder eine Ergänzung zum menschlichen Körper hinzugefügt werden soll. (Zum Beispiel durch Neuroimplantate, mit deren Hilfe Hirn-Computer-Schnittstellen hergestellt werden können.²⁷⁸)

2. Genetische Manipulationen, die eine Veränderung im Erbgut bei der derzeitigen Generation oder durch Keimbahnmanipulation bei der nächsten Generation bewirken sollen.

3. Prozessoptimierungen im menschlichen Stoffwechsel, die z.B. beim Gehirn einen positiven Einfluss auf die geistigen Fähigkeiten haben sollen. (Zum Beispiel durch die verbessernde Wirkung von Medikamenten aus der Klasse der Nootropika auf die Gehirnleistung.²⁷⁹)

4. die Verlängerung des Lebens. (Zum Beispiel durch eine „Reparatur“ altersbedingter Veränderungen auf zellulärer Ebene, wie es der Altersforscher Aubrey de Grey vorschlägt.²⁸⁰)

²⁷⁶ Vgl. Sauter / Gerlinger 2012, S. 1-313.

²⁷⁷ Vgl. Heilinger 2010, S. 16 und Janssen 2010, S. 21.

²⁷⁸ Vgl. Merkel et al. 2007, S. 430.

²⁷⁹ Vgl. Tamke 2010, S. 24.

²⁸⁰ Vgl. Kleine-Gunk / Metka 2010, S. 162.

2.2 Untergruppen des Human Enhancement

Neben dieser inhaltlichen Einteilung können Verfahren des Human Enhancement auch über gemeinsame Merkmale in weitere Untergruppen eingeteilt werden.²⁸¹ Da diesen Merkmalen auch in der ethischen Beurteilung Bedeutung zugeschrieben wird, werden sie im Folgenden näher erläutert.

Kompensatorisches vs. erweiterndes Enhancement

Enhancement-Verfahren können nach Dieter Birnbacher als *kompensatorische* oder als *erweiternde* Maßnahmen eingesetzt werden. Dabei werden die Maßnahmen als kompensatorisches Enhancement bezeichnet, die dazu beitragen, vorhandene Unterschiede zwischen den Menschen auszugleichen und – ohne Therapie zu sein – „auf die Herstellung oder Wiederherstellung eines als `normal` definierten Funktionsniveaus zielen“.²⁸² Beispiele für ein kompensatorisches Enhancement wäre die Gabe von Wachstumshormonen für Kinder mit einer geringen Körpergröße, die nicht durch eine Krankheit bedingt ist oder Verfahren aus dem Bereich der Anti-Aging Medizin. Ein Beispiel für ein nicht-kompensatorisches Enhancement im Falle der Wachstumshormongabe wäre die Gabe bei einem durchschnittlich großen Kind zur Erzielung einer überdurchschnittlichen Körpergröße (z.B. zur Steigerung der sportlichen Leistungsfähigkeit im Basketball).

Moderates vs. radikales Enhancement

Enhancement-Verfahren können in *moderate* oder *radikale* Formen unterteilt werden. Dabei gibt es unterschiedliche Ausgestaltungen, was unter moderatem Enhancement verstanden werden kann. Tina-Louse Eissa plädiert dafür, von moderatem Enhancement zu sprechen, wenn „keine artübliche Grenze bisheriger menschlicher Eigenschaften“²⁸³ gesprengt werde und von radikalem Enhancement zu sprechen, wenn dies der Fall ist. Bernward Gesang bezeichnet hingegen Verbesserungen, deren Ergebnisse auch mit

²⁸¹ Vgl. Gesang 2007, S. 156.

²⁸² Birnbacher 2012, S. 113.

²⁸³ Eissa 2014, S. 103.

anderen Methoden, wie z.B. mit körperlichem Training, Erziehung oder Psychotherapie erzielt werden können als moderates Enhancement, und solches als radikales Enhancement, welches nur durch biotechnologische Interventionen in den menschlichen Körper erreicht werden können, wie z.B. durch Schönheitschirurgische Operationen.²⁸⁴

Reversibles vs. irreversible Enhancement

Maßnahmen aus dem Bereich Human Enhancement können auch in *reversible* und *irreversible* Verfahren unterschieden werden. Dieser Einordnung wird oftmals auch moralische Relevanz beigemessen, da Konsequenzen von irreversiblen Verfahren in der ethischen Abwägung meist ein größeres Gewicht zugeschrieben wird. In besonderem Maße trifft dies zu, wenn es bei der Zielperson um Menschen geht, die sich nicht selbst für eine Form des Enhancement entscheiden können, wie dies z.B. bei Entscheidungen der Fall ist, die von Eltern für ihre Kinder getroffen werden.²⁸⁵ Beispiele für eine reversible Form von Enhancement sind die Einnahme von Substanzen, die die Vigilanz erhöhen, wie z.B. Koffein oder chemische Substanzen, wie z.B. Amphetamine. Beispiele für eine irreversible Form von Enhancement sind z.B. Schönheitschirurgische Eingriffe oder z.B. Manipulationen an der Keimbahn.

Von Bernward Gesang wird noch die Einteilung in Enhancement-Verfahren vorgeschlagen, die *noch nicht geborene Menschen bzw. Generationen* betreffen in Abgrenzung zu bereits existierenden Menschen. Diese Unterscheidung wäre z.B. im Falle der Keimbahnmanipulation relevant.²⁸⁶

2.3 Der Begriff des Human Enhancement

Wie bereits die vorangegangenen Abschnitte zeigen, wird der Begriff des „Human Enhancement“ in unterschiedlichen Handlungsbereichen und Anwendungsgebieten verwendet. Damit korrelieren auch die Begriffsbestimmungen, die in der

²⁸⁴ Vgl. Gesang 2007, S. 63-72.

²⁸⁵ Vgl. Werle 2010, S. 59-77 und Gesang 2007, S. 156.

²⁸⁶ Vgl. Gesang 2007, S. 48.

wissenschaftlichen Diskussion sehr unterschiedlich und teilweise unscharf und unbestimmt angewendet werden.²⁸⁷ Darüber hinaus verweist Jan-Christoph Heilinger darauf, dass der von ihm als „merkwürdiger, englischer Neologismus“²⁸⁸ bezeichnete Begriff mit zahlreichen (meist negativen) Vorbewertungen assoziiert wird, die eine objektive wissenschaftliche Debatte oft erschweren. Neben dem Begriff „Human Enhancement“ werden in der ethischen Debatte auch die Begriffe „Enhancement“ und „Improvement“ verwendet.²⁸⁹

Eric Juengst thematisiert, dass der Begriff Human Enhancement vielfach nicht nur deskriptiv verwendet wird, sondern ihm auch eine implizite normative Rolle zugeschrieben wird.²⁹⁰ So kann die Unterteilung in medizinisch-indizierte Eingriffe und Human Enhancement laut Eric Juengst zum *Aufzeigen einer Grenze der ärztlichen Pflicht* bei der Durchführung einer medizinischen Maßnahme verwendet werden. Seiner Meinung nach fallen Eingriffe, die als Human Enhancement bezeichnet werden, nicht unter den klassischen Aufgabenbereich der Medizin und können auch nicht in gleichem Maße wie andere ärztliche Leistungen von Patienten eingefordert werden. In diesem Zusammenhang muss jedoch bedacht werden, dass die Entscheidung über die Einteilung, welche Zustände als behandlungsbedürftig eingestuft werden, durch die Techniken und den Fortschritt in der Medizin mitbestimmt werden. So wurden z.B. die Korrektur von schief stehenden Zähnen erst durch die Entwicklungen in der Kieferorthopädie als medizinisch-indizierter Eingriff etabliert.²⁹¹

Während der Enhancement-Begriff in dieser Verwendung also eine moralische Grenze gegenüber der Arztpflicht bezeichnet, wird in der Diskussion um die *Ethik der Selbstoptimierung* durch die Zuordnung zum Bereich Human Enhancement noch keine moralische Aussage getroffen, sondern erst ein Fragenbereich eröffnet. Ob eine Maßnahme ethisch zu befürworten oder abzulehnen ist, kann nicht alleine durch ihre Zuordnung zu dem Bereich des Human Enhancement oder durch die Bestimmung einer „intrinsischen Eigenschaft“ getroffen werden, sondern bedarf einer Einordnung des

²⁸⁷ Vgl. Woyke 2010, S. 22 und Heilinger 2010, S. 9.

²⁸⁸ Heilinger 2010, S. 59.

²⁸⁹ Eine Uneinheitlichkeit zeigt sich ebenfalls in der unterschiedlichen Handhabung der Groß- bzw. Kleinschreibung der verwendeten Begriffe.

²⁹⁰ Vgl. Juengst 2009, S. 25-26.

²⁹¹ Vgl. Eichinger 2013, S. 191.

Verfahrens in den menschlichen Handlungszusammenhang und ist damit immanent kontextabhängig.²⁹²

2.4 Definitionsvorschläge

In der heterogenen ethischen Diskussion existieren verschiedene Definitionsvorschläge des Begriffes „Human Enhancement“.

Zum Beispiel schreibt der Philosoph Michael Fuchs:

„Als *Enhancement* bezeichnet man allgemein einen korrigierenden Eingriff in den menschlichen Körper, durch den nicht eine Krankheit behandelt wird bzw. der nicht medizinisch indiziert ist.“²⁹³

Anders definiert Eric Juengst Human Enhancement als:

„Eingriffe (...), die die menschliche Gestalt oder Leistungsfähigkeit über das Maß hinaus verbessern sollen, das für die Erhaltung oder Wiederherstellung der Gesundheit erforderlich ist.“²⁹⁴

Der Philosoph Andreas Woyke legt hingegen einen Schwerpunkt auf den Aspekt der Verbesserung der Konstitution des Menschen über das „spezies-typische“ Maß hinaus und beruft sich auf die Definition von Fritz Allhoff et al.:

„[...] >human enhancement< is about boosting our *capabilities beyond the species-typical level or statistically-normal range* of functioning for an individual [...]“²⁹⁵

Die Arbeitsgruppe „Human Enhancement“ der Akademien der Wissenschaften der Schweiz schlägt hingegen eine stärker kontextbezogene Definition vor:

²⁹² Vgl. Juengst 2009, S. 25-26.

²⁹³ Vgl. Fuchs 2000, S. 604.

²⁹⁴ Juengst 2009, S. 25.

²⁹⁵ Allhoff et al 2009, S. 8, zitiert nach Woyke 2010, S. 22. Hervorhebungen im Original.

„Medizinische oder biotechnologische Interventionen, deren Zielsetzung nicht primär therapeutischer oder präventiver Art ist und die darauf abzielen, Menschen in ihren Fähigkeiten oder in ihrer Gestalt in einer Weise zu verändern, die in den jeweiligen sozio-kulturellen Kontexten als Verbesserung wahrgenommen wird.“²⁹⁶

2.5 Human Enhancement in Abgrenzung zu Gesundheit, Krankheit, Prävention und Therapie

Wie die oben exemplarisch dargestellten Definitionen zeigen, werden zur Begriffsbestimmung von Human Enhancement meist medizinische Begriffe als Abgrenzungskriterien herangezogen, wie z.B. die Begriffe Gesundheit, Krankheit, Prävention und Therapie.

Bei dem Versuch der Definitionsfindung zeigt sich jedoch, dass eine einfache begriffliche Abgrenzung von Human Enhancement durch den Bezug auf diese Begriffe nicht möglich ist, da keine allgemeingültigen begrifflichen Grenzen verortet werden können.²⁹⁷ Selbst in der medizinischen Fachdiskussion existieren keine Standarddefinitionen zu den Begriffen von Gesundheit, Krankheit, Prävention und Therapie.²⁹⁸

Eric Juengst diskutiert aus philosophischer Perspektive die Schwierigkeiten, die sich bei der begrifflichen Abgrenzung ergeben: Die gängigste Abgrenzung des Human Enhancement erfolgt gegenüber dem Begriff der *Therapie*. Während eine Therapie das Ziel hat, eine medizinisch nachweisbare Erkrankung zu lindern oder zu beheben, setzt eine Maßnahme aus dem Bereich Human Enhancement beim gesunden Menschen an. Uneindeutigkeiten gibt es bei dieser Abgrenzung bei medizinisch nachweisbaren *psychischen* Gesundheitsbeeinträchtigungen, die sich auf medizinisch nicht notwendige Verbesserungswünsche gründen, wie z.B. bei Schönheitschirurgischen Korrekturen, die Abhilfe bei Problemen mit dem Selbstbewusstsein schaffen sollen. Diese können auch der fließenden Grenze zwischen psychischen Krankheiten und *psychosozialen*

²⁹⁶ Biller-Andorno / Salathè 2012, S. 14.

²⁹⁷ Vgl. Akademie der Wissenschaft Schweiz 2012, S. 5.

²⁹⁸ Vgl. Schramme 2009, S. 240.

Problemen (wie gesellschaftlichen Stigmatisierungen und ihren psychischen Folgen) entspringen.²⁹⁹

Darüber hinaus verweist Eric Juengst auf die Möglichkeit einer Grenzverschiebung zwischen Therapie und Enhancement durch die Ausdehnung von Krankheitsdefinitionen auf Zustände, die zuvor als gesund gegolten haben.³⁰⁰ Dieser Aspekt ist besonders relevant, da durch die Unterscheidung zwischen Therapie und Enhancement von manchen Autoren auch eine normative Grenze zwischen zulässigen und unzulässigen Eingriffen zu ziehen versucht wird und so implizit – über vermeintlich eindeutige, naturwissenschaftliche Definitionen – moralische Vorentscheidungen in die Diskussion einfließen.³⁰¹ Ein weiterer normativer Aspekt des Krankheitsbegriffes kann darüber hinaus in der Entschuldigung von Fehlverhalten bestehen, wie es zum Teil bei forensischen Diagnosen im Strafrecht der Fall sein kann.

Die besondere Schwierigkeit eine allgemeingültige Definition von Therapie aufzustellen, erklärt sich auch aus dem Umstand, dass zum „krank sein“ immer auch eine subjektive Komponente gehört. Versucht man einen objektiven Begriff von Krankheit und damit auch von Gesundheit zu definieren, wie es beispielsweise Norman Daniels unter Bezug auf ein „Spezies-typisches Funktionieren“ vorschlägt³⁰², führt dies in manchen Fällen zu kontraintuitiven Konsequenzen und vernachlässigt sowohl die subjektive als auch kulturelle Dimension von Krankheit.³⁰³ Auch der Medizinethiker Peter Hucklenbroich unternimmt den Versuch, einen objektiven Krankheitsbegriff zu definieren, indem er diesen systematisch aus der Theorie und Praxis der Medizin rekonstruiert.³⁰⁴ Sein Ziel ist es, dass dieser Krankheitsbegriff sowohl auf somatische als auch auf psychische Erkrankungen angewendet werden kann, als auch, dass er unabhängig von Vorannahmen über Normen und Werte sowie Ziele und Funktionen des Organismus bestimmt werden kann.³⁰⁵

²⁹⁹ Vgl. Juengst 2009, S. 31.

³⁰⁰ Vgl. Idem S. 31.

³⁰¹ Vgl. Heilinger 2010, S. 62.

In Bezug auf normative Aspekte wird der Krankheitsbegriff auch in der Diskussion um prädiktive genetische Diagnostik und auf die Frage der Verteilungsgerechtigkeit im Gesundheitswesen verwendet. Vgl. Rothhaar / Frewer 2012, S. 7.

³⁰² Vgl. Daniels 2000, S. 309-322.

³⁰³ Vgl. Heilinger 2010, S. 64.

³⁰⁴ Vgl. Hucklenbroich 2012, S. 33-61.

³⁰⁵ Vgl. Hucklenbroich 2006, S. 1-48. Die ausführliche Darstellung des anspruchsvollen Krankheitsbegriffes von Peter Hucklenbroich würde zu weit über den Rahmen dieser Dissertation

Hingegen birgt ein subjektiver Krankheitsbegriff, wie ihn z.B. die WHO vorgeschlagen hat³⁰⁶, die Gefahr, dass gar keine Abgrenzung mehr möglich ist und somit alle Eingriffe, die zu einer Steigerung des umfassenden Wohlbefindens beitragen, als Therapie und nicht als Enhancement gelten würden.

Als Vermittlerposition zwischen einem subjektiven und einem objektiven Krankheitsbegriff wurde ein „relationaler“ Krankheitsbegriff vorgeschlagen. Dieser verbindet die biologischen Fähigkeiten eines Organismus mit einer subjektiven und kontextuellen Komponente, beispielsweise durch den Bezug auf Anforderungen, die durch das Umfeld an den Einzelnen gestellt werden. Trotz seiner anspruchsvolleren Konzeption ist dieser Krankheitsbegriff bei der konkreten Anwendung ebenfalls den Kritikpunkten eines subjektiven Krankheitsbegriffes ausgesetzt.³⁰⁷

Noch komplizierter wird es, wenn man zu dem Begriff der Therapie auch den Begriff der *Prävention* hinzuzieht. Unter Prävention werden laut Bundesgesundheitsministerium „Interventionen mit dem Ziel der gesundheitlichen Vorsorge“ gefasst.³⁰⁸ Während Prävention klassischerweise zum ärztlichen Handlungsauftrag gezählt wird, kann sich diese – ebenfalls wie Human Enhancement – an den gesunden Menschen richten. Hier erscheint die Grenze fließend. So führt Eric Juengst das Beispiel einer Impfung an, die eine klar akzeptierte Form der medizinischen Verbesserung des menschlichen Immunsystems beim Gesunden darstellt.³⁰⁹ In diesen Fällen wird argumentiert, dass der Unterschied der Prävention zum Enhancement in der Absicht liegt, eine mögliche Erkrankung zu verhindern – ein Umstand der beim Enhancement nicht gegeben sein muss, aber gegeben sein kann.

hinausgehen. Für eine ausführliche Darstellung dieses Krankheitsbegriffes siehe: Hucklenbroich 2012 sowie Hucklenbroich 2006.

³⁰⁶ Health is a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity. WHO 1946.

³⁰⁷ Vgl. Heilinger 2010, S. 67.

³⁰⁸ Vgl. BMG 2014.

³⁰⁹ Vgl. Juengst 2009, S. 30.

2.6 Gegenvorschläge einer Begriffsbestimmung

Da bisher kein systematisch überzeugendes Konzept für eine trennscharfe Unterscheidung zwischen Krankheit und Gesundheit entwickelt wurde, schlugen die Philosophen James Sabin und Norman Daniels vor, nicht beim Begriff der Krankheit anzusetzen, sondern sich am *Ziel der Chancengleichheit* zu orientieren und zu fragen, welche Versorgung jedem Menschen zustehen sollte, um durch Krankheit oder Behinderung erlittene Nachteile kompensieren zu können. Alles darüber Hinausgehende würde dann als Human Enhancement definiert, „sofern die Gesellschaft nicht ausdrücklich beschließt, mit der Krankenversicherung auch andere Arten von Nachteilen auszugleichen.“³¹⁰

Auch Jan-Christoph Heilinger geht davon aus, dass die Begriffe Therapie, Gesundheit und Krankheit sich aufgrund ihrer Uneindeutigkeit sowie durch mit ihnen verbundene implizite normative Annahmen, nicht für eine neutrale Begriffsbestimmung von Human Enhancement eignen. Er schlägt deshalb eine „dynamische Minimaldefinition“ vor, mit der er Human Enhancement als „intentionale menschliche Handlungen“ beschreibt, „die der subjektiv positiv bewerteten Verbesserung des menschlichen Funktionszusammenhangs dienen.“³¹¹

Während diese begrifflichen Abgrenzungen des Human Enhancement sich auf die mit ihm verbundene Zielsetzung beziehen, ist es ebenfalls möglich, eine Abgrenzung durch den Bezug auf die verwendeten Mittel herzustellen. Bei dieser Argumentation steht nicht das Ziel an sich im Mittelpunkt des Interesses – beispielsweise eine sportliche Leistung zu erreichen –, sondern es werden die Methoden abgelehnt, dies auf „künstlichem“ Wege, z.B. durch Doping anstatt durch „natürliche“ Methoden wie körperliches Training, umzusetzen.³¹²

Dem verwandt ist eine Bestimmung von Enhancement durch den Bezug auf das „natürliche Maß“. So würde bei dieser eine Verbesserung als Enhancement gelten, die menschliche Eigenschaften und Merkmale über das „natürliche Maß“ hinaus erweitert. Eric Juengst betont, dass diese *naturalistische Interpretation* von Human Enhancement

³¹⁰ Sabin / Daniels 1994, zitiert nach Juengst 2009, S. 33.

³¹¹ Heilinger 2010, S. 60.

³¹² Auf diese Weise argumentierte z. B. der President's Council on Bioethics 2003, S. 288-291.

sich nicht für die Bestimmung von allgemeingültigen Regelungen eignet, weil die ihr zu Grunde liegenden Überzeugungen auf Annahmen beruhen, die nicht von allen Menschen geteilt werden.³¹³

Ein anderer Aspekt ergibt sich auch aus der Vorstellung, eine Leistung sei bewundernswerter, wenn sie durch Fleiß und Anstrengung erreicht worden sei.³¹⁴ Nach dieser Lesart wird mit Hilfe des Human Enhancement eine Manipulation vorgenommen, die zu einer weniger sozial anerkannten Erleichterung oder Verkürzung des ursprünglichen Weges führt, wie es z.B. bei einer Gewichtsreduktion durch Liposuktion anstatt durch eine mühevoll Diät der Fall ist. Wie das Beispiel zeigt, kann es aufgrund der skeptischen Einstellung gegenüber der Wahl der Mittel auch zu einer Schmälerung der sozialen Anerkennung des erzielten Ergebnisses kommen. Dieter Birnbacher verweist darauf, dass es durch Verfahren des Human Enhancement zu einer Abwertung von Kompetenzen und Anstrengungen kommen kann. So nennt er als Beispiel, dass dann, wenn eine Tablette verfügbar wäre, mit deren Hilfe über Nacht eine Fremdsprache erlernt werden könnte, Sprachlehrer, Sprachkurse und das mühsame Lernen von Vokabeln überflüssig werden würden.³¹⁵

Der Philosoph Dan Brock verweist darauf, dass es beim Ziel von Enhancement-Maßnahmen meist nicht um eine beliebige Steigerung des anvisierten Merkmals geht, sondern dass Veränderungen in Relation zu dem durchschnittlichen Maß gewünscht werden.³¹⁶ Als Beispiel nennt er das Merkmal der Körpergröße: Während eine stattliche Größe als positiv gewertet wird und über die Zulässigkeit von Hormoneinnahmen zur Steigerung einer durchschnittlichen Körpergröße diskutiert wird, würde auch die in diesem Fall gewünschte Größe wahrscheinlich nicht weit über das auf natürlichem Wege zu erreichende Maß hinausgehen (wahrscheinlich also nicht viel größer als 2,10m bei Männern). Hingegen würde eine Steigerung der Körpergröße auf beispielsweise 2,70m oder noch größer wahrscheinlich als negativ eingestuft werden – nicht nur, weil mit einer solchen Körpergröße weniger soziale Anerkennung als vielmehr erschrecktes oder sogar ablehnendes Verhalten verbunden sein würde, sondern auch, weil ein Mensch mit dieser Größe vielen anderen Problemen in der Welt gegenüberstehen

³¹³ Vgl. Juengst 2009, S. 36-37.

³¹⁴ Vgl. Brock 2009, S. 58.

³¹⁵ Vgl. Birnbacher 2012, S. 122.

³¹⁶ Vgl. Brock 2009, S. 59.

würde, z.B. könnte er keine herkömmlichen Autos benutzen. Dan Brock geht sogar soweit, diesen Sachverhalt als Aufgabe der Politik zu verstehen, wenn er fordert:

„Viele Veränderungen menschlicher Eigenschaften und Fähigkeiten wären nur innerhalb bestimmter Grenzen vorteilhafte Enhancement-Maßnahmen, und es wäre angemessen, wenn die Politik den Gebrauch von Enhancement-Techniken dementsprechend regelte oder anderweitig sicherstellte, dass die Errungenschaften im Rahmen des Nützlichen bleiben.“³¹⁷

Nach der ausführlichen Darstellung der unterschiedlichen Konzepte zum Begriff des Human Enhancement soll in dieser Dissertation der Begriff des Human Enhancement in Anlehnung an die Definition der Arbeitsgruppe „Human Enhancement“ der Akademien der Wissenschaften der Schweiz verstanden werden:

„Medizinische oder biotechnologische Interventionen, deren Zielsetzung nicht primär therapeutischer oder präventiver Art ist und die darauf abzielen, Menschen in ihren Fähigkeiten oder in ihrer Gestalt in einer Weise zu verändern, die in den jeweiligen sozio-kulturellen Kontexten als Verbesserung wahrgenommen wird.“³¹⁸

Dies bedeutet, dass der Begriff Human Enhancement in einem eng gefassten Sinn verstanden wird und nur auf medizinische oder biotechnologische Verfahren bezogen werden soll, mit deren Hilfe eine Verbesserung des Menschen erzielt wird. Diese Definition wird präferiert, weil sie sowohl einen Ausschluss von in unserer Gesellschaft etablierter Verfahren zur Verbesserung des Menschen z.B. durch Erziehung, ermöglicht als auch die Geschichtlichkeit und damit Relativität des Konzeptes „der Verbesserung des Menschen“ betont. Des Weiteren ist für das in dieser Dissertation behandelte Thema der Anlage einer Fertilitätsreserve die Festlegung auf eine Zielsetzung, die „nicht *primär* therapeutischer oder präventiver Art ist“ von besonderer Bedeutung.

³¹⁷ Brock 2009, S. 60.

³¹⁸ Biller-Andorno / Salathè 2012, S. 14.

3. Die ethische Debatte um Human Enhancement

3.1 Die biolibérale, die transhumanistische und die biokonservative Position

In der Diskussion um die ethische Dimension von Human Enhancement sind verschiedene Positionen erkennbar. Fortschrittsoptimistische Vertreter, die als *bioliberal* bezeichnet werden, kommen auf der Bewertungsebene zu einer positiven Einschätzung der Möglichkeiten, die dem Menschen durch Human Enhancement eröffnet werden und setzen sich meistens für einen permissiven Umgang mit Enhancement-Maßnahmen ein. Aus dieser Perspektive besteht auf der regulierenden Ebene kein gesetzlicher Regelungsbedarf für ein Enhancement-Verfahren, solange die zu erwartenden Konsequenzen weitgehend auf den Anwender selbst begrenzt bleiben.³¹⁹ So kann eine biolibérale Position auf der regulierenden Ebene von der Forderung nach einer freien Zugänglichkeit zu Enhancement-Produkten (z.B. bei Thorsten Galert³²⁰) bis zu einer moralischen Verpflichtung, diese Mittel bereitzustellen (z.B. bei John Harris³²¹), reichen. In ihrer deutlichsten Form wird diese Position von den *Transhumanisten* vertreten, die auch eine nachhaltige Veränderung der menschlichen Lebensform (z.B. durch die Keimbahnmanipulation) als erstrebenswert ansehen (z.B. James Hughes³²²).

Die Bedenken, die von Vertretern einer *biokonservativen* Position gegenüber Human Enhancement hervor gebracht werden, können sich auf einer Bewertungsebene auf die Frage beziehen, ob die Enhancement-Verfahren prinzipiell wünschenswert sind, und auf einer regulierenden Ebene die Berechtigung in Frage stellen, ob die Entscheidung für oder gegen eine Enhancement-Verfahren dem Einzelnen überlassen werden soll.³²³ Ein Beispiel für eine biokonservative Position bei der sowohl eine negative Bewertung von Human Enhancement als auch die Forderung nach staatlicher Regulierung dieser Verfahren gestellt wird, findet sich in dem 2003 geschriebenen Report „Beyond Therapy. Biotechnology and the Pursuit of Happiness“ des Presidents` Council on

³¹⁹ Vgl. Biller-Andorno / Heilinger 2012, S. 19.

³²⁰ Vgl. Galert 2009, S. 87-159.

³²¹ Vgl. Harris 2007.

³²² Vgl. Hughes 2004.

³²³ Vgl. Biller-Andorno / Heilinger 2012, S. 19-20.

Bioethics der USA.³²⁴ Das im Jahre 2001 von dem damaligen Präsidenten George Bush initiierte Beratungsgremium setzte sich zum größten Teil aus Mitgliedern zusammen, die vor dem Hintergrund eines geteilten konservativ-religiösen Weltverständnisses für eine starke Beschränkung neuer Technologien mit dem Ziel der Verbesserung des Menschen argumentieren. Dabei werden sowohl allgemein geteilte Argumente gegen die Zulassung von Human Enhancement hervorgebracht, wie z.B. Risiken und Sicherheitsbedenken, als auch Argumente aus einem religiösen Kontext, wie der Bezug auf Konzepte über „Hybris“, „Natürlichkeit“ und ein „wahrhaft erfülltes menschliches Leben“.³²⁵

Generell zielen die Bedenken gegenüber Human Enhancement zumeist auf drei Hauptargumente ab:

4. Drei ethische Hauptargumente

Die ethischen Argumente, die in der Debatte um Human Enhancement vorgetragen werden, sind strukturell bereits aus anderen bioethischen Kontexten bekannt, in denen es ebenfalls um eine technische Einflussnahme des Menschen auf die belebte oder unbelebte Natur geht, wie z.B. im Bereich der Individualmedizin oder des Umweltschutzes.³²⁶ Die darin enthaltenen Kritikpunkte entstehen oft durch den Abwägungsprozess zwischen den voraussichtlichen Vorteilen neuer biotechnologischer Interventionen und den „weitgehend in der westlichen Welt anerkannten Wertvorstellungen hinsichtlich der Bedeutung von Gesundheit, Sicherheit, Fairness, Gleichheit und Freiheit.“³²⁷

Bei den hauptsächlich genannten Argumenten geht es im Kern oft um *Sicherheitsfragen*, *Gerechtigkeitsfragen* und Fragen der *Autonomie*. Viele Aspekte aus diesen Bereichen sind an den Ansatz von Tom Beauchamp und James Childress angelehnt, welchem in der praktischen Ethik eine große Bedeutung zukommt.³²⁸

³²⁴ Vgl. President's Council on Bioethics (USA) 2003.

³²⁵ Vgl. Heilinger 2010, S. 125-129.

³²⁶ Vgl. z. B. Merkel et al 2007, S. 419.

³²⁷ Heilinger 2010, S. 127.

³²⁸ Vgl. Beauchamp / Childress 2013. Das Buch "Principles of Biomedical Ethics" von Beauchamp und

4.1 Sicherheit

Sicherheitsfragen sind eng mit dem Prinzip verbunden, *anderen keinen Schaden zu zufügen*. Dieses Prinzip stellt ein grundlegendes Gebot der Ethik dar, insbesondere auch im Bereich der Medizinethik. Es findet sich bereits im *Corpus Hippocraticum* und war zur moralischen Selbstverpflichtung des Arztes gedacht.³²⁹ Der davon abgeleitete, bis heute aktuelle ärztliche Auftrag des *primum nihil nocere* wird von Tom Beauchamp and James Childress unter dem Begriff „Nonmaleficence“ beschrieben.³³⁰

In der aktuellen ethischen Debatte um Human Enhancement werden Sicherheitsfragen häufig in Bezug auf potentielle Nebenwirkungen und Langzeitfolgen diskutiert. So verweisen z.B. der Philosoph Reinhard Merkel et al. in ihrer Abhandlung zum Neuroenhancement auf subtile Risiken, wie leichte Veränderungen psychischer Funktionen sowie Persönlichkeitsveränderungen, die aufgrund der großen Anpassungsfähigkeit von Personen häufig schwer zu entdecken sind.³³¹ Und auch die Arbeitsgruppe um den Philosophen Michael Fuchs diskutiert gravierende medizinische Risiken als potentiell kategorisches Ausschlussargument gegen gentechnisches Enhancement.³³²

In der bioethischen Diskussion wird der Aspekt der Sicherheit auch mit Risiko-Nutzen-Abwägungen verbunden. Dabei stellen sich primär die Fragen, bis zu welchem Grad ein konkretes Risiko in Kauf genommen werden kann und wie groß der zu erwartende Nutzen sein sollte, um ein prognostiziertes Risiko zu rechtfertigen.

Im Zusammenhang mit Sicherheitsfragen verweisen die Ethiker Oliver Müller, Jens Clausen und Giovanni Maio darauf, dass ein grundlegendes Problem im Umgang mit

Childress stammt aus dem Jahr 1979 und wurde seitdem sieben Mal neu aufgelegt. Die dort zugrunde gelegten vier Konzepte sind Prinzipien mittlerer Reichweite und gehören zu den mit am häufigsten verwendeten Theorien in der westlichen biomedizinischen Ethik. Marcus Düwell verweist darauf, dass die deutsche Bezeichnung „Prinzipienethik“ unzutreffend ist und besser durch das Kunstwort „Principlism“ ersetzt werden sollte. Vgl. Düwell 2008, S. 89.

³²⁹ Vgl. Eckart 2005, S. 11-17. Wörtlich heißt es im Text „Ich will diätetische Maßnahmen zum Vorteil der Kranken anwenden nach meinem Können und Urteil; ich will sie vor Schaden und Unrecht bewahren.“ Nach Eckart 2005, S. 17.

³³⁰ Vgl. Beauchamp / Childress 2013, S. 150-192.

³³¹ Vgl. Merkel et al. 2007, S. 441-444.

³³² Vgl. Fuchs et al. 2002, S. 36.

Human Enhancement oft in der mangelnden Prognostizierbarkeit von Risiken liegt, da oft hypothetische Annahmen mit einbezogen werden müssen.³³³

4.2 Gerechtigkeit

Gerechtigkeitsfragen befassen sich in der Bioethik oft mit *Verteilungsproblemen* (Allokationsproblemen) und *Partizipationsproblemen*.³³⁴ Diese entstehen, wenn eine als positiv bewertete Technik teuer ist und damit nicht in notwendigem Ausmaß für alle Menschen zur Verfügung steht (beides tritt oft insbesondere im ersten Zeitraum nach der Einführung einer neuen Technologie ein). Dabei geht es um die Frage, wie und ob ein gerechter Zugang zu dem jeweiligen Verfahren ermöglicht werden kann. Damit verbunden sind häufig Bedenken gegenüber einer unfairen Vorteilsnahme Priviligierter und den daraus resultierenden Konsequenzen für benachteiligte Menschen. Hinter diesen Überlegungen steht die Sorge, dass das sozioökonomische Gefälle durch die Zulassung von Verfahren des Human Enhancement verstärkt werden könnte.³³⁵ Dies wird z.B. in Bezug auf genetisches Enhancement von dem Philosophen Bernward Gesang in die Diskussion gebracht, der befürchtet, dass es durch Enhancement in der Keimbahn von Nachkommen zu einer „Verbesserung als Erbprivileg“ kommen könnte, welches zu einer Zwei-Klassengesellschaft der genetisch optimierten und der „naturbelassenen“ Menschen führen könnte.³³⁶

Neben den aufgeführten Bedenken weist der Philosoph Christian Lenk auf die gegenläufige Möglichkeit hin, dass nämlich Verfahren des Human Enhancement auch verwendet werden könnten, um mehr Gerechtigkeit zu erzielen, indem durch bestimmte Maßnahmen des Human Enhancement vorhandene Ungleichheiten zwischen den Menschen kompensiert werden könnten.³³⁷ So könnten beispielsweise Unterschiede in der Aufmerksamkeitsfähigkeit zwischen Menschen durch den Einsatz psychopharmakologischer Medikamente, wie Ritalin, nivelliert werden.³³⁸ An dieser

³³³ Vgl. Maio 2009, S. 15.

³³⁴ Vgl. Bericht der Bioethik-Kommission des Landes Rheinland-Pfalz 2010, S. 21.

³³⁵ Vgl. Fuchs et al. 2002, S. 24.

³³⁶ Vgl. Gesang 2007, S. 46-53.

³³⁷ Vgl. Lenk 2002. Allerdings hätte zuerst ein Ausgleich der grundlegenden medizinischen Versorgung vor Enhancement-Eingriffen Vorrang.

³³⁸ Vgl. Merkel et al. 2007.

Vorstellung werden jedoch Zweifel geäußert; so bezeichnet der Philosoph Dietmar Hübner den Einsatz von Enhancement-Verfahren zur Verringerung von Ungleichheiten in unserer Gesellschaft als „sozial-utopisch“.³³⁹

Auch gesundheitsökonomische Überlegungen spielen häufig eine bedeutende Rolle bei Gerechtigkeitsfragen. Hierbei besteht eine Kernfrage darin, welche Leistungen von der Solidargemeinschaft getragen werden sollten und ab welcher Grenze keine solidarischen Leistungen mehr beansprucht werden können.³⁴⁰

4.3 Autonomie

Unter Autonomie (griech.: *autos* „selbst“ und *nomos* „Gesetz“) wird die Fähigkeit der Eigengesetzlichkeit, Selbstständigkeit und Selbstbestimmung des Menschen verstanden.³⁴¹ Das Prinzip der *Autonomie* besitzt im Bereich der Ethik einen hohen Stellenwert, was sich z.B. in der Medizinethik in seiner Implementierung in zahlreichen internationalen Deklarationen zeigt.³⁴² Ebenso wird die *reproduktive Autonomie* als ein fundamentales Recht angesehen, dessen Reichweite jedoch durch andere Grundrechte beschränkt werden kann.³⁴³

Die Medizinethikerin Claudia Wiesemann definiert *reproduktive Autonomie* oder *Fortpflanzungsfreiheit* als „die Freiheit, alleine oder im Verbund mit einem Partner / einer Partnerin, darüber zu entscheiden, ob, wann und wie jemand sich fortpflanzen will“.³⁴⁴

Sie charakterisiert diese als die freie Entscheidung

1. kein Kind zu bekommen (z.B. durch die Verwendung von Verhütungsmitteln) sowie

³³⁹ Vgl. Hübner 2011, S. 22.

³⁴⁰ Vgl. Fuchs et al. 2002, S. 20-23.

³⁴¹ Vgl. Schmidt 1974, S. 50.

³⁴² Vgl. Wiesemann 2012, S. 287. So z. B. in der „Deklaration von Helsinki – Ethische Grundsätze für die medizinische Forschung am Menschen“, vgl. WMA 2013, S. 2.

³⁴³ Vgl. Wiesemann 2014, S. 16.

³⁴⁴ Wiesemann 2014, S. 4.

2. ein Kind zu bekommen (z.B. auf natürlichem Wege oder durch die Inanspruchnahme medizinischer Hilfe).³⁴⁵

Dabei besteht die Fortpflanzungsfreiheit aus verschiedenen Aspekten, die je nach Fragestellung unterschiedlich gewichtet werden. Diese Aspekte betreffen sowohl die individuelle Selbstbestimmung und körperliche Integrität der Frau bzw. des Paares, als auch die Privatheit familiärer Beziehungen.³⁴⁶ Als Argumente gegen die bzw. zur Einschränkung der Fortpflanzungsfreiheit nennt Claudia Wiesemann die Ausübung bzw. Entwicklung eines gesellschaftlichen Zwanges, die neuen Technologien zu nutzen, sowie Risiken für die Frau, das Kind oder die Familie.³⁴⁷

Zu den Voraussetzungen für die Ausübung von reproduktiver Autonomie gehört auch die Möglichkeit, verständliche und umfassende Informationen über den relevanten Sachverhalt zu erhalten. Im Zusammenhang mit neuen medizintechnischen Entwicklungen kommt dem (aus dem juristischen Bereich stammenden) Modell des *informed consent* eine entscheidende Bedeutung zu, das seit den 90iger Jahren des Zwanzigsten Jahrhunderts auch auf den medizinischen Bereich angewendet wird. Im Gegensatz zu früheren, paternalistischen Konzeptionen der Arzt-Patient-Kommunikation, stellt das Konzept des *informed consent* die Autonomie und Selbstbestimmung des gut informierten Patienten in den Vordergrund. Ziel des Arztes muss es sein, die Selbstbestimmung des Patienten im Entscheidungsprozess zu ermöglichen. Dafür soll der Arzt dem Patienten von sich aus alle relevanten Informationen über seine Erkrankung und die Risiken und Vorteile der in Betracht kommenden Therapien vermitteln. In der nachfolgenden gemeinsamen Besprechung wird im Optimalfall vor dem Hintergrund der individuellen Präferenzen und Überzeugungen des Patienten eine gemeinsame Entscheidung für ein weiteres Vorgehen getroffen. Das Konzept des *informed consent* ermöglicht es dem Patienten aber auch, nach ausführlicher Aufklärung, die medizinischen Angebote des Arztes abzulehnen.³⁴⁸

³⁴⁵ Vgl. Wiesemann 2014, S. 6.

³⁴⁶ Vgl. Wiesemann 2014, S. 5.

³⁴⁷ Vgl. Wiesemann 2014, S. 10.

³⁴⁸ Vgl. Noak / Fangerau / Vögele 2007, S. 29-30.

5. Fragen nach der generellen ethischen Legitimität von Human Enhancement

Neben den oben genannten Hauptargumenten, gibt es noch andere Fragen und Bereiche, die in der Diskussion um die medizintechnischen Verbesserungen des Menschen regelmäßig diskutiert werden. Während sich die meisten Fragen und Argumente im Bereich Human Enhancement stark auf die zu erwartenden Konsequenzen konzentrieren (z.B. bei Sicherheitsfragen), beschäftigen sich die folgenden Überlegungen hauptsächlich mit der Frage nach einer generellen ethischen Legitimität von Human Enhancement.³⁴⁹

5.1 Authentizität

In der bioethischen Debatte um Human Enhancement wird von zahlreichen Autoren auf das Konzept der „Authentizität“ verwiesen.³⁵⁰ Als Authentizität wird verstanden, dass der Mensch „*sich selbst entsprechend* sein Leben gestalten soll“³⁵¹.

Die Philosophin Nathalie Janßen weist hierbei z.B. darauf hin, dass der Begriff der Authentizität nicht einheitlich verwendet wird und kontextabhängig variiert. So wird der Authentizitätsbegriff in der Enhancement-Debatte sowohl von Befürwortern als auch von Gegnern des Human Enhancement zur Unterstützung der jeweiligen Argumente verwendet.³⁵² Nach einer eingehenden Analyse gelangt Nathalie Janßen zu dem Fazit, dass sich das Konzept der Authentizität aufgrund seines immanent subjektiven Charakters nicht überzeugend für eine objektive ethische Argumentation eignet und demnach auch nicht für die Frage nach der ethischen Zulässigkeit von konkreten Enhancementverfahren heran gezogen werden sollte.³⁵³

³⁴⁹ Vgl. Fuchs et al. 2002, S. 23-32.

³⁵⁰ Vgl. z. B. Juengst 2009, S. 25-45.

³⁵¹ Janßen 2010, S. 11.

³⁵² Vgl. Janßen 2010, S. 27.

³⁵³ Vgl. Janßen 2010, S. 173-182.

5.2 Human Enhancement und die Zielsetzung der Medizin

Michael Fuchs et al. thematisieren den Aspekt, dass Human Enhancement Fragen nach der Zielsetzung des ärztlichen Handelns aufwirft.³⁵⁴ Das Ziel einer medizinischen Maßnahme wird traditionellerweise in der Erhaltung und Wiederherstellung von Gesundheit gesehen.³⁵⁵ Durch Human Enhancement wird die Frage aufgeworfen, ob die mit ihm verbundene Zielsetzung eine normative Bedeutung für das Selbstverständnis des Arztes und der Medizin hat.³⁵⁶ Der Philosoph Dirk Lanzerath verweist darauf, dass die Ausweitung der medizinischen Zielsetzung auf eine Verbesserung (anstatt Erhaltung oder Wiederherstellung) von Gesundheit, Gefahr laufe, wesentliche Grundzüge der Medizin zu verändern. So könnten ärztliches Handeln und die Arzt-Patienten-Beziehung zu stark an den Gesetzen der freien Marktwirtschaft orientiert werden und der Heilauftrag könnte zur „medizinischen Serviceleistung“ degradiert werden.³⁵⁷

5.3 Intrinsischer Wert von Human Enhancement

Neben der Diskussion zu den Vor- und Nachteilen von Human Enhancement wird in der ethischen Diskussion auch die Frage gestellt, ob durch Human Enhancement der intrinsische Wert einer Eigenschaft oder Fähigkeit gesteigert werden kann. Michael Fuchs et al. verweisen als Beispiel auf die biomedizinische Steigerung des Konzentrationsvermögens. Wäre diese möglich, würde dies nicht nur einen Wettbewerbsvorteil mit sich bringen (competitive benefit), sondern könnte auch zu einer intrinsischen Steigerung führen. So könnte durch die Zunahme des Konzentrationsvermögens z.B. auch die an sich wertvolle Freude bei der Lektüre eines anspruchsvollen Buches gesteigert werden.³⁵⁸ Ob eine Steigerung geistiger Leistungsfähigkeit ein Gut an sich darstellt, wird kontrovers diskutiert. Stephan Schleim verneint diese These und fordert hingegen „Leistung mit Maß statt Enhancement“³⁵⁹. Er spricht sich dafür aus, dass zwar ein bestimmtes Maß geistiger Leistungsfähigkeit als Gut an sich betrachtet werden kann

³⁵⁴ Vgl. Fuchs 2002, S. 17-20.

³⁵⁵ Vgl. Rager 1994, S. 15-52.

³⁵⁶ Vgl. Fuchs et al. 2002, S. 17-18.

³⁵⁷ Vgl. Lanzerath 2000.

³⁵⁸ Vgl. Fuchs et al. 2002, S. 25.

³⁵⁹ Schleim 2010, S. 3.

(insofern dieses dazu beiträgt, entscheidende menschliche Eigenschaften zu ermöglichen oder zu befördern), weist jedoch die Annahme zurück, jede geistige Leistungssteigerung sei generell gut, und spricht sich dafür aus, nicht den Fehler zu begehen, ein in der akademischen Welt verbreitetes Leistungsideal auf die gesamte Bevölkerung zu projizieren.³⁶⁰

5.4 Medikalisierung und Complicity mit gesellschaftlichen Fehlentwicklungen

Ein weiterer wichtiger Aspekt in der ethischen Argumentation besteht in der Frage, ob durch eine medizinische Intervention ein Problem gelöst werden soll, das ursächlich psychosozial bedingt ist. Dieser Vorgang – die Ausweitung des medizinischen Zuständigkeitsbereiches auf die Lösung von gesellschaftlichen Problemen – wird als *Medikalisierung* bezeichnet.

Der Begriff der Medikalisierung wurde in den 60iger und 70iger Jahren des letzten Jahrhunderts aus primär soziologischen und geschichtswissenschaftlichen Theorien entwickelt, die sich mit einer Medizin- und Psychiatriekritik beschäftigten. Dabei existieren bis heute unterschiedlich weit gefasste Begriffe. Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf das Verständnis von Medikalisierung im oben genannten Sinne.³⁶¹

Der Sozialmediziner Eric Juengst kritisiert den Vorgang der Medikalisierung scharf mit dem Vorwurf, dass durch falsche Kausalannahmen ein „moralischer Fehler“³⁶² entstehe. Grundlegende Fragen, die sich durch eine Medikalisierung als Lösung für sozial bedingte Probleme ergeben, sind laut Juengst:

1. dass der Prozess der Medikalisierung selbstaufhebend ist, weil durch die Maßnahme die eigentliche Intention des Nutzers (seine Unzulänglichkeit zu kompensieren) durch insgesamt steigende Erwartungen nivelliert wird,
2. dass Enhancement sinnlos wird, wenn der vermeintliche Vorteil der Öffentlichkeit zugänglich wird und sich insgesamt das Niveau verschiebt,

³⁶⁰ Vgl. Schleim 2010, S. 3-4.

³⁶¹ Vgl. Heilinger 2013, S. 198.

³⁶² Juengst 2009, S. 40.

3. dass diskriminierende Vorurteile durch die Nutzung des Enhancement unterstützt werden.³⁶³

Deshalb seien Probleme, die eigentlich psychosozialer Natur sind, besser und effektiver durch psychosoziale Maßnahmen zu beheben und sollten nicht auf eine andere Ebene, auf der der Grundkonflikt nicht gelöst werden kann, verschoben werden.³⁶⁴

In Zusammenhang mit dem Vorwurf, dass durch Human Enhancement zu einer Verfestigung der psychosozialer Probleme beigetragen werde, wird auch der Vorwurf geäußert, dass die Anwendung einiger Verfahren indirekt die hinter den Motiven für die Enhancement-Maßnahme befindlichen negativen Normen unterstützen und dadurch eine *Complicity mit gesellschaftlichen Fehlentwicklungen* eingehen würden. Dieter Birnbacher definiert *Complicity* generell als eine „schwache Form der Teilnahme an einem moralisch unzulässigem Verhalten anderer unterhalb der Schwelle der direkten aktiven Mitwirkung“³⁶⁵. In Bezug auf Enhancement-Verfahren geht es dabei nach ihm um soziale Strukturen, die ein bestimmtes Verhalten fördern oder erzwingen. Damit einher gehe die Tendenz, dass mit der Verfügbarkeit von Enhancement-Verfahren auch der Konformitätsdruck zur Nutzung von diesen steige, anstatt die den Enhancement-Maßnahmen zugrunde liegenden Vorstellungen und Erwartungshaltungen in Frage zu stellen.³⁶⁶ Auch der Philosoph Dietmar Hübner verweist auf negative Tendenzen der Problembewältigung, mit denen Enhancement-Verfahren in Verbindung gebracht werden, z.B. eine wachsende Bereitschaft, äußeren Anforderungen zu entsprechen und sich auch ungerechtfertigten Forderungen anzupassen sowie die Tendenz, individuelle Veränderungen und Umgestaltungen an sich vorzunehmen, anstatt sich für gesellschaftliche Reformen einzusetzen.³⁶⁷

Nathalie Janßen wählt zur Verdeutlichung des Problems der *complicity* das Beispiel des Antidepressivums „Prozac“, welches auch außerhalb von klinisch diagnostizierten Depressionen zur Stimmungsaufhellung eingenommen wird. Sie wirft die Frage auf, ob, wenn viele Menschen medikamentös auf ihre Stimmungslage Einfluss nehmen würden, es noch als zulässig erachtet würde, Gefühlsschwankungen zu haben, und sie verweist damit auf die gesellschaftliche Erwartung, stets „gut drauf“ und damit leistungsbereit zu

³⁶³ Vgl. Juengst 2009, S. 41.

³⁶⁴ Vgl. Fuchs et al. 2002, S. 26-27.

³⁶⁵ Birnbacher 2012, S. 123.

³⁶⁶ Vgl. Birnbacher 2012, S. 123.

³⁶⁷ Vgl. Hübner 2011, S. 22-23.

sein.³⁶⁸ Die von ihr angesprochene Problematik könnte - durch die Unterstützung der dem Verhalten zu Grunde liegenden Wertvorstellungen - zu einem sozialen Druck zur Nutzung von Enhancement-Angeboten führen, wie dies auch von Erik Juengst für den Aspekt der Medikalisierung beschrieben wurde. Darüber hinaus könnte im Extremfall durch eine flächendeckende Verbreitung einer Enhancement-Maßnahme ein Teufelskreis entstehen, weil durch den omnipräsenten Einsatz die Verbesserung – relativ gesehen – wieder nivelliert würde.

6. Implizite Annahmen und emotionale Reaktionen

Neben den oben genannten rationalen Kritikpunkten spielen in der ethischen Debatte um Human Enhancement auch implizite Annahmen und emotionale Reaktionen eine bedeutende Rolle. Da es in der Diskussion um Human Enhancement oftmals um sensible Aspekte des menschlichen Lebens geht, wie z.B. um geistige Fähigkeiten oder die Fortpflanzungsfähigkeit, werden nicht nur rationale Argumente angeführt, vielmehr kommt es in einigen Fällen zu einer Vermischung von emotionalen Empfindungen (wie z.B. Unbehagen oder Abwehr), weltanschaulichen Überzeugungen (wie z.B. bei Natürlichkeitsargumenten) und daraus scheinbar resultierenden allgemein geteilten Argumenten.

Um eine Transparenz und Neutralität der ethischen Diskussion zu wahren, ist es sinnvoll, solche Argumente auf die dahinterliegenden Annahmen zu hinterfragen. Denn obwohl aus emotionalen Reaktionen und weltanschaulichen Annahmen aufgrund ihrer Subjektivität keine allgemeingültigen Aussagen formuliert werden können, können diese doch Hinweise auf verbreitete Ängste und Befürchtungen liefern.

6.1 Das intuitive Unbehagen

Emotionale Reaktionen auf Schilderungen von biotechnologischen Veränderungen des Menschen äußern sich oft in einem intuitiven Unbehagen. So beschreibt z.B. der

³⁶⁸ Vgl. Janßen 2010, S. 23.

President's Council on Bioethics in „Beyond Therapy“ nicht nur die rational geteilten Kritikpunkte am Human Enhancement, sondern schildert unter den als „essential sources of concern“ bezeichneten Argumenten die durch ein religiöses Menschenbild geprägten Einwände (ein Umstand, der jedoch nicht explizit im Text erwähnt wird). Jan-Christoph Heilinger interpretiert die Vorgehensweise der Mitglieder des President's Council on Bioethics dahingehend, dass durch diese Darstellung nicht nur eine religiöse Weltansicht wiedergespiegelt wird, sondern dass die grundsätzlichen Bedenken, die in „Beyond Therapy“ geäußert werden, „das intuitiv empfundene massive Unbehagen mit den neuen Eingriffsmöglichkeiten in Worte (...) fassen.“³⁶⁹

Auch Titel wie „Das Ende des Menschen“³⁷⁰ von dem Politologen Francis Fukuyama und „beyond humanity?“³⁷¹ von dem Philosophen Allen Buchanan oder die Titelfrage des Tagungsberichtes des Deutschen Ethikrates (DER) zu medizintechnischen Eingriffen in das menschliche Gehirn „Der steuerbare Mensch? Über Einblicke und Eingriffe in unser Gehirn“³⁷² weisen auf ein Unbehagen bzw. auf eine unterschwellige Angst vor medizintechnischen Interventionen am Menschen hin.

6.2 Natürlichkeitsargumente

In der Diskussion um Human Enhancement werden oftmals *Natürlichkeitsvorstellungen* genannt. Diese werden häufig als normative Argumente gegen die Zulässigkeit einer Enhancement-Technik verwendet.

In seinem Buch über die „zentrale Bedeutung der menschlichen Natur für unser Verständnis von richtig und falsch“³⁷³ weist Francis Fukuyama darauf hin, dass in dem Ausmaß, in dem der Mensch mit Biotechnologien in seine Natur eingreife, er die „grundlegenden Werte“ des Menschen gefährde.³⁷⁴ Auch der President's Council on Bioethics bezieht sich bei den „essential sources of concern“ auf die Wertschätzung „for the given“ auf „mother nature“ und „the respect for what is naturally and dignifiedly

³⁶⁹ Heilinger 2010, S. 129.

³⁷⁰ Vgl. Fukuyama 2002.

³⁷¹ Vgl. Buchanan 2011.

³⁷² Vgl. Deutscher Ethikrat 2009.

³⁷³ Fukuyama 2002, S. 33 nach Fuchs et al. 2002, S. 31.

³⁷⁴ Vgl. Fuchs et al. 2002, S. 31.

human“³⁷⁵. An diesen Beispielen zeigt sich, wie über Natürlichkeitsvorstellungen implizite Vorannahmen in die Diskussion einfließen. Im Falle des Reports „Beyond Therapy“ des President`s Council on Bioethics wird implizit von einem theologischen Weltbild und einer göttlichen Ordnung ausgegangen, die jedoch nicht explizit als im Hintergrund stehende Vorstellungen genannt werden.³⁷⁶

Neben dem Aspekt, dass über Natürlichkeitsvorstellungen implizite Vorannahmen in die Diskussion einfließen, steht die Verwendung von Natürlichkeitsargumenten an sich in der Kritik. So beschreibt Dieter Birnbacher, dass es in der aktuellen ethischen Diskussion unter „systematischem Ideologieverdacht“³⁷⁷ steht, den Aspekt der *Natürlichkeit* als allgemeingültigen Bewertungsmaßstab zu benutzen. Er begründet dies durch verschiedene Argumente, die in metaethische, normativ-ethische und pragmatische Einwände eingeteilt werden können. Zum Beispiel wird unter der Bezeichnung des „naturalistischen Fehlschlusses“ der metaethische Argumentationsfehler beschrieben, von einem *Sein* auf das *Sollen* zu schließen, d.h. aus deskriptiven Aussagen normative Aussagen abzuleiten. Ein weiterer metaethischer Einwand besteht in der Mehrdeutigkeit der Begriffe „Natur“ und „Natürlichkeit“, welche je nach Kontext variieren und sogar mit individuellen Projektionen versehen werden können.³⁷⁸ Als normativ-ethischer Einwand wird der Umstand beschrieben, dass die außermenschliche Natur in vielen Ausprägungen verschwenderisch und zerstörerisch mit dem Leben umgeht und sie sich aus diesem Grund wenig als ethisches Vorbild für menschliche Handlungen und Bewertungen eignet.³⁷⁹ Pragmatische Argumente verweisen auf Diskriminierungen, die durch den Bezug auf normative Natürlichkeitsargumente unterstützt werden. So zeigen historische Erfahrungen, dass in der Vergangenheit schon öfter illegitimerweise versucht wurde, über das Aufzeigen von „natürlichen“ Unterschieden zwischen ethnischen Gruppen oder zwischen den Geschlechtern eine Ungleichbehandlung ethisch zu rechtfertigen.³⁸⁰

Zu einer Verbreitung der Skepsis gegenüber dem Bezug auf „die Natur“ als moralisches Kriterium haben außerhalb der fachlich-ethischen Diskussion auch Argumentationen

³⁷⁵ President`s council on Bioethics 2003, S. 284-285.

³⁷⁶ Vgl. Heiling 2010, S. 128-130.

³⁷⁷ Birnbacher 2006, S. 17.

³⁷⁸ Vgl. Birnbacher 2006, S. 18-19.

³⁷⁹ Vgl. Birnbacher 2006, S. 19-20.

³⁸⁰ Vgl. Birnbacher 2006, S. 21.

des Lehramtes der katholischen Kirche beigetragen. Als ein prominentes Beispiel ist hier die Ablehnung der Geburtenkontrolle durch die Anti-Baby-Pille aufgrund ihrer „Widernatürlichkeit“ zu nennen.³⁸¹

Trotz der gut begründeten Vorbehalte gegen Natürlichkeitsargumente findet sich in der Alltagsmoral ein „Natürlichkeitsbonus“, der dazu führt, dass das „Natürliche dem Künstlichen, das Vorgegebene dem Gemachten durchweg vorgezogen“³⁸² wird. Dieser *Natürlichkeitsbonus* zeigt sich laut Dieter Birnbacher z.B. in der sozialpsychologischen Risikoforschung. Diese wies nach, dass natürliche Risiken und Gefahren (wie z.B. Erdbeben oder Überschwemmungen) eher toleriert und als weniger bedrohlich eingestuft werden als vom Menschen hervorgerufene Bedrohungen (wie z.B. Kriminalität oder Krieg).³⁸³

Damit in Verbindung steht die Tendenz, dem aktiven Eingreifen in ein natürliches Geschehen skeptisch zu begegnen, während das Gewähren lassen trotz größerer Gefahren positiv bewertet wird. Dieses Phänomen zeigt sich z.B. bei der skeptischen Einstellung von Eltern gegenüber Impfungen ihrer Kinder, bei denen ein minimales Todesrisiko besteht. Obwohl das mit der Nicht-Impfung verbundene Todesrisiko um ein Vielfaches größer ist als das Risiko der Impfung, ziehen zahlreiche Eltern in diesem Fall es vor, das Kind nicht impfen zu lassen.³⁸⁴

7. Fällt die Anlage einer Fertilitätsreserve in den Bereich des Human Enhancement?

Nachdem im voran gegangenen Teil die ethische Diskussion um Human Enhancement dargestellt wurde, soll nachfolgend die Frage erörtert werden, ob die Anlage einer Fertilitätsreserve in den Bereich des Human Enhancement fällt.

Die Beantwortung dieser Frage soll für die medizinische und soziale Indikation getrennt behandelt werden, um den unterschiedlichen Schwerpunkten beider Verfahren gerecht

³⁸¹ Vgl. Birnbacher 2006, S. 17.

³⁸² Birnbacher 2006, S. 22.

³⁸³ Vgl. Birnbacher 2006, S. 22-23.

³⁸⁴ Vgl. Birnbacher 2006, S. 23.

zu werden. Vor der Bearbeitung dieser Fragestellung soll darauf hingewiesen werden, dass durch die Zuordnung der Anlage einer Fertilitätsreserve zum Begriffsbereich des Human Enhancement nicht per se eine Aussage über eine ethische Zulässigkeit bzw. Unzulässigkeit des Verfahrens gemacht wird, sondern primär eine deskriptive Aussage getroffen werden soll (vergleiche hierzu auch Kapitel V. 2.3). Die Frage nach der ethischen Bewertung der Anlage einer Fertilitätsreserve aus medizinischer und aus sozialer Indikation wird daran anschließend im folgenden Kapitel VI. ausführlich behandelt werden.

Wie in Kapitel VI. 2.6 beschrieben, orientiert sich die vorliegende Dissertation an der Enhancement Definition der Arbeitsgruppe „Human Enhancement“ der Akademien der Wissenschaften der Schweiz:

„(Human Enhancement sind) medizinische oder biotechnologische Interventionen, deren Zielsetzung nicht primär therapeutischer oder präventiver Art ist und die darauf abzielen, Menschen in ihren Fähigkeiten oder in ihrer Gestalt in einer Weise zu verändern, die in den jeweiligen sozio-kulturellen Kontexten als Verbesserung wahrgenommen wird.“³⁸⁵

7.1 Die medizinische Indikation

Bei der medizinischen Indikation wird die Anlage einer Fertilitätsreserve Frauen angeboten, bei denen eine körperliche Grunderkrankung vorliegt, deren Therapie zu einer zeitnahen Sterilität führen wird.³⁸⁶

Die Anlage einer Fertilitätsreserve stellt bei diesen Frauen eine medizintechnische Maßnahme dar, um ihre Fähigkeit, Kinder bekommen zu können, zu erhalten bzw. zu verbessern. Dabei bezieht sich die primäre Intention dieses Eingriffes darauf, die Fertilität zu erhalten bzw. wieder herzustellen. Erst nach der Überwindung der Grunderkrankung stellt sich die Frage, zu welchem Zeitpunkt der Kinderwunsch realisiert werden soll

³⁸⁵ Biller-Andorno / Salathè 2012, S. 14.

³⁸⁶ Unter Sterilität wird das Ausbleiben einer Schwangerschaft trotz regelmäßigen, ungeschützten Geschlechtsverkehrs über 12 Monate verstanden. Vgl. von Wolff / Stute 2013, S. 301.

sowie die Frage, ob die Fertilitätsreserve durch eine Verlängerung der fertilen Phase zu einer Verbesserung der physiologischen Fruchtbarkeit eingesetzt werden soll.

Für die Frage nach der Zuordnung der Anlage der Fertilitätsreserve aus medizinischer Indikation zum Bereich des Human Enhancement ist der Zeitpunkt der Betrachtung von Bedeutung: Zwar verfügt die kranke Frau zum Zeitpunkt der Eizellentnahme noch über die (theoretische) Fähigkeit, Kinder bekommen zu können; sie kann diese Fähigkeit jedoch aufgrund der anstehenden Therapie ihrer Grunderkrankung nicht mehr realisieren. Die Anlage der Fertilitätsreserve könnte deshalb als *präventive Maßnahme* interpretiert werden, da die Fähigkeit, Kinder bekommen zu können, durch die spätere Rückgabe der Fertilitätsreserve erhalten bzw. wieder hergestellt werden soll und demnach die Fertilitätsreserve zur Verhinderung einer krankheitsbedingten Beeinträchtigung eingesetzt wird.

Kritiker, die für eine Zuordnung der medizinischen Indikation zum Bereich des Human Enhancement sprechen, könnten bei dieser Betrachtungsweise einwenden, dass es sich bei einer zukünftig eintretenden Sterilität nicht um eine behandlungsbedürftige Krankheit handelt, und dass das Verfahren aus diesem Grunde über den klassischen Behandlungsrahmen der Medizin hinausgeht. So ist ebenfalls in der medizinischen Fachwelt umstritten, ob eine Sterilität im Vollsinn des Wortes als Krankheit anzusehen ist. Von Seiten der Kritiker wird argumentiert, dass es sich bei einer Sterilität nicht um eine physische Krankheit handle, weil zu der körperlichen Fehlfunktion der psychische Aspekt des Kinderwunsches hinzukommen muss, um Sterilität subjektiv als krankheitswertig einzustufen.³⁸⁷

Als Argument gegen die Zuschreibung zum Bereich des Human Enhancement könnte hingegen argumentiert werden, dass, obwohl es stimmt, dass eine Unfruchtbarkeit bzw. Paar-Subfertilität nicht mit direkten körperlichen Einschränkungen oder Nachteilen einhergeht, und es demnach auch keine allgemeingültigen Behandlungsgründe für sie gibt, doch bei den Frauen mit zusätzlichem Kinderwunsch, ein erheblicher psychischer Leidensdruck entsteht.³⁸⁸ So beschreiben die gynäkologische Psychiaterin Anke Rohde

³⁸⁷ Vgl. Eichinger / Bittner 2010, S. 28.

³⁸⁸ Allerdings bestehen für Frauen indirekte körperliche Risiken. So tritt z. B. Brustkrebs bei kinderlosen Frauen (Nullipara) häufiger auf als bei Frauen, deren Körper die hormonellen und physiologischen Veränderungen einer Schwangerschaft durchlaufen hat. Vgl. Gruber 2009, S. 64.

und die gynäkologische Psychologin Almut Dorn, dass als psychische Reaktionen auf eine Unfruchtbarkeit häufig Ängste, Schuldgefühle, Trauer, emotionale Krisen, eine Erschütterung des Selbstbewusstseins, Gefühle des Kontrollverlustes und Veränderungen in der Paarbeziehung auftreten, die in einigen Fällen zu klinischen Depressionen führen können.³⁸⁹ Diese oft weit reichenden Emotionen rühren zum Teil aus der sinnstiftenden Komponente, die dem Wunsch nach Kindern zukommt. So wird von einigen Autoren der Kinderwunsch als basales menschliches Bedürfnis eingestuft und deshalb gefordert, eine ungewollte Kinderlosigkeit als Krankheit anzuerkennen.³⁹⁰ Auch die seit 1990 bestehende teilweise Kostenübernahme der Gesetzlichen Krankenkassen für die Methode der künstlichen Befruchtung führte zu einer stärkeren Wahrnehmung der Sterilität als Krankheit.³⁹¹

Ein weiteres Argument, das gegen die Einstufung der Anlage einer Fertilitätsreserve aus medizinischer Indikation als Human Enhancement spricht, ist die mit ihr verbundene Zielsetzung. Während ein klassisches Merkmal von Human Enhancement (das sich auch in der Namensgebung wieder findet) seine Ausrichtung auf eine „Verbesserung“ menschlicher Fähigkeiten darstellt, besteht das Ziel einer Fertilitätsanlage aus medizinischer Indikation in der Wiederherstellung bzw. Erhaltung und nicht in der Verbesserung oder Selbstoptimierung der Fruchtbarkeit. In der in dieser Arbeit präferierten Definition von Human Enhancement kommt sogar explizit die Formulierung vor, dass die „Zielsetzung nicht primär therapeutischer oder präventiver Art ist“³⁹². Eine gewisse Relevanz kommt in diesem Zusammenhang auch der Alternativlosigkeit bei der medizinischen Indikation zu – wird die Anlage einer Fertilitätsreserve nicht genutzt, bestehen meist keine realistischen Chancen mehr auf die Realisierung des Kinderwunsches. Auch soll durch die Anlage einer Fertilitätsreserve aus medizinischer Indikation primär keine Überbietung von Normalität erzielt werden, sondern durch eine medizintechnische Intervention eine im Normalfall bestehende Fähigkeit wieder genutzt werden können.

³⁸⁹ Vgl. Rhode / Dorn 2007, S. 112-114.

³⁹⁰ Vgl. Häberling 2013, S. 1-247.

³⁹¹ Das Gesetz zur Kostenübernahme wurde jedoch 2004 modifiziert, so dass nur noch bis zu 50% der Kosten erstattet werden und weitere Bedingungen von den Patienten für die Inanspruchnahme dieser Leistung erfüllt werden müssen. Zu den notwendigen Bedingungen für die Beantragung der Leistung der gesetzlichen Krankenkassen gehören: dass das Paar verheiratet ist und die Frau sich im Alter zwischen 25 und 40 Jahren befindet und der Mann nicht älter als 50 Jahre alt ist. Vgl. Lehmann 2007, S. 20.

³⁹² Biller-Andorno / Salathé 2012, S. 14.

Wie in Kapitel III. 2. bis 4. dargelegt wurde, besteht jedoch auch bei der medizinischen Indikation die Möglichkeit, die Fertilitätsreserve nicht innerhalb des physiologischen Zeitfensters der weiblichen Fruchtbarkeit zu verwenden, sondern eine Verlängerung der fertilen Phase anzustreben.³⁹³ Durch eine angestrebte Verlängerung der fertilen Phase würde sich die zugrunde liegende Intention sowie das Ergebnis des Verfahrens (durch die Ermöglichung von peri- und postmenopausalen Schwangerschaften) verändern. Während, wie oben beschrieben, bei der medizinischen Indikation im Regelfall eine präventive Zielsetzung der Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Fruchtbarkeit im Vordergrund steht, käme durch eine Verlängerung der fertilen Phase letztlich doch den Aspekten der „Verbesserung“ und zeitlichen Vorteilnahme gegenüber anderen Frauen eine entscheidende Bedeutung zu. Auch wenn diese Zielsetzung bei der Anlage einer Fertilitätsreserve aus medizinischer Indikation nicht primär intendiert gewesen ist, ist sie als Möglichkeit jeder Frau nach der Anlage einer Fertilitätsreserve gegeben und muss daher bei der Beurteilung des Verfahrens mitbedacht werden.

Bei einer Fertilitätsreserve mittels Ovarian Tissue Banking (OTB) sollte darüber hinaus bedacht werden, dass sich das Verfahren nicht nur konservierend auf die Fruchtbarkeit, sondern auch auf den gesamten Körper auswirken kann, da die in den retransplantierten Eierstöcken gebildeten Hormone anabole, d.h. erneuernde Effekte auf viele Zellen und Organe des Körpers haben, wie z.B. auf das Herz-Kreislauf-System. Bei einer Verwendung im Rahmen der medizinischen Indikation ist jedoch davon auszugehen, dass es durch die intendierte zeitnahe Rückgabe des Eierstockgewebes nicht zu einer „Verjüngung“ im Sinne der Anti-Aging Medizin kommen würde, sondern die Retransplantation lediglich den vorzeitigen Verlust der altersentsprechenden Hormonproduktion kompensieren würde.

³⁹³ Es erscheint jedoch unwahrscheinlich, dass viele Patientinnen, die eine Fertilitätsreserve aus medizinischer Indikation anlegen, ein solches Vorgehen wählen würden. Meist steht bei diesen Patientinnen durch die Angst vor einem Rezidiv der Tumorerkrankung der Wunsch im Vordergrund, die Chancen auf ein Kind zu maximieren und die „gesunde“ Zeit nach der Krebstherapie zu nutzen, anstatt den Kinderwunsch auf einen ungewissen Zeitpunkt in der Zukunft zu verschieben.

7.2 Die soziale Indikation

Bei der sozialen Indikation liegt – anders als bei der medizinischen Indikation – keine durch Krankheit bedingte Zerstörung der Fruchtbarkeit vor, sondern das Angebot richtet sich an gesunde Frauen, denen die Möglichkeit eröffnet wird, einen Kinderwunsch auch noch in späteren Jahren zu realisieren. Mit Hilfe einer Fertilitätsreserve erhalten diese die Option, falls sie auf natürlichem Wege bis dahin kein Kind bekommen haben, ein solches durch eine künstliche Befruchtung zu einem (viel) späteren Zeitpunkt bekommen zu können. Hierdurch kann auch die fertile Phase funktionell verlängert werden, so dass es Frauen möglich wäre, auch jenseits der Menopause eine Schwangerschaft mit einem genetisch eigenen Kind auszutragen.

Als Argumente für die Zuordnung der Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation zum Bereich des Human Enhancement kann angeführt werden, dass die Zielsetzung von Human Enhancement – eine Verbesserung menschlicher Eigenschaften und Fähigkeiten zu erreichen – der Zielsetzung der sozialen Indikation entspricht. Bei der sozialen Indikation liegt per Definition keine Bedrohung der physiologischen Fruchtbarkeit vor, sondern das Ziel besteht darin, der altersabhängigen Abnahme der Fruchtbarkeit entgegenzuwirken und so die Chancen auf eine Schwangerschaft über den physiologischen Rahmen und über den altersabhängigen Durchschnitt hinaus zu ermöglichen. Aufgrund dieser Zielsetzung könnte die Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation in die Kategorie des erweiternden Enhancement eingeordnet werden.

Als Gegenargument kann angeführt werden, dass die Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation benutzt wird, um einen physiologischen Funktionsverlust zu kompensieren und dass auch andere physiologische Einschränkungen als medizinisch behandlungsbedürftig gelten, wie dies z.B. bei der Korrektur einer Altersweitsichtigkeit mit Hilfe einer Brille oder bei einer degenerativ bedingten Hüftoperation der Fall ist. Im Rahmen dieses Argumentes kommt der häufig mit neuen Verfahren verbundenen Skepsis eine Bedeutung zu. Auch wenn bis jetzt das Ende der weiblichen Fruchtbarkeit als nicht pathologische und unverrückbare Grenze angesehen wurde, kann es sein, dass sich durch neue technische Möglichkeiten diese Bewertung zukünftig ändern wird und neue soziokulturelle Normen entstehen.

Für die Einordnung als Enhancement-Verfahren sprechen weiterhin die Möglichkeiten, die durch das Verfahren des Ovarian Tissue Banking (OTB) eröffnet werden und die in Kapitel V. 1.4 bereits unter dem Aspekt der Anti-Aging Medizin angesprochen wurden. Denn dieses Verfahren birgt das Potential, durch anabole Effekte zu einer generellen Verjüngung des Körpers beizutragen und nicht nur die fertile Phase, sondern die den ganzen Körper betreffenden Veränderungen zeitlich nach hinten zu verschieben. Diese, auf eine Verjüngung des menschlichen Körpers abzielenden Maßnahmen, sprechen durch ihre Nähe zu den Zielen der Anti-Aging Medizin ebenfalls für eine Zuordnung zum Bereich des Human Enhancement.

7.3 Schlussfolgerung

Aus der oben dargestellten Argumentation ergibt sich, dass es keine verbindliche und allgemeingültige Antwort auf die Frage gibt, ob die Anlage einer Fertilitätsreserve dem Bereich des Human Enhancement zugeordnet werden sollte. Während es bei einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation überzeugende Argumente für eine Zuordnung zum Bereich des Human Enhancement gibt, fällt die Beurteilung in Bezug auf die medizinische Indikation differenzierter aus. Bei dieser sprechen die primäre Zielsetzung, die faktische Bedrohung der Fruchtbarkeit sowie die zeitnah eintretende Sterilität für eine Einordnung als medizinisch indizierten Eingriff. Dennoch werden durch sie prinzipiell die gleichen Optionen auf eine Verbesserung der Fortpflanzungsmöglichkeiten durch eine zeitliche Ausdehnung der fertilen Phase und damit die Möglichkeit auf peri- und postmenopausale Schwangerschaften eröffnet.

Die Autorin spricht sich daher dafür aus, die Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation unter den Bereich des Human Enhancement zu fassen. Hingegen sprechen die aufgeführten Argumente dafür, die Anlage einer Fertilitätsreserve aus medizinischer Indikation primär als therapeutischen Eingriff zu bewerten. Alleine die bei der medizinischen Indikation theoretisch gegebene Möglichkeit eine Verlängerung der fertilen Phase zu bewirken, reicht nach Meinung der Autorin nicht für eine Zuordnung zum Bereich des Human Enhancement aus, da es aufgrund der vorliegenden Grunderkrankung der Patientinnen und der insgesamt dadurch eingeschränkten Prognose dieser Frauen unwahrscheinlich erscheint, dass diese Möglichkeit in der Praxis von vielen Frauen genutzt wird. Des Weiteren besteht die Möglichkeit, eine Schwangerschaft erst in einem weit fortgeschrittenen Alter anzustreben, theoretisch auch bei jeder herkömmlichen künstlichen Befruchtung, bei der überzählige Vorkernstadien kryokonserviert werden.³⁹⁴ Im Falle der Zuordnung der Anlage einer Fertilitätsreserve aus medizinischer Indikation zum Bereich des Human Enhancement, müsste folglich auch das klassische Verfahren der In-vitro-Fertilisation als Enhancement-Maßnahme bezeichnet werden. Dies erscheint jedoch als schwer zu rechtfertigende Ausweitung, da das Verfahren der künstlichen Befruchtung primär zur Überwindung einer

³⁹⁴ Die Kryokonservierung von überzähligen Vorkernstadien und spätere Rückgabe ist eine häufig durchgeführte Praxis. So wurden in Deutschland im Jahre 2013 insgesamt 17.119 zuvor kryokonservierte Embryonen in eine Gebärmutter transferiert. Vgl. Deutsches IVF-Register 2013, S. 24.

krankheitsbedingten Sterilität eingesetzt wird und eine Nutzung zur „Verbesserung“ der Fruchtbarkeit im Sinne der Ausweitung der fertilen Phase zwar theoretisch möglich ist, diese Anwendung in der Praxis jedoch – nach dem Wissen der Verfasserin – nicht erfolgt.

Auch wenn folglich die Anlage einer Fertilitätsreserve aus medizinischer Indikation nicht primär zum Bereich des Enhancement zugeordnet werden soll, muss insgesamt differenziert werden: sollte mit einer aus medizinischer Indikation angelegten Fertilitätsreserve eine Verlängerung der fertilen Phase angestrebt werden, würde sich nach Meinung der Autorin durch die veränderte Zielsetzung auch die Zuordnung zum originären Bereich der Medizin verändern und das Verfahren sollte in diesem Fall ebenfalls als Human Enhancement eingestuft werden.

VI. Die ethische Diskussion

Im vorhergehenden Kapitel wurden Argumente dafür dargelegt, das Verfahren der Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation (Social Freezing) als eine Methode aus dem Bereich des Human Enhancement zu verstehen. Des Weiteren hat sich die Verfasserin dafür ausgesprochen, auch die Anlage einer Fertilitätsreserve aus medizinischer Indikation (Fertiprotekt) als Human Enhancement zu klassifizieren, insofern bei dieser die Zielsetzung verfolgt wird, die fertile Phase der Frau zu verlängern.

In diesem Kapitel wird vor dem Hintergrund der ethischen Debatte um Human Enhancement die Anlage einer Fertilitätsreserve diskutiert und analysiert. Dabei sollen die im vorhergehenden Kapitel dargestellten ethischen Argumente aus der Diskussion um Human Enhancement auf die neue Methode der Fertilitätsreserve angewendet werden mit dem Ziel, diese in anderen Kontexten bereits etablierten Argumente für die neue ethische Diskussion fruchtbar zu machen. Auch wenn die ethische Diskussion sich primär auf die Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation bezieht, sollen im Folgenden auch bedenkenswerte Aspekte zur Anlage einer Fertilitätsreserve aus medizinischer Indikation angesprochen werden.

Die Analyse beginnt entsprechend der Reihenfolge aus Kapitel V. mit den drei ethischen Hauptargumenten aus der Debatte um Human Enhancement: mit Fragen nach der *Sicherheit*, der *Autonomie* und der *Gerechtigkeit* einer Fertilitätsreserve. Im Anschluss daran werden die ethischen Aspekte *Authentizität*, *Zielsetzung der Medizin*, *intrinsischer Wert* einer Fertilitätsreserve, *Natürlichkeit*, *intuitives Unbehagen* und *Medikalisierung* behandelt.

1. Sicherheit

Dem Aspekt der *Sicherheit* kommt bei der Beurteilung von neuen medizintechnischen Verfahren verständlicherweise eine große Bedeutung zu. Eine besondere Relevanz erhält er, wenn – wie im Falle der Anlage einer Fertilitätsreserve – nicht nur der Entscheidungsträger selbst (die Patientin), sondern auch weitere Personen (die entstehenden und geborenen Kinder) von den Folgen der Maßnahme betroffen sind.

Unter dem Aspekt der Sicherheit stehen bei der Anlage und Verwendung einer Fertilitätsreserve Fragen nach den körperlichen und psychischen Risiken und Nebenwirkungen sowie nach potentiellen Langzeitfolgen für die entstehenden Kinder und für die Patientinnen im Vordergrund. Hierbei spielt das Alter der schwangeren Frau sowie die Qualität der eingefrorenen Eizellen eine bedeutende Rolle. Zur Verringerung der Risiken und Langzeitfolgen wird deshalb nachfolgend auch die Frage nach einer verbindlichen Altersgrenze für die Rückgabe der Fertilitätsreserve thematisiert.

1.1 Medizinische Risiken für die Patientinnen

Die für eine Patientin mit der *Anlage* einer Fertilitätsreserve durch die Konservierung von Eizellen verbundenen Risiken entsprechen den Risiken von Patientinnen in Kinderwunschbehandlungen und sind demnach bekannt und an großen Fallzahlen bestimmbar (vgl. Kapitel III. 3.9 bis 3.10). Das medizinische Risiko ist hierbei berechenbar und wird als sehr gering eingestuft.³⁹⁵

Anders verhält es sich bei der *Rückgabe* der befruchteten Eizellen. Entscheidend ist dabei der Zeitpunkt der Rückgabe, d.h. genauer gesagt das Alter der Frau bei der Rückgabe, da Schwangerschaftsrisiken mit zunehmendem Alter der Frauen ansteigen.³⁹⁶

³⁹⁵ Vgl. Felderbaum et al. 2007, S. 230-236.

Die Anzahl an schweren Überstimulationssyndromen, die einen stationären Krankenhausaufenthalt notwendig machten, lag laut dem deutschen IVF-Register bei 0,74%. Die Komplikationsrate bei der Eizellpunktion wird insgesamt mit 1,02% angegeben. Davon entfallen fast 80% auf vaginale Blutungen. Die mit einem schweren Krankheitsbild verbundene Bauchfellentzündung trat insgesamt nur in 0,005% der Fälle auf.

³⁹⁶ Vgl. Strowitzki / von Wolff 2014, S. 258-262.

Derzeit besteht allerdings noch ein Defizit an aussagekräftigen Studien über das „Outcome“ von peri- und postmenopausalen Schwangerschaften.³⁹⁷ Weitere Defizite der aktuellen Studienlage ergeben sich daraus, dass die meisten dokumentierten Schwangerschaften nicht mit genetisch eigenen Eizellen entstanden sind, sondern sich im Rahmen von Eizellspendeprogrammen entwickelten. Da in der Praxis bereits eine Zunahme von Schwangerschaftsrisiken nach Eizellspenden nachgewiesen wurde³⁹⁸, ergibt sich das Problem, dass in Studien mit peri- und postmenopausalen Schwangerschaften nach Eizellspende nicht eindeutig unterschieden werden kann, ob die auftretenden Nebenwirkungen durch den Risikofaktor des erhöhten Alters der Frau, den Risikofaktor durch die Eizellspende oder durch eine Interaktion von beiden Aspekten bedingt werden.³⁹⁹

Unter *Schwangerschaftserkrankungen*, die mit dem mütterlichen Alter korrelieren, d.h. sich nicht explizit auf eine künstliche Befruchtung, sondern auf das Alter der Frau beziehen, werden zumeist die Präeklampsie und der Schwangerschaftsdiabetes (Gestationsdiabetes) beschrieben. Darüber hinaus spielen ein entstehender Bluthochdruck bei der Mutter und ein erhöhtes Frühgeburtsrisiko sowie ein erniedrigtes Geburtsgewicht bei den Kindern eine Rolle.⁴⁰⁰

Bei einer *Präeklampsie* treten nach dem fünften Schwangerschaftsmonat bei der Frau erhöhte Blutdruckwerte (Hypertonie) zusammen mit einer gestörten Filterfunktion der Niere (Proteinurie) und ggf. Wassereinlagerungen im Körper (Ödeme) auf. Die Ursachen dieses Krankheitsbildes sind noch nicht abschließend geklärt, es wird jedoch vermutet, dass immunologische Faktoren eine entscheidende Rolle spielen.⁴⁰¹ Die Präeklampsie wird in eine leichte und schwere Verlaufsform eingeteilt. Bei Letzterer kann die Präeklampsie in eine für die Mutter und das Kind lebensgefährliche Eklampsie oder in das ebenfalls lebensgefährliche HELLP-Syndrom übergehen.⁴⁰² Bei der

³⁹⁷ Als Menopause wird die letzte Periodenblutung der Frau bezeichnet, die auch das Ende ihrer natürlichen Fortpflanzungsfähigkeit beschreibt. Diese liegt in Deutschland im Durchschnitt bei 51 Jahren. Perimenopause wird der Zeitraum genannt, der ein bis zwei Jahre vor und nach der Menopause liegt. Der Zeitraum, der nach der Menopause folgt, wird als Postmenopause bezeichnet. Bei dieser Begrifflichkeit sollte bedacht werden, dass der Zeitraum, in dem eine Schwangerschaft statistisch wahrscheinlich ist, ungefähr 10 Jahre vor der Menopause endet.

Vgl. Latruch / Hadji / Orthmann 2014, S. 516.

³⁹⁸ Vgl. Langer 2014, S. 244-247.

³⁹⁹ So z. B. bei Chibber 2005, S. 189-194.

⁴⁰⁰ Vgl. Seyler 2014, S. 4.

⁴⁰¹ Vgl. Bühling / Friedmann 2009, S. 130.

⁴⁰² Vgl. Stauber / Weyerstahl 2007, S. 748-749.

Eklampsie treten zu den Symptomen der Präeklampsie noch tonisch-klonische Krampfanfälle auf. Das HELLP-Syndrom hingegen ist durch eine zusätzliche Leberfunktionsstörung und eine Zerstörung der roten und weißen Blutkörperchen (Hämolyse und Thrombopenie) gekennzeichnet.⁴⁰³

Die Präeklampsie ist ein ernst zu nehmendes Krankheitsbild, das auch bei der leichten Form zu einer Krankenhauseinweisung der Patientin führt. Das Problem bei der Präeklampsie besteht darin, dass nur symptomatische und keine ursächlichen Behandlungsmöglichkeiten bestehen. Gefürchtet wird der Übergang in die beiden oben beschriebenen Formen der Eklampsie und des HELLP-Syndroms, die ausschließlich durch eine Entbindung des Kindes behandelt werden können. Je nachdem in welcher Schwangerschaftswoche das Kind entbunden werden muss, führt dies vor der 24. Schwangerschaftswoche zum Tod des Kindes oder nach der 24. Schwangerschaftswoche entweder zum Tod des Kindes oder häufig zu den für Frühgeborene bekannten geistigen und körperlichen Behinderungen wie z.B. Hirnblutungen, Blindheit, Darm- und Lungenproblemen.

Als *Schwangerschaftsdiabetes* wird eine erstmals in der Schwangerschaft auftretende Störung des Zuckerstoffwechsels (Glukosestoffwechsel) bezeichnet. Die Gesamthäufigkeit des Schwangerschaftsdiabetes wird in der Perinatalstatistik mit 3,4% angegeben.⁴⁰⁴

Ein Schwangerschaftsdiabetes steht in engem Zusammenhang mit einer Reihe von mütterlichen und kindlichen Komplikationen. So steigt z.B. auf der Seite der Frauen das Risiko für Bluthochdruckerkrankungen, Prä- und Eklampsie sowie für vorzeitige Wehen. Kinder von Gestationsdiabetikerinnen haben ein erhöhtes Fehlbildungsrisiko. Die erhöhten Blutzuckerwerte führen bei der frühkindlichen Entwicklung zu einer Vergrößerung der Organe bei gleichzeitiger Funktionsunreife (Makrosomie).⁴⁰⁵ Diese Entwicklungsstörungen können zu Geburtskomplikationen und Anpassungsstörungen nach der Geburt führen. Im schlimmsten Fall folgt aus der entgleisten

⁴⁰³ Vgl. Wacker 2013, S. 84-85.

⁴⁰⁴ Vgl. Vollmer 2013, S. 106.

⁴⁰⁵ Vgl. Bühling / Friedmann 2009, S. 137.

Blutzuckersituation das Versterben des Kindes im Mutterleib. So wird geschätzt, dass der Gestationsdiabetes für 28% der intrauterinen Todesfälle verantwortlich ist.⁴⁰⁶

Bei dem Schwangerschaftsdiabetes ist jedoch im Gegensatz zur Präeklampsie eine suffiziente Therapie durch Insulin und eine Verhaltenskontrolle beim Essen möglich. Sind die mütterlichen Blutzuckerwerte während der gesamten Schwangerschaft gut eingestellt, können die Nebenwirkungen für die Mutter und das Kind in den meisten Fällen vermieden werden.⁴⁰⁷

Wichtig bei der Beurteilung der *Studienlage zu späten Schwangerschaften* ist eine Differenzierung zwischen späten Schwangerschaften und Geburten nach Eizellspende und nach natürlichem Schwangerschaftseintritt.⁴⁰⁸ Denn nach einer Eizellspende besteht generell ein erhöhtes Risiko für eine Präeklampsie, sowie für ein erniedrigtes Geburtsgewicht und ein erhöhtes Risiko für eine Frühgeburt des Kindes. Es wird vermutet, dass diese Risiken bei der Eizellspende durch immunologische Reaktionen der Mutter auf die genetische Andersartigkeit des Kindes (vermittelt durch die antigene Verschiedenheit zwischen Mutter und Kind) ausgelöst werden.⁴⁰⁹ Auch Frank Nawroth verweist darauf, dass Übertragungen der momentan vorliegenden Daten auf die Situation von Frauen nach der Verwendung einer Fertilitätsreserve dadurch erschwert werden, dass die Risikoeskalation für Schwangerschaftserkrankungen wahrscheinlich nicht ausschließlich durch das Alter der Mutter, sondern auch durch die Konzeptionsart beeinflusst wird. Beispielsweise zeigte eine Studie von Le Ray et al. aus dem Jahr 2012 signifikante Risikounterschiede für Frauen im Alter von über 42 Jahren für das Auftreten einer Präeklampsie: In dem Studienkollektiv lag die Präeklampsierate bei Frauen nach natürlichem Schwangerschaftseintritt bei 3,8%; hingegen nach Konzeption mit Hilfe einer In-vitro-Fertilisation bei 10,0% und bei 19,2% nach einer In-vitro-Fertilisation mit Spendereizellen.⁴¹⁰

⁴⁰⁶ Vgl. Vollmer 2013, S. 107.

Bei solchen tragischen Verläufen liegt jedoch meist ein unentdeckter Gestationsdiabetes vor, bei dem keine Gegenmaßnahmen ergriffen wurden. Denn erst seit März 2012 ist ein Screeningtest auf einen Gestationsdiabetes in Form eines oralen Glukosetoleranztestes (OGTT) in den Mutterschaftsrichtlinien vorgeschrieben und wird dadurch auch erst seit diesem Zeitpunkt von den gesetzlichen Krankenkassen erstattet.

Vgl. Mutterschaftsrichtlinien vom 15. Dezember 2011.

⁴⁰⁷ Vgl. Deutsche Diabetes Gesellschaft. Leitlinien Gestationsdiabetes 2012, S. 3.

⁴⁰⁸ Vgl. Wunder 2014, S. 6.

⁴⁰⁹ Vgl. Wunder 2014, S. 9-10.

⁴¹⁰ Vgl. Nawroth 2015, S. 27.

In einer schwedischen bevölkerungsbezogenen Studie mit Frauen im Alter von über 45 Jahren aus dem Jahre 2004 zeigten sich relativ niedrige Komplikationsraten. Nur 2,2% der Frauen entwickelten eine Präeklampsie und 1,3% einen Schwangerschaftsdiabetes. Ein Bluthochdruck trat bei 3,4% der Frauen auf. In dieser Studiengruppe waren nur 3,2% der Frauen mit Mehrlingen schwanger. Insgesamt kamen 9,4% der Kinder vor der 37. Schwangerschaftswoche als Frühgeburt zur Welt.⁴¹¹

Die Gynäkologin Rachana Chibber untersuchte die Schwangerschaftsverläufe nach Eizellspende von 59 Frauen im Alter zwischen 50 und 55 Jahren, bei denen vor Beginn der Schwangerschaft keine gesundheitlichen Erkrankungen bekannt waren. Bei den untersuchten Frauen kam es zu 10 Fehlgeburten im ersten Schwangerschaftsdrittel. Unter den Patientinnen gab es sieben Frauen, die mit Zwillingen schwanger waren und eine Frau, die Drillinge bekam.⁴¹² 36 der 49 Frauen brachten ihre Kinder mit Hilfe eines Kaiserschnittes zur Welt (insgesamt lag dadurch die Kaiserschnitttrate bei 73%). 15 der 49 Frauen entwickelten in der Schwangerschaft eine Präeklampsie (30,6%). Dabei wurden zehn Fälle als eine leichte Form der Präeklampsie eingestuft (20,4%) und fünf Fälle als eine schwere Form der Präeklampsie (10,2%). Bei 10 Frauen trat ein insulinpflichtiger Gestationsdiabetes während der Schwangerschaft auf (19,5%).⁴¹³

Michael von Wolff setzte die von Rachana Chibber gewonnenen Daten in Relation zu den Schwangerschaftsrisiken einer 30-jährigen Frau und interpretiert erstere als eine 4-fache Erhöhung des Risikos für das Auftreten einer Präeklampsie und eine 6-fache Risikoerhöhung für das Auftreten eines insulinpflichtigen Gestationsdiabetes.⁴¹⁴ Bedacht werden muss bei dieser Interpretation allerdings, dass die beschriebenen Risiken nur für diejenigen Frauen gelten, die im Alter von über 45 Jahren noch keine Begleiterkrankungen haben. Für Frauen mit Begleiterkrankungen, wie z.B. Stoffwechselstörungen oder Herz-Kreislaufkrankungen, muss mit noch höheren Schwangerschaftsrisiken gerechnet werden.

Zu ähnlichen Ergebnissen kommt die Reproduktionsmedizinerin Dorothea Wunder, die sich auf eine israelische Studie an 131 Frauen bezieht, wenn sie das dort vorliegende

⁴¹¹ Vgl. Jacobsson et al. 2004, S. 727-733.

⁴¹² Diesem Umstand kommt Relevanz zu, weil Mehrlingsschwangerschaften ebenfalls das Risikoprofil in der Schwangerschaft beeinflussen können.

⁴¹³ Vgl. Chibber 2005, S. 189-194.

⁴¹⁴ Vgl. von Wolff 2013b, S. 395.

generelle Risiko für Schwangerschaftserkrankungen im Alter von über 40 Jahren mit 84,7% beziffert. Dabei entfällt ein Risiko von 18,3% (vs. 3-4%) auf das Auftreten einer Präeklampsie und ein Risiko von 42,7% (vs. 6,1%) auf einen Gestationsdiabetes. Darüber hinaus werden ein Risiko von 45% (vs. 6,4%) für eine Bluthochdruck-erkrankung, ein Risiko von 33,8% (vs. 7%) für eine Frühgeburtlichkeit des Kindes und ein Risiko von 48,1% für einen Krankenhausaufenthalt während der Schwangerschaft angegeben.⁴¹⁵

Zu bedenken ist auch, dass eine Schwangerschaft im höheren Lebensalter zu kardialen Schäden bei der Frau führen kann. Besonders relevant ist dies für Frauen, bei denen bereits im Vorfeld der Schwangerschaft eine Erkrankung am Herzen bestand. In diesem Zusammenhang wurde für Frauen, die im höheren Lebensalter mit Hilfe einer Eizellspende schwanger wurden, das Zurückbleiben von strukturellen Herzerkrankungen, wie einer Kardiomyopathie, bis hin zu kardialen Todesfällen nach der Entbindung, beschrieben.⁴¹⁶ Auch psychische Auffälligkeiten steigen mit höherem mütterlichen Alter signifikant an. So werden z.B. bei späten Schwangerschaften häufiger postnatale Depressionen diagnostiziert.⁴¹⁷

Obwohl die Risikozunahme mit ansteigendem Alter der Mutter als ernsthafte Gefährdung für die Gesundheit von Mutter und Kind gilt, geht z.B. der Reproduktionsmediziner Michael von Wolff davon aus, dass allein aufgrund des steigenden medizinischen Risikos die Möglichkeit von postmenopausalen Schwangerschaften „rechtlich nicht definitiv kontrolliert“⁴¹⁸ werden kann. Auch die Ethikerin Uta Bittner ist der Meinung, dass die Zunahme der Schwangerschaftsrisiken mit steigendem Lebensalter allein kein überzeugendes Argument gegen die Zulässigkeit der Verlängerung der fertilen Phase liefert, da auch junge Frauen individuell ein hohes Risikoprofil für eine Schwangerschaft aufweisen können (z.B. durch Alkoholabhängigkeit oder andere Vorerkrankungen) und die damit verbundene mögliche Selbstschädigung bzw. Fremdschädigung des Kindes nicht als legitimer Grund gilt, das Recht dieser Frauen auf Fortpflanzung prinzipiell einzuschränken (jedoch aus diesen erhöhte Anforderungen an eine umfassende Beratung bezüglich der zunehmenden

⁴¹⁵ Vgl. Wunder 2013, S. 2.

⁴¹⁶ Vgl. Langer 2014, S. 246.

⁴¹⁷ Vgl. Wunder 2014, S. 6.

⁴¹⁸ Von Wolff 2013b, S. 395.

Allerdings führt Michael von Wolff keine weitere Begründung für seine Annahme auf.

Risiken gestellt werden müssen).⁴¹⁹ Zusammen mit Tobias Eichinger verweist Uta Bittner auch darauf, dass durch den Fortschritt in der modernen Medizin das Risikoprofil des Kindes zukünftig analog zum Risikoprofil der Mutter gesenkt werden könnte und dass die aktuell bezifferten Risiken durch die Entwicklung in der Medizin weiter abgesenkt werden könnten und daher rechtliche Einschränkungen höchstens solange gerechtfertigt wären, bis die medizinischen Risiken besser kontrolliert werden können.⁴²⁰

1.2 Psychische Risiken für die Patientinnen

Durch die Verwendung einer Fertilitätsreserve könnten bisher noch nicht bekannte psychische Belastungen auf Frauen zukommen: beispielsweise in Bezug auf den psychischen Druck, dem sich eine Frau aussetzt, wenn sie mit einer Fertilitätsreserve ihren Kinderwunsch nach dem Zeitraum realisieren möchte, in dem sie auf natürlichem Wege hätte schwanger werden können. Bei einer Frau, die mit Hilfe einer Fertilitätsreserve ihren Kinderwunsch realisieren möchte, sinken die Chancen auf ein genetisch eigenes Kind mit jeder verbrauchten Eizelle, die sich nicht befruchten lässt, weil die Eizellreserve begrenzt ist und nicht wieder aufgefüllt werden kann. Zwar verspüren auch Frauen, die auf natürlichem Wege an der Grenze zur Menopause schwanger werden wollen, ein Gefühl des Zeitdruckes. Jedoch kann bei einer Frau, die eine externe Fertilitätsreserve besitzt und über die genaue Anzahl an verbleibenden Eizellen Bescheid weiß, emotional eine andere Drucksituation entstehen als bei einer Frau, die auf natürlichem Wege schwanger zu werden versucht und bei der die Chancen nicht exakt bestimmt werden können. Auch aus anderen Bereichen der Reproduktions- und Pränatalmedizin ist bekannt, dass die Sichtbarmachung sonst verborgener Abläufe (wie z.B. die frühe embryonale Entwicklung durch den Ultraschall) einen großen Einfluss auf die Wahrnehmung dieser Prozesse hat.⁴²¹

In die Überlegungen einbezogen müssen auch die Frauen werden, die ihren Kinderwunsch in ein höheres Lebensalter verschoben haben und deren Kinderwunsch dann

⁴¹⁹ Vgl. Eichinger / Bittner 2010, S. 24.

⁴²⁰ Vgl. Eichinger / Bittner 2010, S. 21-25.

⁴²¹ Vgl. Rothkopf / Terinde / Dmoch 1986, S. 60-162.

unerfüllt bleibt. Nach den aktuellen Erfolgsaussichten würde diese Situation einer Vielzahl der Frauen bevorstehen, die sich allein auf die Fertilitätsreserve verlassen. Bei einer generellen Erfolgsaussicht von 30% bis 60% würde eine große Anzahl von Frauen mit Hilfe einer Fertilitätsreserve keine Kinder bekommen können.⁴²² In diesem Fall ist mit psychischen Beeinträchtigungen zu rechnen, welche von Bedauern bis hin zu Schuldgefühlen und Depression reichen können.⁴²³ Die Psychologin Almut Dorn wies bei der Tagung des Deutschen Ethikrates zum Thema „Zukunft der Fortpflanzungsmedizin“ darauf hin, dass es zu den Auswirkungen der Anlage einer Fertilitätsreserve auf die Psyche von Frauen bisher keine wissenschaftlichen Untersuchungen gibt.⁴²⁴ Aufgrund des Wissens über die zum Teil schwerwiegenden psychischen Belastungen von kinderlosen Paaren in Kinderwunschtherapien sei mit Enttäuschungen und negativen Konsequenzen bei den Paaren zu rechnen, deren Bemühungen, mit Hilfe einer Fertilitätsreserve zu einem späteren Zeitpunkt ein Kind zu bekommen, erfolglos bleibt. Ihrer Meinung nach sei die Vorstellung, die Elternschaft „auf Eis“ legen zu können, für einige Paare sehr verlockend, weil nicht nur konkret Eizellen, sondern im übertragenen Sinne mit ihnen auch Wünsche und Hoffnungen zeitweise „eingefroren“ würden.⁴²⁵

Darüber hinaus sind die Frauen zu berücksichtigen, die mit Hilfe einer Fertilitätsreserve im höheren Lebensalter ein Kind bekommen und bei deren Schwangerschaft altersbedingte Komplikationen auftreten. Bei diesen können im Falle von negativen Spätfolgen beim Kind, z.B. durch die Frühgeburtlichkeit bei einer Präeklampsie, bei der Mutter erhebliche Schuldgefühle auftreten. Es ist bekannt, dass viele Frauen Schuldgefühle empfinden, wenn ihr Kind nach der Geburt nicht gesund ist, selbst wenn das Krankheitsgeschehen nicht von der Frau beeinflusst werden konnte.⁴²⁶ Im Falle von Komplikationen beim Kind nach der Nutzung einer Fertilitätsreserve könnte die aktive Entscheidung der Frau ebenfalls zu Schuldgefühlen gegenüber dem Kind führen.

⁴²² Vgl. Von Wolff 2013a, S. 14.

⁴²³ Vgl. Wunder 2013, S. 7.

⁴²⁴ Vgl. Dorn 2014.

⁴²⁵ Vgl. Seyler 2014, S. 7.

⁴²⁶ Vgl. Bühling / Friedmann 2009, S. 223.

1.3 Medizinische Risiken für die entstehenden Kinder

Aufgrund der kurzen Zeit, seit der das effektive Einfrieren von unbefruchteten Eizellen und von Eierstockgewebe erst möglich ist, fehlen noch entsprechende Mittel- und Langzeitstudien zur körperlichen und geistigen Entwicklung der aus diesen Eizellen und Geweben gezeugten Kinder.⁴²⁷

Bis jetzt existiert ein Übersichtsartikel, der sich mit den Fehlbildungsraten von Kindern beschäftigt, die aus vitrifizierten oder herkömmlich eingefrorenen Eizellen nach dem Auftauen mit einer künstlichen Befruchtung gezeugt wurden. Dabei wurden 23 Fallberichte und 35 Fallserien ausgewertet, die insgesamt 308 Kinder berücksichtigen, die aus mit langsamen Einfrierverfahren konservierten Eizellen gezeugt wurden und 289 Kinder, die aus vitrifizierten Eizellen entstanden sind. In dieser Übersichtsarbeit wurde kein erhöhtes Risiko für angeborene Fehlbildungen bei den Kindern festgestellt.⁴²⁸ So schreibt auch Frank Nawroth: „Nach heutigem Kenntnisstand gibt es keine Hinweise für eine erhöhte Fehlbildungsrate nach der Verwendung unbefruchteter eingefrorener Eizellen. Für die abschließende Bewertung dieser Frage sind aber weitere Studien erforderlich.“⁴²⁹

Bedacht werden muss jedoch, dass auch hier die Daten überwiegend aus Eizellspendeprogrammen stammen und somit hauptsächlich Aussagen über Eizellen von sehr jungen Frauen getroffen werden. Die in Kapitel III. 3.7 beschriebenen altersabhängigen Auffälligkeiten in Eizellen durch die Vitrifikation (Chromosomenfehlverteilungen und Störungen der Spindelkonfiguration) könnten ein Hinweis darauf sein, dass Eizellen von älteren Frauen möglicherweise durch die Vitrifikation ein anderes Risikoprofil aufweisen.

Weiterhin muss erwähnt werden, dass Kinder, die mit Hilfe einer Fertilitätsreserve gezeugt wurden, auch die Risikofaktoren einer künstlichen Befruchtung tragen. Dabei kommt dem Mehrlingsrisiko die größte Bedeutung zu.⁴³⁰ Ebenfalls besteht eine

⁴²⁷ Vgl. Dondorp et al. 2012, S. 3.

⁴²⁸ Vgl. Noyes et al. 2009, S. 769.

⁴²⁹ Vgl. Nawroth 2015, S. 26.

⁴³⁰ Vgl. Wunder 2013, S. 3.

Risikoerhöhung von ungefähr 4% auf 6% für genetische Erkrankungen im Vergleich zum Hintergrundrisiko der Normalbevölkerung.⁴³¹

Bei den medizinisch-induzierten Risiken für die Kinder müssen jeweils auch die in Kapitel VI. 1.1 genannten medizinischen Risiken für die Mütter mitbedacht werden, da durch diese immer auch – und in vielen Fällen sogar schwerwiegender – die entstehenden Kinder betroffen sind. Für Letztere besteht durch eine Präeklampsie ein hohes Frühgeburtsrisiko mit seinen gefürchteten Spätschäden der geistigen und körperlichen Behinderungen, sowie bei dem Gestationsdiabetes das Risiko für Organreifungsstörungen und den intrauterinen Fruchttod.

Ebenfalls steigt mit erhöhtem mütterlichen Alter die Wahrscheinlichkeit einer intrauterinen Wachstumsretardierung („small for gestational age“ SGA, d.h. ein unter des 10. Prozentranges liegendes Geburtsgewicht des Kindes).⁴³² Dieses ist sowohl ein Hauptrisikofaktor für eine nachgeburtliche Morbidität und Mortalität und wird auch mit Folgeerkrankungen im späteren Leben (wie z.B. Diabetes mellitus und kardiovaskulären Erkrankungen) assoziiert. Nach Aussage der Reproduktionsmedizinerin Dorothea Wunder leiden 68,5% der Kinder, die nach einer Eizellspende von Müttern im Alter von 50-65 Jahren geboren wurden, unter einer Wachstumsretardierung.⁴³³

1.4 Psychosoziale Risiken für die entstehenden Kinder

In Bezug auf die psychosoziale Gesundheit von Kindern werden verschiedene Risiken diskutiert: beispielsweise wird auf die möglicherweise psychisch problematische Bewältigung der eigenen Zeugungsgeschichte verwiesen. Dabei spielt zunächst natürlich die potentiell von Kindern gestellte Frage nach den Gründen für die Anlage einer Fertilitätsreserve eine Rolle, aber auch der Aspekt der Künstlichkeit der eigenen Entstehung. Es wäre denkbar, dass für ein Kind die Vorstellung des „Eingefrorenenseins“ der Eizelle, aus der es entstand, eine verstörende Wirkung haben kann.⁴³⁴

⁴³¹ Vgl. Bertelsmann et al. 2008, S. 7-11.

⁴³² Vgl. Bühling / Friedmann 2009, S. 111.

⁴³³ Vgl. Wunder 2014, S. 6.

⁴³⁴ Dorn 2014, mündliche Aussage auf der Jahrestagung des Deutschen Ethikrates 2014.

Des Weiteren werden Befürchtungen geäußert, dass ältere Eltern aufgrund ihrer nachlassenden körperlichen und psychischen Kräfte den Bedürfnissen ihrer Kinder nicht mehr gerecht werden können und nicht mehr in der Lage sind, die anspruchsvolle Erziehungsaufgabe zu bewältigen.⁴³⁵ Hierbei wird z.B. auf Bewegungsprobleme älterer Eltern und damit verbundene Einschränkungen beim Tragen von und beim Spielen mit kleineren Kindern, sowie auf die Anforderungen der anstrengenden Versorgung kleinerer Kinder und den Schlafmangel verwiesen.⁴³⁶

Ein weiteres Problem besteht bei älteren Eltern in dem höheren Risiko, dass Mutter oder Vater oder gar beide noch während der Kindheit des Kindes versterben könnten und dass das Kind damit zum Halb- oder zum Vollwaisen würde. Darüber hinaus wird auf die psychisch schwierige Situation verwiesen, wenn Kinder in jungen Jahren mit schweren Krankheiten oder einer Pflegebedürftigkeit der eigenen Eltern konfrontiert werden.⁴³⁷

Vermutlich befindet sich bei späterer Elternschaft auch die Großeltern-Generation in einem höheren Alter. Dies könnte dazu führen, dass zunehmend weniger Kinder die Chance erhalten, ihre Großeltern als verlässliche Bezugspersonen kennen zu lernen. Auch wird von einigen Autoren als Nachteil empfunden, dass in dieser Konstellation die Großeltern als Unterstützung bei der Bewältigung der Doppelaufgabe von Berufstätigkeit und Kinderbetreuung kaum noch in Frage kommen.⁴³⁸ Dorothea Wunder beschreibt zudem die Situation, dass sich Kinder schämen oder unwohl fühlen könnten, wenn ihre Eltern auf Grund ihres fortgeschrittenen Alters mit den Großeltern verwechselt würden.⁴³⁹

Des Weiteren steigt mit dem höheren Alter der Großeltern-Generation das Risiko, dass diese selbst pflegebedürftig werden und den Eltern zeitgleich die Aufgabe der Pflege und Betreuung der eigenen Kinder und Eltern zukommt.⁴⁴⁰

⁴³⁵ Vgl. Eichinger / Bittner 2010, S. 25.

⁴³⁶ Vgl. Seyler 2014, S. 5.

⁴³⁷ Vgl. Eichinger / Bittner 2010, S. 25-26.

⁴³⁸ Vgl. Wunder 2013, S. 7.

⁴³⁹ Vgl. Wunder 2013, S. 7.

⁴⁴⁰ Vgl. Woopen 2014.

1.5 Vorteile für die entstehenden Kinder

Neben den oben genannten Risiken verweisen andere, wie z.B. die Mitglieder des Konsortiums der European Society of Human Reproduction and Embryology Task Force on Ethic and Law, auf die Vorteile für die Kinder hin, die durch die Nutzung einer Fertilitätsreserve gezeugt werden.⁴⁴¹ So könnte die Verwendung von kryokonservierten Eizellen die Anzahl an genetischen Erkrankungen bei Kindern senken, da viele genetische Störungen mit dem Alter der Mutter (und dadurch mit dem Alter der Eizellen) ansteigen.⁴⁴² Der Vorteil von kryokonservierten Eizellen liegt darin, dass das Risiko für genetische Fehler lediglich dem Risiko zum Zeitpunkt der Eizellentnahme entspricht und durch die Konservierung ein Risikoanstieg entfällt.⁴⁴³ Genetische Auffälligkeiten sind in einer Vielzahl der Fälle auch für die altersabhängig ansteigenden Fehlgeburtsraten verantwortlich, nach denen eine 30-jährige Frau ein generelles Risiko für eine Fehlgeburt von 15% hat, während das Fehlgeburtsrisiko bei einer 40-jährigen Frau bereits bei 50% liegt.⁴⁴⁴

⁴⁴¹ Vgl. ESHRE 2012, S. 1-11.

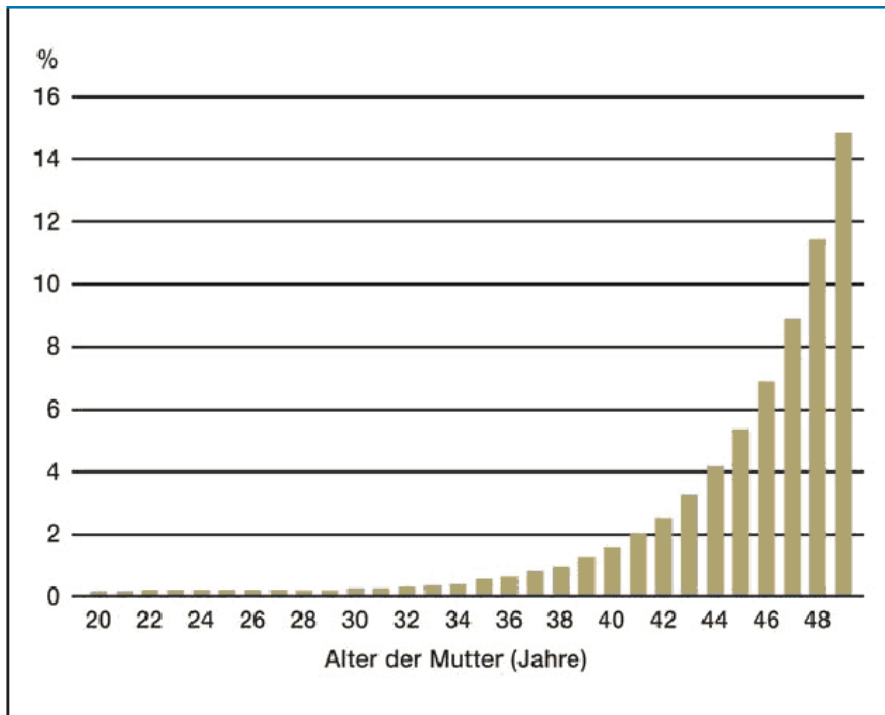
⁴⁴² Vgl. Eichinger / Bittner 2010, S. 24.

⁴⁴³ Derzeit wird davon ausgegangen, dass es durch die Kryokonservierung selbst nicht zu einem Risikoanstieg für Erkrankungen bei den Kindern kommt.

Vgl. z. B. Noyes / Porcu / Borini 2009, S. 769-776.

⁴⁴⁴ Vgl. Strowitzki / von Wolff 2014, S. 258.

Abbildung 11: Zusammenhang zwischen mütterlichem Alter und Chromosomenstörungen



445

Wie die oben dargestellte Graphik zeigt, besteht ein exponentieller Zusammenhang zwischen dem mütterlichen Alter und der Wahrscheinlichkeit einer Chromosomenstörung beim Kind. Die Graphik verdeutlicht, dass dieser Zusammenhang besonders zwischen dem 40. und dem 50. Lebensjahr der Frau von Relevanz ist. In der Praxis führen diese biologischen Gegebenheiten zusammen mit der gesellschaftlichen Tendenz, die Familienplanung in ein immer höheres Lebensalter zu verschieben, zu dem Umstand, dass es insgesamt zu mehr Fehlgeburten und mehr Schwangerschaftsabbrüchen aufgrund von genetischen Auffälligkeiten kommt.⁴⁴⁶ Durch die Verwendung von genetisch jungen, kryokonservierten Eizellen könnten sowohl die Erkrankungszahlen von Kindern mit genetischen Auffälligkeiten gesenkt werden, als auch die Raten an Fehlgeburten oder Schwangerschaftsabbrüchen aufgrund von genetischen Erkrankungen der Kinder reduziert werden.

Als weitere Vorteile für das Aufwachsen von Kindern bei Müttern im Alter von über 40 Jahren werden sozioökonomische Vorteile genannt. So gibt es bei den Kindern von älteren Müttern weniger Unfälle und Krankenhauseinweisungen, auch lässt sich bei den

⁴⁴⁵ Wieacker / Steinhard 2010, Graphik 1.

⁴⁴⁶ Vgl. Statistisches Bundesamt, Schwangerschaftsabbrüche nach rechtlicher Begründung 2015.

Kindern eine bessere Sprachentwicklung beobachten. Dies wird unter anderem durch eine größere Stabilität in der Elternbeziehung und eine höhere finanzielle Sicherheit der Familien begründet.⁴⁴⁷

1.6 Besondere Risiken bei der medizinischen Indikation

In diesem Abschnitt sollen im Rahmen eines Exkurses die besonderen Risiken hervorgehoben werden, die bei der Anlage einer Fertilitätsreserve aus medizinischer Indikation auftreten können.

Bei Patientinnen, die eine Fertilitätsreserve aus medizinischer Indikation anlegen lassen, wurde zuvor eine schwerwiegende Grunderkrankung diagnostiziert. Meistens handelt es sich dabei um eine Krebserkrankung. In dieser außergewöhnlich belastenden Situation müssen mehrere Aspekte bedacht werden. Zunächst befindet sich die Patientin in einer emotionalen Ausnahmesituation. Die Eröffnung, dass sie an einer schweren und potentiell tödlichen Krankheit leidet und sich in der nächsten Zeit aufwändigen und zum Teil schmerzhaften Therapien unterziehen muss, hat weitreichende Konsequenzen für ihr psychisches Befinden.⁴⁴⁸ Über existentielle Ängste hinaus sehen sich viele Patientinnen mit praktischen Problemen konfrontiert, die zu einer weiteren Belastung und Überforderung beitragen können, so z.B. mit Fragen nach der Berufsfähigkeit und der finanziellen Absicherung.⁴⁴⁹

Bei manchen Patientinnen kann zwar das Angebot von fertilitätserhaltenden Maßnahmen zu einer falschen, d.h. zu positiven Wahrnehmung der tatsächlichen Heilungschancen der Grunderkrankung führen. Demgegenüber gibt es jedoch auch die Erfahrung mit dem sogenannten „healthy-mother-effect“. Dieser beschreibt das Phänomen, dass Frauen, denen durch die Anlage einer Fertilitätsreserve die Option einer zukünftigen Schwangerschaft eröffnet wird, einen nachweisbaren Überlebensvorteil gegenüber anderen Krebspatientinnen haben.⁴⁵⁰ Manche Frauen empfinden allerdings auch die zusätzliche Frage nach dem Umgang mit einem zukünftigen Kinderwunsch als

⁴⁴⁷ Vgl. Dorn 2014, S. 8 und Seyler 2014, S. 5.

⁴⁴⁸ Vgl. Urech / Tschudin 2012, S. 116.

⁴⁴⁹ Vgl. Böttcher / Paul 2013, S. 49.

⁴⁵⁰ Vgl. Sankila et al. 1994.

sehr belastend.⁴⁵¹ In einigen Fällen kann der Wunsch nach einem Fertilitätserhalt auch einen Einfluss auf Therapieentscheidungen bezüglich der Grunderkrankung haben. So waren in einer Untersuchung von Burns et al. knapp 30% der Befragten bereit, für fertilitätserhaltende Maßnahmen den Therapiebeginn hinauszuzögern.⁴⁵²

Eine besondere Situation tritt bei hormonsensiblen Tumoren, wie bestimmten Unterformen von Brustkrebs, auf. Hierbei besteht durch die Anlage einer Fertilitätsreserve die Gefahr, dass im Falle einer hormonellen Stimulation auch das Krebszellwachstum angeregt werden könnte, was gegebenenfalls mit einem höheren Rezidivrisiko assoziiert ist. Da noch nicht genug aussagekräftigen Studienergebnisse zu dieser Problematik vorliegen, empfiehlt das Netzwerk *FertiProtekt*, die Frage, ob im Falle eines hormonsensitiven Tumors eine hormonelle Stimulation durchgeführt werden kann, als Einzelfallentscheidung für jede Patientin durch ein Expertenteam diskutieren zu lassen.⁴⁵³

Alternativ zu einer hormonellen Stimulation und anschließender Kryokonservierung von befruchteten oder unbefruchteten Eizellen, kann das Verfahren des Ovarian Tissue Banking (OTB) der Patientin angeboten werden. Bei diesem liegen zwar die generellen Erfolgsaussichten für das Eintreten einer Schwangerschaft niedriger als bei der Fertilitätsreserve mit kryokonservierten Eizellen, dafür entfällt jedoch die hormonelle Stimulation der Eierstöcke und damit das Risiko eines Wachstums der entarteten Zellen. Weitere Vorteile des Ovarian Tissue Banking (OTB) für Krebspatientinnen sind der geringe zeitliche Aufwand, der keinen Aufschub einer Chemotherapie erfordert, da die Eierstockgewebeentnahme innerhalb eines Tages erfolgen kann, während die Kryokonservierung von Eizellen für einen Zyklus mindestens zwei Wochen dauert. Darüber hinaus bleibt zu bedenken, dass pro Zyklus bei einem sehr guten Ergebnis maximal 10-15 Eizellen gewonnen werden können. Manchmal liegt das Ergebnis jedoch bedeutend niedriger, z.B. bei 2-3 Eizellen, so dass eigentlich noch mindestens ein Folgezyklus benötigt würde, um eine realistische Chance auf das spätere Eintreten einer Schwangerschaft zu haben. In einer solchen Situation muss von der Patientin und den Ärzten gemeinsam entschieden werden, ob der Beginn einer Chemotherapie noch um weitere Wochen verschoben werden kann.

⁴⁵¹ Vgl. Urech / Tschudin 2012, S. 117.

⁴⁵² Vgl. Burns et al 2006, S. 350-354.

⁴⁵³ Vgl. *FertiProtekt* / Mamma-Karzinom 2014.

Ein weiterer Vorteil des Ovarian Tissue Banking (OTB) für Krebspatientinnen besteht in der Option, nicht nur die Chance auf eine Schwangerschaft zu ermöglichen, sondern im Falle der erfolgreichen Retransplantation des Eierstockes dessen Gesamtfunktion wiederherzustellen. Während sich viele Patientinnen nach einer Chemotherapie in einer verfrühten Menopause befinden und über Jahre Hormonersatzpräparate nehmen müssen, könnte dies bei Patientinnen nach dem Verfahren des Ovarian Tissue Banking (OTB) vermieden werden, weil der zurückgegebene Eierstock diese Funktion wieder übernehmen kann.

1.7 Eine Fertilitätsreserve bei Minderjährigen?

Ein besonderer Bereich ethischer Fragestellungen befasst sich mit der Option, die Anlage einer Fertilitätsreserve auch bei Minderjährigen anzuwenden. Dieses wäre sowohl für die medizinische als auch für die soziale Indikation denkbar und wirft in beiden Fällen Fragen nach der Einwilligungsfähigkeit und Einwilligungsberechtigung von Kindern und der Fürsorgepflicht für Kinder auf.

Bei der Anlage einer Fertilitätsreserve aus medizinischer Indikation stehen die seltenen Fälle im Vordergrund, bei denen bereits Minderjährige an Krebs erkranken. Bei Minderjährigen werden in Deutschland jährlich ungefähr 1.800 Krebserkrankungen neu diagnostiziert. Dies bedeutet, dass pro Jahr 16 von 100.000 Kindern unter 15 Jahren erkranken. Im Gegensatz zu den Erwachsenen kommen bei Minderjährigen Karzinome eher selten vor (circa 2%). Hingegen sind Leukämien (33,8%) und Tumore des Zentralen Nervensystems (24%) häufiger zu finden.⁴⁵⁴

In den Fällen von Krebserkrankungen bei Minderjährigen stellen sich die Fragen, ob die Eltern berechtigt sind, über die Anlage einer Fertilitätsreserve für ihre Kinder zu entscheiden, und inwieweit auch der Wunsch der Minderjährigen in einer solchen Situation Berücksichtigung finden sollte.

⁴⁵⁴ Vgl. Robert Koch-Institut 2013, S. 129.

Mehrere Aspekte müssen mitbedacht werden: Würden sich die Eltern für die Anlage einer Fertilitätsreserve bei einem Mädchen vor der Pubertät entscheiden, bestünde momentan nur die experimentelle Möglichkeit, einen Teil des Eierstockes zu entfernen und diesen mit der Methode des Ovarian Tissue Banking zu konservieren.⁴⁵⁵ Dabei müsste sich das Mädchen einem medizinisch nicht notwendigen operativen Eingriff unterziehen, welcher mit medizinischen Risiken und auch mit Schmerzen verbunden sein kann (vgl. Kapitel III. 4.6). Die Erfolgchancen eines solchen Vorgehens sind bei diesem Verfahren noch unbestimmbarer als bei Erwachsenen, da sich die Eierstöcke noch in einem vorpubertären Funktionszustand befinden. Derzeit existieren noch keine aussagekräftigen Daten darüber, inwieweit eine spätere Funktionsfähigkeit von präpubertär entnommenem Eierstockgewebe erwartet werden kann.⁴⁵⁶ Neben der Ungewissheit in Bezug auf die Erfolgswahrscheinlichkeit besteht zudem eine Ungewissheit über den zukünftigen Willen des betroffenen Mädchens. Mit zunehmendem Alter des Kindes stellt sich vermehrt auch die Frage nach seinem jeweils aktuellen Willen. Dabei besteht eine Schwierigkeit sicherlich in der fraglichen Antizipation der Bedeutung eines späteren Kinderwunsches aus kindlicher Perspektive.

Bei der Anlage einer Fertilitätsreserve bei minderjährigen Mädchen aus sozialer Indikation stellen sich andere ethische Fragen. Bei dieser Konstellation ist davon auszugehen, dass es aus medizinischen Gründen sinnvoll ist, dass erst Mädchen, bei denen die Pubertät bereits abgeschlossen ist, zu einer Fertilitätsanlage zugelassen werden, um sowohl den Entwicklungsablauf während der Pubertät nicht zu gefährden als auch ein möglichst gutes Ergebnis in Hinblick auf die Fertilitätsreserve zu erhalten. Falls diese Bedingungen bei Mädchen schon vor Erreichen der Volljährigkeit vorliegen, wird von Uta Bittner die Frage aufgeworfen, ob minderjährige Mädchen mit ihrem Einverständnis und dem ihrer Eltern eine Fertilitätsreserve anlegen dürfen.⁴⁵⁷ Bei einer solchen Konstellation sollte jedoch nach dem dadurch gewonnenen Nutzen gefragt werden. In Bezug auf die Erfolgchancen der Fertilitätsreserve würde sich kein Nachteil

⁴⁵⁵ Es sei darauf verwiesen, dass bei älteren Jungen eine andere Konstellation dadurch besteht, dass Spermien auch ohne einen invasiven Eingriff durch Masturbation gewonnen und eingefroren werden können. Bei sehr kleinen Jungen hingegen könnte die Frage nach einer TESE (testikuläre Spermatozoenextraktion) gestellt werden, bei welcher dem Jungen operativ Hodengewebe entnommen würde um Spermienvorläuferzellen zu konservieren.

⁴⁵⁶ Hinweis aus einem persönlichen Gespräch mit der Reproduktionsmedizinerin Katrin van der Ven vom 27.02.2015.

⁴⁵⁷ Vgl. Bittner 2011, S. 603.

daraus ergeben, wenn die höchstens wenigen Monate oder Jahre bis zur Volljährigkeit des Mädchens abgewartet würden, um den Eingriff vorzunehmen.

1.8 Eine verbindliche Altersgrenze für die Rückgabe einer Fertilitätsreserve?

Die in diesem Kapitel dargestellten altersabhängigen Risiken für die psychische und physische Gesundheit des zukünftigen Kindes und der Mutter werfen die Frage nach Beratungsprinzipien und gegebenenfalls nach externen Regulierungen durch ärztliche Richtlinien oder rechtliche Regelungen auf, die sich mit einer verbindlichen Altersgrenze für die Rückgabe einer Fertilitätsreserve befassen. Momentan ist in Deutschland die Anlage einer Fertilitätsreserve weder standesrechtlich noch im Rahmen von Gesetzen wie z.B. dem Embryonenschutzgesetz explizit geregelt, so dass unbefruchtete Eizellen, Eizellen im Vorkernstadium und Eierstockgewebe zeitlich unbefristet aufbewahrt und zurückgegeben werden dürfen (vgl. auch Kapitel IV. 4.1).⁴⁵⁸ Dies stellt die rechtliche Grundlage dar, auf der es in Zukunft in Deutschland möglich sein wird, auch als Frau in den Wechseljahren oder nach der Menopause ein Kind zu bekommen. Für den deutschsprachigen Raum hat das Netzwerk *FertiProtekt* Empfehlungen zum Umgang mit der Kryokonservierung von unbefruchteten Eizellen aus sozialer Indikation ausgesprochen (vgl. Kapitel III. 6). Darin betonen die Mitglieder die individuelle und differenzierte Aufklärung der Patientin, besonders in Hinblick auf die realistische Einschätzung der Erfolgsaussichten und der Risiken für die Mutter und das Kind. Des Weiteren empfehlen sie, dass „ein Transfer ab dem 50. Lebensjahr vermieden werden sollte.“⁴⁵⁹ In den (Muster-)Richtlinien zur Durchführung der assistierten Reproduktion der Bundesärztekammer findet sich kein expliziter Bezug auf die Anlage und Verwendung einer Fertilitätsreserve. Jedoch steht generell geschrieben, dass ein „durch eine Schwangerschaft bedingtes, im Einzelfall besonders hohes medizinisches Risiko für die Gesundheit der Frau oder die Entwicklung des Kindes“⁴⁶⁰ als eingeschränkte Kontraindikation für eine medizinische Maßnahme bewertet werden soll. Bei den

⁴⁵⁸ Von Wolff 2013a, S. 17.

⁴⁵⁹ *FertiProtekt / Social Freezing / FertiProtekt-Empfehlungen* 2014. Syntaktische Umstellung von der Autorin S.R..

⁴⁶⁰ (Muster-)Richtlinien zur Durchführung der assistierten Reproduktion 2006, S. 1395. Letzte Novellierung im Februar 2014.

Verfahren der künstlichen Befruchtung (In-vitro-Fertilisation IVF und Intra-zytoplasmatische Spermieninjektion ICSI) haben die meisten Reproduktionsmedizinischen Zentren in Deutschland eine Obergrenze für das Alter der Frauen bei 43 Jahren festgelegt.⁴⁶¹ Dies liegt in dem medizinischen Umstand begründet, dass jenseits dieses Alters mit reproduktionsmedizinischen Verfahren so gut wie keine Geburten mehr ermöglicht werden können.⁴⁶² Anders sehen die Chancen jedoch mit Eizellen aus, die zu einem früheren Zeitpunkt entnommen und kryokonserviert wurden. Nach Aussage der Reproduktionsmedizinerin Dorothea Wunder liegt die interne Altersgrenze für (eigene oder im Rahmen einer Eizellspende gespendete) kryokonservierte Eizellen bei den meisten reproduktionsmedizinischen Zentren bei 50 Jahren (durchschnittliches Alter des Eintretens der Menopause).⁴⁶³

In vielen Bereichen der elektiven Medizin (z.B. bei den meisten Schönheitschirurgischen Operationen) geht die Mehrheit der Ethiker davon aus, dass über die Akzeptabilität der Risiken und Nebenwirkungen nur die betroffene Person selbst, nach ausführlicher und verständlicher Aufklärung, entscheiden kann.⁴⁶⁴ Eine Einschränkung dieses Rechtes auf Selbstbestimmung durch paternalistische Maßnahmen kann jedoch prinzipiell in Bereichen erfolgen, in denen die Risiken als so schwerwiegend eingeschätzt werden, dass es gerechtfertigt erscheint, die Betroffenen vor den potentiellen Risiken, möglichen Fehleinschätzungen und voreilig in Kauf genommenen Irreversibilitäten auch gegen ihren Willen zu schützen.⁴⁶⁵ Ebenfalls können paternalistische Maßnahmen gerechtfertigt sein, wenn auch Dritte von den Konsequenzen der Entscheidung betroffen sind, wie – im Fall der Anlage einer Fertilitätsreserve – das entstehende Kind.

Manche Reproduktionsmediziner, wie z.B. Michael von Wolff, plädieren deshalb für eine festgesetzte Altersgrenze bei der Rückgabe von Eizellen mit dem Ziel, die mit dem Alter der Frau ansteigenden Schwangerschaftsrisiken für die Mutter und das Kind zu vermindern.⁴⁶⁶ Dabei betont Michael von Wolff insbesondere die Risiken auf Seiten der Kinder: „Schwangerschaften in einem hohen Alter gefährden nicht nur die Mutter,

⁴⁶¹ Vgl. Wunder 2014, S. 2.

⁴⁶² Vgl. Deutsches IVF-Register 2011, S. 22.

⁴⁶³ Vgl. Wunder 2014, S. 11.

⁴⁶⁴ Vgl. Heilinger 2010, S. 148.

⁴⁶⁵ Vgl. Birnbacher 2012, S. 117.

⁴⁶⁶ Vgl. von Wolff 2013a, S. 17.

sondern auch das ungeborene (ungefragte) Kind.“⁴⁶⁷ In einem anderen Zusammenhang führt der Mediziner zuletzt auch eine persönliche Begründung für die Einführung einer Altersgrenze bei der Rückgabe einer Fertilitätsreserve an:

„ (...) ich persönlich denke, irgendwo sollte es bei der wirklich biologischen Grenze sein, bei etwa 45 Jahren – dass man nur bis 45 Jahre die Eizellen verwendet.“⁴⁶⁸

Auch das Netzwerk *FertiProtekt* und das Beratungsnetzwerk Kinderwunsch Deutschland sprechen sich für eine Altersgrenze bei der Rückgabe von befruchteten Eizellen aus. Sie setzen diese bei einem Alter von 50 Jahren fest.⁴⁶⁹ Hingegen sprach sich 2009 die American Society of Reproduktiv Medicine (ASRM) in ihrer Stellungnahme zum Fertilitätserhalt aus sozialer Indikation nicht für eine allgemeinverbindliche Altersgrenze aus, sondern verwies nur auf die Bedeutung einer umfassenden und verständlichen Aufklärung der Patientinnen.⁴⁷⁰

In Bezug auf die medizinischen Risiken, die als Begründung gegen eine peri- und postmenopausale Eizellrückgabe angeführt werden, stellt sich also die Frage, ob diese allein eine rechtliche Festlegung der Altersgrenze oder ein generelles Verbot rechtfertigen können oder ob es sinnvoller erscheint, primär eine Regulierung auf der Ebene von ärztlichen Richtlinien oder Beratungsprinzipien anzustreben. Diesbezüglich gehen die Meinungen in der Fachwelt auseinander. So vertritt z.B. die Ethikerin Uta Bittner die Meinung, dass das Setzen von rechtlich fixierten „willkürlichen Altersgrenzen“ kein probates Mittel sei, um steigende Schwangerschaftsrisiken in den Griff zu bekommen, da in vielen Fällen das chronologische Alter nicht mit dem biologischen Alter übereinstimme.⁴⁷¹ Uta Bittner beschreibt in diesem Zusammenhang ein Fallbeispiel, bei dem eine Frau, die in jungen Jahren eine Fertilitätsreserve angelegt hatte, im Alter von 58 Jahren den „Partner fürs Leben“ findet. Diese Frau verfügt jedoch aufgrund ihrer Konstitution und einer gesunden Lebensführung über ein biologisches Alter von Mitte Vierzig und ihr Lebenspartner ist erst 32 Jahre alt, so dass auch gesichert wäre, dass

⁴⁶⁷ Von Wolff 2013b, S. 395.

⁴⁶⁸ Von Wolff 2013, ZDF-Beitrag

⁴⁶⁹ Vgl. *FertiProtekt* 2014 und Dorn 2014, S. 13.

⁴⁷⁰ Vgl. ASRM 2008, S. 134-135.

⁴⁷¹ Vgl. Bittner 2011, S. 601.

Unter dem chronologischen Alter wird das Alter eines Menschen verstanden, welches ab dem Tag seiner Geburt gerechnet wird (auch als kalendarisches Alter bezeichnet). Das biologische Alter hingegen muss nicht dem chronologischen Alter entsprechen, sondern kann individuell stark variieren und wird von vielen Faktoren mit beeinflusst, wie z. B. der genetischen Ausstattung und dem Lebensstil.

zumindest ein Elternteil körperlich belastbar ist und das Kind nicht zeitnah zum Vollwaisen werden würde.⁴⁷²

In diesem Zusammenhang könnte auch argumentiert werden, dass auch jüngeren Frauen, die vergleichbare oder noch schwerwiegendere Risikoprofile durch eine Krankheit aufweisen, nicht vorgeschrieben werden kann, ob sie das Risiko für sich und das zukünftige Kind in Kauf nehmen wollen, sondern dass nach einer umfassenden Aufklärung der Patientinnen die Entscheidung diesen selbst überlassen bleibt.⁴⁷³ Diese Argumentation zielt darauf ab, dass medizinische Risiken allein nicht das Verbot einer Maßnahme zur Herbeiführung einer Schwangerschaft rechtfertigen, sondern die sozialen Bedingungen bei der Entscheidungsfindung mitbedacht werden müssen und demnach primär Beratungsprinzipien ausgearbeitet werden sollten, um den komplexen Situationen in der Praxis gerecht werden zu können.

Die Medizinethikerinnen Stephanie Bernstein und Claudia Wiesemann vertreten die Meinung, dass das mütterliche Alter als Risikofaktor in der Debatte um die Verwendung einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation aus ethischer Perspektive ein „leeres Konzept“ sei und verweisen ebenfalls auf interindividuelle Unterschiede der körperlichen Konstitution zwischen Frauen verschiedenen Alters. Sie kommen nach der Analyse der bislang vorliegenden medizinischen Daten zu dem Schluss, dass alleine aufgrund des mütterlichen Alters keine gravierenden Sicherheitsbedenken gegen die Verwendung einer Fertilitätsreserve auch im hohen Alter hervorgebracht werden können und dass die Argumente, die sich auf die mit dem mütterlichen Alter verbundenen Risiken beziehen, oft nicht durch reale Risiken, sondern durch implizite stereotype Rollenvorstellungen sowie einer diskriminierenden Sichtweise auf das Alter motiviert seien. Aus diesem Grund sprechen sie sich gegen eine rechtliche Festlegung einer Altersobergrenze für die Rückgabe einer Fertilitätsreserve aus.⁴⁷⁴

Im Gegensatz zu Stephanie Bernstein und Claudia Wiesemann empfiehlt die Rechtswissenschaftlerin Michaela Lehmann die Setzung einer gesetzlich vorgeschriebenen Altersgrenze bei der Verwendung einer Fertilitätsreserve.⁴⁷⁵ Sie begründet dies mit dem

⁴⁷² Vgl. Bittner 2011, S. 602-603.

⁴⁷³ Z. B. im Falle eines massiven essentiellen Hypertonus oder einer Alkoholabhängigkeit.

Vgl. Eichinger / Bittner 2010, S. 24 sowie Bernstein / Wiesemann 2014, S. 294.

⁴⁷⁴ Vgl. Bernstein / Wiesemann 2014, S. 294.

⁴⁷⁵ Vgl. Lehmann 2007, S. 126.

Ziel, tiefliegende Identifikationsprobleme bei den Kindern zu vermeiden, die ihrer Meinung nach durch eine Verschiebung von Generationsstrukturen hervorgerufen werden könnten. Michaela Lehmann votiert deshalb für eine Beschränkung der Rückgabe von kryokonservierten Eizellen und Gameten auf „den Zeitraum der (normalen) Fruchtbarkeitsphase“⁴⁷⁶, „in dem die Mutter noch ein Kind bekommen könnte“⁴⁷⁷.

Dorothea Wunder hat sich im Rahmen eines Gutachtens für das Schweizer Bundesamt für Gesundheit (BAG) mit der Frage beschäftigt, ob – aus medizinischer Perspektive – ein Höchstalter für reproduktionsmedizinische Verfahren bei Frauen sinnvoll sei.⁴⁷⁸ Sie vertritt darin ebenfalls die Ansicht, dass eine generelle Obergrenze für reproduktionsmedizinische Verfahren vom Gesetzgeber festgelegt werden sollte und empfiehlt konkret das Alter für Frauen bei 50 Jahren festzusetzen. Dies begründet sie mit den signifikant höheren Schwangerschaftsrisiken für Frauen ab 50 Jahren in Bezug auf das Auftreten einer Präeklampsie, eines Gestationsdiabetes, einer Hypertonie, kardialer Risiken sowie dem Risiko einer Hospitalisierung während der Schwangerschaft.⁴⁷⁹ Neben dieser Obergrenze empfiehlt sie für Patientinnen im Alter von 40 bis 50 Jahren eine zusätzliche Einzelfallentscheidung vor dem Einsetzen von zuvor kryokonservierten Eizellen. Diese Einzelfallentscheidung soll im Rahmen einer multidisziplinären Sitzung von Fachspezialisten und der jeweils lokalen Ethikkommission unter Zuhilfenahme eines individuellen Gutachtens für die Patientin (bestehend aus einem geburtshilflichen und einem psycho-sozialen Teil) getroffen werden.

Im Falle einer Regulation durch ärztliche Richtlinien und Empfehlungen stellt sich die Frage nach der inhaltlich sinnvollen Ausgestaltung und Umsetzbarkeit für die Praxis. Wird eine Empfehlung für eine Einzelfallentscheidung ausgesprochen, muss geklärt sein, wer genau im Einzelfall diese Entscheidung treffen soll und nach welchen Kriterien eine so weitreichende Entscheidung beurteilt werden kann. Denkbar als Entscheidungsträger wären der behandelnde Arzt selbst oder die Konsultation einer interdisziplinären Ethikkommission, wie es von Dorothea Wunder vorgeschlagen wird und aktuell in Deutschland für die Präimplantationsdiagnostik vorgegeben ist. Bei der

⁴⁷⁶ Lehmann 2007, S. 126.

⁴⁷⁷ Lehmann 2007, S. 126.

⁴⁷⁸ Vgl. Wunder 2014, S. 1-12.

⁴⁷⁹ Vgl. Wunder 2014, S. 11.

Einbeziehung einer Ethikkommission wird jedoch neben der theoretischen Frage, welche Kriterien der Entscheidungsfindung zu Grunde gelegt werden sollten, je nach Anzahl der zu bearbeitenden Fälle auch die Frage nach der Praktikabilität virulent.

Zurzeit liegt es in Deutschland im Ermessen eines jeden Reproduktionsmediziners selbst, welcher Frau in welchem Alter er das Austragen einer Schwangerschaft empfiehlt. Dabei ist davon auszugehen, dass für eine solche Beurteilung nicht nur medizinische Fakten, sondern wahrscheinlich auch individuelle ethische Überzeugungen des jeweiligen Arztes und gegebenenfalls auch andere Interessen, wie z.B. Forscherneugier, eine Rolle spielen. Uta Bittner kritisiert an dieser Situation der Einzelfallentscheidung eines einzelnen behandelnden Arztes, dass dies zu einem „unguten Wettbewerb“ führen könne, da Ärzte mit strengen Altersrestriktionen im Gegensatz zu Ärzten ohne solche Altersrestriktionen möglicherweise Patientinnen verlieren würden. Durch den drohenden Verlust von Patientinnen im Falle von strengen Altersvorgaben werde ein finanzieller Anreiz dahingehend ausgeübt, viele Patientinnen zu dem Verfahren zuzulassen und dadurch die Altersgrenze möglichst weit nach hinten zu verschieben (bekannt als „finanzielle Sogwirkung“).⁴⁸⁰

Bei dem Problem einer festzulegenden Altersgrenze muss zudem damit gerechnet werden, dass Frauen, die trotz des bekannten Risikos im höheren Lebensalter eine Schwangerschaft anstreben, auch bei festgelegten Altersgrenzen die Herausgabe ihrer befruchteten oder unbefruchteten Eizellen als ihr Eigentum fordern und diese in ein Land transferieren können, in dem keine oder andere Altersgrenzen bestehen. In diesem Zusammenhang ist zu befürchten, dass durch eine Altersbegrenzung in Deutschland der „Medizintourismus“ verstärkt werden könnte.⁴⁸¹ Für die indirekte Förderung eines derartigen „Medizintourismus“ spricht die einfache Umsetzbarkeit in der Praxis. Denn alle aufwändigen und zeitintensiven Schritte (hormonelle Stimulation und die Eizellentnahme) könnten weiterhin in Deutschland erfolgen, und für die Rückgabe der Eizellen wäre nur ein einziger Aufenthalt im Ausland (z.B. in Belgien) nötig.⁴⁸²

⁴⁸⁰ Vgl. Bittner 2011, S. 604.

⁴⁸¹ Vgl. von Wolff 2013b, S. 395.

Die Medizinethikerin Claudia Wiesemann verweist darauf, dass der Begriff des „Medizintourismus“ ungünstig gewählt ist, da der Bezug auf „Tourismus“ den zugrunde liegenden Sachverhalt verharmlost und assoziativ in die Nähe von „Urlaub“ und „Freizeitaktivitäten“ rückt. Vgl. Wiesemann 2006.

⁴⁸² Von Wolff 2013a, S. 17.

Ebenfalls verbunden mit der Gefahr eines „Medizintourismus“ stellt sich die Frage, ob durch die gesundheitlichen Risiken, die mit peri- und postmenopausalen Schwangerschaften verbunden sind, die Inanspruchnahme einer Leihmutter im Ausland ansteigen würde. Dies wäre für Frauen eine Möglichkeit, die erst zu einem späteren Zeitpunkt im Leben ein Kind haben möchten, aber die damit verbundenen gesundheitlichen Risiken für sich und das ungeborene Kind umgehen wollen.⁴⁸³

In diesem Zusammenhang soll auch erwähnt werden, dass es neben dem möglichen Anstieg der Inanspruchnahme von Leihmüttern im Ausland durch die Methode des Fertilitätserhaltes aus sozialer Indikation auch zu einer Abnahme von Eizellspenden (und damit auch zu einer Abnahme des „Medizintourismus“) kommen könnte, da Frauen, die eine Fertilitätsreserve angelegt haben, auf ihre genetisch eigenen Eizellen zurückgreifen könnten und keine Eizellspende im Ausland in Anspruch nehmen müssten. In diesem Zusammenhang verweist die Gynäkologin Helga Seyler auf die Vorteile, dass bei der Fertilitätsreserve im Gegensatz zur Eizellspende keine Probleme durch eine Spaltung der sozialen und biologischen Mutterschaft bestünden und zudem das Problem einer möglichen Instrumentalisierung der Eizellspenderin umgangen würde.⁴⁸⁴

Bedacht werden sollte auch, dass – selbst wenn aktuell aufgrund des momentanen Stands der Technik eine postmenopausale Schwangerschaft als zu risikoreich bewertet würde, um sie als zulässig zu erachten – dies nur zu einem situationsabhängigen Verbot führen würde, welches mit verbesserten medizinischen Präventions- und Behandlungsmöglichkeiten erneut evaluiert werden müsste.⁴⁸⁵

Abschließend bleibt zu fragen, ob neben Risiken für die Mutter und das Kind auch gesamtgesellschaftliche Konsequenzen bei der Festlegung einer verbindlichen Altersgrenze eine Rolle spielen sollten. So machen Tobias Eichinger und Uta Bittner, wie auch die Rechtswissenschaftlerin Michaela Lehmann, aufmerksam auf mögliche soziale Probleme durch die Veränderungen etablierter Generationenstrukturen durch post-

⁴⁸³ Allerdings muss in diesem Fall das durch die Eizellspende entstehende Risiko für Erkrankungen wie z.B. eine Präeklampsie mitbedacht werden.

⁴⁸⁴ Vgl. Seyler 2014, S. 8.

⁴⁸⁵ Bereits jetzt besteht z. B. die Möglichkeit, das Risiko einer Präeklampsie im Rahmen des „First-Trimester-Screenings (FITS)“ durch die Messung uteriner Gefäßwiderstände in Kombination mit der Erhebung von Serum Parametern im Blut der Schwangeren zu kalkulieren und medikamentöse Präventivmaßnahmen durch z. B. die Gabe von blutverdünnenden Medikamenten einzuleiten.

menopausale Schwangerschaften.⁴⁸⁶ Zum Beispiel könnten Kinder im Falle von auseinandergezogenen Generationsabfolgen ohne Großeltern aufwachsen oder diese nicht mehr in einer aktiven Lebensphase, sondern nur noch im Stadium der Pflegebedürftigkeit kennen lernen. Dies könnte Konsequenzen für ein generelles Familienverständnis haben, welches nicht mehr die Generation der Großeltern mit einschliesse, sondern auf die Generationen der Eltern und Kinder reduziert wäre.⁴⁸⁷ Auch löse die Vorstellung von Schwangeren und Müttern jenseits der 50 Jahre bei vielen Menschen einen intuitiven Unwillen und Widerstand aus.⁴⁸⁸ In diesem Kontext könnten auch implizite Natürlichkeitsvorstellungen eine Rolle für den Wunsch nach einer Altersgrenze bei der Rückgabe von menschlichen Embryonen spielen, wie es z.B. in dem oben genannten Zitat von Michael von Wolf durch den Bezug auf die „biologische Grenze“ angedeutet wird.

Generell bleibt das Problem diskussionswürdig, ob die mit dem Unbehagen verbundenen Befürchtungen als realistische Bedrohung und negative Konsequenz für die Gesellschaft eingeschätzt werden sollten oder ob die erweiterten Möglichkeiten einer Schwangerschaft vor dem Hintergrund der Pluralität von Familienstrukturen heute eine durchaus gewinnbringende Veränderung darstellen könnten.⁴⁸⁹

⁴⁸⁶ Vgl. Lehmann 2007, S. 126.

⁴⁸⁷ Bei dieser Argumentation muss jedoch die insgesamt ansteigende Lebenserwartung berücksichtigt werden; je nach zukünftiger Entwicklung der Reduktion der Altersmorbidity und -mortality, könnten auch im Falle von postmenopausalen Schwangerschaften die Grundzüge von etablierten Generationenstrukturen erhalten bleiben.

⁴⁸⁸ Vgl. Eichinger / Bittner 2010, S. 26.

⁴⁸⁹ Vgl. z. B. Bernard 2014.

2. Autonomie

Wie bereits in Kapitel V. 4.3 dargelegt, nimmt das Prinzip der Autonomie im Bereich der Medizinethik einen hohen Stellenwert ein. Unter diesem Aspekt soll im Folgenden auf den Zusammenhang zwischen der Anlage einer Fertilitätsreserve und der reproduktiven Autonomie, dem *informed consent*, und auf besondere Aspekte bei der medizinischen Indikation eingegangen werden.

2.1 Reproduktive Autonomie

Die Medizinethikerin Claudia Wiesemann definiert reproduktive Autonomie als „die Freiheit, alleine oder im Verbund mit einem Partner / einer Partnerin, darüber zu entscheiden, ob, wann und wie jemand sich fortpflanzen will“⁴⁹⁰. Die Anlage einer Fertilitätsreserve und deren Verwendung kann demnach auch als die Freiheit betrachtet werden, ein Kind durch die Inanspruchnahme medizinischer Hilfe zu bekommen. Im Sinne der reproduktiven Autonomie kann die Frau selbst entscheiden, ob sie unbefruchtete Eizellen oder Eierstockgewebe einfrieren und wann und ob sie diese verwenden möchte. Die Anlage und Verwendung einer Fertilitätsreserve kann in diesem Zusammenhang als ein weiteres Verfahren (wie z.B. die Anti-Baby-Pille oder die künstliche Befruchtung) zur Kontrolle der Fortpflanzung verstanden werden.⁴⁹¹

Als Argumente zur Einschränkung der Fortpflanzungsfreiheit werden von Claudia Wiesemann Risiken für die Patientin, das Kind oder die Familie sowie die Entwicklung oder Förderung gesellschaftlicher Zwänge aufgeführt.⁴⁹² Welche Risiken und Nebenwirkungen in Verbindung mit der Anlage und Verwendung einer Fertilitätsreserve für die Patientinnen und ihre Kinder auftreten können, wurde ausführlich im vorhergehenden Abschnitt beschrieben. Dabei wurde dargestellt, dass aufgrund der fehlenden Mittel- und Langzeitstudien noch nicht abschließend beurteilt werden kann, ob und ggf. welche tatsächlichen Risiken und Nebenwirkungen für die Patientinnen und deren

⁴⁹⁰ Wiesemann 2014, S. 4.

⁴⁹¹ Vgl. Von Wolff 2013b, S. 395.

⁴⁹² Vgl. Wiesemann 2014, S. 10.

Die Entwicklung eines gesellschaftlichen Zwanges wird z. B. in Verbindung mit der Ausweitung von pränataler Diagnostik als Routineverfahren diskutiert.

Kinder bestehen. Die aktuell vorliegenden Daten weisen auf keine relevante Erhöhung genetischer Risiken für die Kinder durch die Verwendung einer Fertilitätsreserve hin. Vielmehr kann bezüglich genetischer Erkrankungen eher von einer Risikoreduktion für die entstehenden Kinder durch die Verwendung einer Fertilitätsreserve ausgegangen werden, da die Eizellen durch die Kryokonservierung nicht mit der Patientin gealtert sind und daher ein geringeres Risiko für genetische Erkrankungen aufweisen als Eizellen, die aktuell im Körper der Frau heranreifen. Als bekannte Risikofaktoren bleiben noch das Hintergrundrisiko durch die Methode der künstlichen Befruchtung, welches von ungefähr 4% auf 6% ansteigt, sowie erhöhte Schwangerschaftsrisiken für die Mutter und das Kind in Abhängigkeit vom mütterlichen Alter bei Eintritt der Schwangerschaft.

Tobias Eichinger und Uta Bittner weisen auf die Problematik der Entwicklung bzw. Ausübung eines verdeckten gesellschaftlichen Zwanges für die Inanspruchnahme einer Fertilitätsreserve hin.⁴⁹³ Sie führen aus, dass es schon durch die Möglichkeit, eine Fertilitätsreserve anzulegen und damit den Kinderwunsch in ein höheres Lebensalter verschieben zu können, zu belastenden sozialen Verbindlichkeiten und zu Erwartungshaltungen kommen könnte, die Frauen unter Druck setzen, diese Option in Anspruch zu nehmen. Diese Konstellation wäre sowohl im privaten als auch im beruflichen Umfeld denkbar. Frauen, die sich gegen die Anlage einer Fertilitätsreserve entscheiden, könnten unter Rechtfertigungszwang und Konformitätsdruck geraten, welcher die Autonomie der einzelnen Frau in Bezug auf ihre persönliche Entscheidung untergraben könnte.⁴⁹⁴ Eine ähnliche Konstellation ist zum Teil bei Patientinnen zu beobachten, die die Option einer Pränataldiagnostik ablehnen. Im Hinblick auf die Ausübung eines verdeckten gesellschaftlichen Zwanges werden z.B. von der Journalistin Antonia Baum Bedenken dahingehend geäußert, dass die Entscheidung für eine Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation weniger Ausdruck einer autonomen Lebensplanung sei, als vielmehr Resultat des zunehmenden Optimierungsdrucks in unserer Gesellschaft. Ihrer Meinung nach wird jungen Frauen ein fast nicht zu erreichendes Bild ihrer eigenen Zukunft projiziert und als zentrale Werte das Streben nach Selbstverwirklichung, Individualität und Flexibilität vermittelt, welche sich mit Vorstellungen vom Muttersein und einer dadurch befürchteten „Selbstaufgabe“ nur

⁴⁹³ Vgl. Eichinger / Bittner 2010, S. 29.

⁴⁹⁴ Vgl. Hübner 2011, S. 21.

schwer bis gar nicht vereinbaren ließen.⁴⁹⁵ Auch die Medizinethikerinnen Stephanie Bernstein und Claudia Wiesemann diskutieren die Frage, ob ein entstehender sozialer Druck die selbstbestimmte Entscheidung von Frauen für die Anlage einer Fertilitätsreserve unterlaufen könne. Sie kommen in ihrer Analyse zu dem Schluss, dass selbst dann, wenn soziale Erwartungen unter anderen Faktoren einen Einfluss auf die Entscheidung von Frauen für die Inanspruchnahme einer Fertilitätsreserve haben können, dieser Umstand ein paternalistisches Verbot des Verfahrens nicht rechtfertigen würde und plädieren statt dessen für eine adäquate Information der Patientinnen.⁴⁹⁶

Bedeutsam ist weiterhin die Frage, ob durch die Anlage einer Fertilitätsreserve die Fähigkeit zur Ausübung von reproduktiver Autonomie von Frauen vergrößert wird oder nicht. Uta Bittner und Oliver Müller haben sich im Kontext der Technisierung der Lebensführung durch die Option einer Fertilitätsreserve ausführlich mit der Frage beschäftigt, ob die Vergrößerung von Handlungsoptionen zu einer Vergrößerung der Fähigkeit zur Ausübung von reproduktiver Autonomie beiträgt.⁴⁹⁷ Sie verweisen darauf, dass der Rekurs auf den Begriff der Autonomie nur dann sinnvoll sei, wenn dieser inhaltlich genau bestimmt wird. An einer solchen Begriffsbestimmung mangelt es ihrer Meinung nach gerade auch in der ethischen Diskussion, die sich mit neuen Techniken der Reproduktionsmedizin befasst. Für eine inhaltliche Bestimmung des Begriffes der Fähigkeit zur autonomen Entscheidung führen sie zwei Theorien aus der Diskussion um die Freiheit des Willens der Philosophen Peter Bieri und Harry Frankfurt an. Diese binden den Autonomiebegriff in eine biographische und soziale Dimension ein. So beschreibt Peter Bieri z.B. unter dem Vorgang der „Aneignung“ des Willens die entsprechende Artikulation, den eigenen Willen zu verstehen und ihn vor dem Hintergrund des bisherigen Lebens sowie der Überzeugungen und Präferenzen zu bewerten. Bei einer solchen (an tugendethische Ansätze angelehnten) Konzeption der autonomen Entscheidung für oder gegen die Anlage einer Fertilitätsreserve kann diese nur vor dem Hintergrund der Gesamtheit des personalen Lebens der einzelnen Frau beurteilt werden. Je nach persönlicher Disposition kann laut Uta Bittner und Oliver Müller die Vermehrung von reproduktiven Handlungsoptionen bei manchen Menschen nicht zu einer Zunahme der Freiheit, sondern zu einer Überforderung und damit Einschränkung der Entscheidungsfreiheit führen. Ob für die einzelne Frau die Anlage einer

⁴⁹⁵ Vgl. Baum 2014, S. 43.

⁴⁹⁶ Vgl. Bernstein / Wiesemann 2014, S. 293.

⁴⁹⁷ Vgl. Bittner / Müller 2009, S. 34-44.

Fertilitätsreserve eine autonome Handlung darstellt, kann für Bittner und Müller nur vor dem Hintergrund von deren bisherigem Leben und der entsprechenden Lebensplanung beantwortet werden. So beschreiben sie die von der jeweiligen Person abhängigen Möglichkeiten, wonach die Anlage einer Fertilitätsreserve einerseits – im Sinne einer Zunahme der reproduktiven Autonomie – als Absicherung eines Lebensplanes durch eine gewonnene Zeitressource eingestuft werden kann, es aber andererseits auch zu Einschränkungen der reproduktiven Autonomie kommen kann, wenn die Fertilitätsreserve z.B. benutzt wird, um eine schwierige Entscheidung zu verschieben bzw. zu verdrängen.⁴⁹⁸ Im Falle einer Verdrängung könnte die fehlende Bearbeitung von tiefer liegenden Konflikten zu negativen Konsequenzen für das weitere Leben der Frau führen.⁴⁹⁹ Uta Bittner und Oliver Müller kommen in ihrer Analyse zu dem Schluss, dass eine fehlende inhaltliche Begriffsbestimmung, die Auskunft darüber gibt, was unter reproduktiver Autonomie zu verstehen ist, zu „Scheinlösungen“ führt. Ihrer Meinung nach führt die Erweiterung des Handlungsspielraumes durch die Methode der Fertilitätsreserve nicht notwendigerweise zu einer Zunahme der Fähigkeit, reproduktive Autonomie auszuüben. Sie sprechen sich aus diesen Gründen durchaus kritisch gegenüber einer Erweiterung des Handlungsspielraumes durch die Anlage einer Fertilitätsreserve aus und plädieren dafür zu lernen, „mit den Bedingungen der Existenz souverän umzugehen“⁵⁰⁰.

2.2 Informed consent

Eng verbunden mit dem Aspekt der Autonomie ist die Notwendigkeit einer umfassenden und verständlichen Aufklärung der Patientinnen. Diese ist in Form des *informed consent* im Bereich der Medizinethik von großer Bedeutung, da sie für die Patientinnen erst die Voraussetzungen für die Ausübung von (reproduktiver) Autonomie schafft. Gerade in einem Bereich, in dem es – wie bei der Anlage einer Fertilitätsreserve – nicht um medizinisch notwendige, sondern um elektive Eingriffe geht, ist der informed consent von besonderer Bedeutung, und es werden höhere Anforderungen an die

⁴⁹⁸ Beachtet werden sollte, dass Uta Bittner und Oliver Müller in ihrer Darstellung den Autonomie-Begriff nur im Sinne einer *Fähigkeit* deuten und nicht als *Recht* auf Autonomie. Während die Fähigkeit, Autonomie auszuüben, überfordert werden kann, trifft dies nicht auf das Recht auf Autonomie zu.

⁴⁹⁹ Vgl. Bittner / Müller 2009, S. 34-44.

⁵⁰⁰ Bittner / Müller 2009, S. 39. Syntaktische Umstellung durch die Verfasserin S.R..

Genauigkeit und Qualität der Aufklärung sowie an die Freiwilligkeit der Entscheidung gestellt.⁵⁰¹ Dies wird gleichermaßen von Medizinerinnen wie von Ethikern betont. So sprechen sich z.B. der Ethiker Hartmut Kreß sowie die Mitglieder der Task Force on Ethics and Law der European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE) für eine besondere Gewichtung der vollständigen und verständlichen Aufklärung in Zusammenhang mit der Anlage einer Fertilitätsreserve aus.⁵⁰² Neben der Aufklärung wird von der European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE) auch die Bedeutung der medizinischen Qualitätssicherung betont: sie ist für den Schutz der Patientinnen entscheidend, um sowohl Gefahren durch kommerzielle Interessen in einem finanziell lukrativen Bereich wie der Reproduktionsmedizin zu begegnen, als auch möglichen Fehlerquellen entgegenzuwirken, die sich durch fehlende Leitlinien und nicht adäquate Weiterbildungsmöglichkeiten ergeben. Nur wenn es gelingt, bei der Anlage der Fertilitätsreserve verbindliche medizinische Standards zu implementieren, sind die Grundlagen für autonome Patientenentscheidungen in diesem Bereich gegeben.⁵⁰³

2.3 Zuverlässigkeit der Anwendung einer Fertilitätsreserve

Verbunden mit dem Aspekt der *Autonomie* und des *informed consent* müssen auch Fragen nach der *Zuverlässigkeit* der Anwendung einer Fertilitätsreserve und damit verbunden nach den Möglichkeiten und Grenzen der aktuellen möglichen Patientenaufklärung hinsichtlich einer Fertilitätsreserve gestellt werden.

Dieser Aspekt ist für die Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation von besonderer Relevanz, weil dabei den Frauen zum Zeitpunkt der Anlage der Fertilitätsreserve potentiell Alternativen offen stehen.⁵⁰⁴ Umso entscheidender ist in diesem Fall die Zuverlässigkeit der Anwendung der Fertilitätsreserve und die Zuverlässigkeit der den Patientinnen gegebenen Prognosen. Diese Überlegungen sind deshalb von großer Bedeutung, weil offenkundig viele Frauen, die über die Anlage einer Fertilitätsreserve aus

⁵⁰¹ Vgl. Birnbacher 2012, S. 117.

⁵⁰² Vgl. Kreß 2013, S. 163-167 sowie ESHRE 2012, S. 1-7.

⁵⁰³ Vgl. ESHRE 2012, S. 6.

⁵⁰⁴ Diese hängen natürlich von der individuellen Situation der Frauen ab. Oftmals wird von partnerlosen Frauen ab einem bestimmten Alter die eigene Situation auch als alternativlos wahrgenommen, obwohl objektiv zu diesem Zeitpunkt noch andere Möglichkeiten bestehen.

sozialer Indikation nachdenken, die Erfolgsaussichten überschätzen und sich zu viel von dieser Option versprechen.⁵⁰⁵

Wie bereits in Kapitel III. 3.14 und III. 4.3 dargelegt, kann zurzeit von einer generellen Erfolgsaussicht auf die Geburt eines Kindes in einer Größenordnung von 30% bis 60% durch die Kryokonservierung von unbefruchteten Eizellen und von 15% durch die Methode des Ovarian Tissue Banking (OTB) ausgegangen werden. Auch wenn es vor allem beim Ovarian Tissue Banking (OTB) noch zu einer besseren Erfolgsprognose kommen kann, bleiben bei beiden Verfahren Unwägbarkeiten und Risiken bestehen. So wird angenommen, dass in vitro nicht das gleiche Entwicklungspotential wie in vivo erreicht werden kann.⁵⁰⁶ Es zeigte sich, dass mit dem Verfahren der künstlichen Befruchtung die Chance auf eine Schwangerschaft auch bei gesunden Paaren nicht über die durchschnittlichen Chancen für den Eintritt einer Schwangerschaft von circa 30% pro Monat gehoben werden kann.⁵⁰⁷ Darüber hinaus bergen die aufwändigen Verfahren der Entnahme und Lagerung von Eizellen und Eierstockgewebe technische Risiken, wie z.B. Fehler in der Kühlkette oder beim Erwärmen, wodurch es zur Zerstörung der Zellen kommen kann.⁵⁰⁸ In Bezug auf die Prognosesicherheit der Erfolgchancen für die einzelne Frau schreibt Frank Nawroth:

„Grundsätzlich lassen sich individuelle Erfolgsraten beim Social freezing nur bedingt kalkulieren“⁵⁰⁹.

Und Jan-Steffen Krüssel sagte in einem Interview:

„Eine Garantie kann niemand geben. Selbst wenn Sie 100 Eizellen einfrieren, (...) werden Sie nicht mit 100%iger Sicherheit mit diesen Eizellen zu einer Schwangerschaft kommen können.“⁵¹⁰

⁵⁰⁵ Vgl. Seyler 2014, S. 6.

⁵⁰⁶ Vgl. von Wolff 2013a, S. 15.

⁵⁰⁷ Vgl. Felderbaum / Bühler / van der Ven 2007, S. 218.

⁵⁰⁸ Abgesehen von den technischen Risiken, wird derzeit jedoch davon ausgegangen, dass es durch die Lagerung der Eizellen an sich nicht zu Risiken für die Kinder kommt. Vgl. z.B. Noyes / Porcu / Borini 2009, S. 769-776.

⁵⁰⁹ Vgl. Nawroth 2015, S. 22.

⁵¹⁰ Krüssel DGIM-Onlinekongress 2015.

Damit verbunden besteht der Nachteil, dass eine Fertilitätsreserve zum Zeitpunkt ihrer Anwendung nicht mehr aufgefüllt werden kann. Kommt es zu dem Fall, dass Eizellen und Gewebe nicht mehr vital sind oder keine Befruchtung eintritt, bestehen keine Alternativen, wenn die Fertilitätsreserve verbraucht ist. Michael von Wolff gibt vor dem Hintergrund der momentan durchaus eingeschränkten Erfolgsaussichten zu bedenken, ob diese Methode gesunden Frauen aktuell überhaupt als alternativer Weg der Familiengründung empfohlen werden könne.⁵¹¹

Insgesamt lässt sich feststellen, dass beim aktuellen Stand der Technik für Frauen immer noch die sicherste Möglichkeit darin besteht, auf natürlichem Weg Kinder zu bekommen, während mit Hilfe einer Fertilitätsreserve zwar Optionen auf eine zukünftige Familiengründung eröffnet werden, die Chancen des Erfolges dieses Weges aber allgemein noch als gering eingestuft werden. Michael von Wolff pointiert dies als Schlusssatz eines Fachartikels zum Thema Social Freezing mit folgenden Worten:

„Letztlich sind nur zwei Dinge sicher: Der sicherste Weg zu einem eigenen Kind ist eine Schwangerschaft mit <35 Jahren und einer der unsichersten ist ein «Social freezing» mit >35 Jahren.“⁵¹²

In diesem Zusammenhang ist auf die Gefahr hinzuweisen, dass den Patientinnen ein falscher Eindruck über die scheinbare Allmacht der Reproduktionsmedizin vermittelt werden kann, wie dies durch unkritische Slogans in den Medien geschehen kann, z.B. durch den Titel aus der Süddeutschen Zeitung „Kinderglück auf Eis“⁵¹³, welcher durch die Wortschöpfung „Kinderglück“ eine trügerische Sicherheit der Fertilitätsreserve vorspielt. Es ist davon auszugehen, dass zumindest einigen Frauen, die über eine Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation nachdenken, andere Optionen der Familienplanung offen stehen. Für diese Frauen ist es sehr wichtig, dass sie adäquat über die realistischen Erfolgchancen der Anlage einer Fertilitätsreserve informiert werden. Insbesondere schätzen Frauen ohne medizinische Vorkenntnisse die Wahrscheinlichkeiten schwanger zu werden und ein Kind zu bekommen, oft als unrealistisch hoch ein.⁵¹⁴ Dies ist unter anderem durch eine unwissenschaftliche Berichterstattung der Medien, aber auch durch

⁵¹¹ Vgl. Von Wolff 2013b, S. 394-395.

⁵¹² Von Wolff 2013b, S. 395.

⁵¹³ Berndt 2014.

⁵¹⁴ Vgl. Wunder 2013, S. 7.

eine mangelnde Aufklärungsarbeit von Seiten der behandelnden Ärzte bedingt.⁵¹⁵ Einer Frau, die sich aufgrund der Möglichkeit einer Fertilitätsreserve für das Aufschieben ihres Kinderwunsches in ein höheres Lebensalter entscheidet, sollte bewusst sein, dass für den Fall, dass mit der Fertilitätsreserve keine Befruchtung oder Einnistung erzielt werden kann, ihr nicht mehr die gleichen Alternativen wie in jüngeren Jahren zur Verfügung stehen, um den Kinderwunsch zu realisieren.

Bei der Aufklärung der Patientinnen ist von Seiten der Ärzte zu betonen, dass durch kein medizinisches Verfahren die Erfüllung des Kinderwunsches gesichert werden kann.⁵¹⁶ In diesem Zusammenhang sollte verständlich vermittelt werden, dass allgemeine Erfolgswahrscheinlichkeiten keine individuellen Prognosen ermöglichen und die Chancen jeder einzelnen Patientin, sich mit Hilfe einer Fertilitätsreserve den Kinderwunsch zu erfüllen, nicht sicher vorhergesagt werden können. Dies gilt generell für alle medizintechnischen Verfahren – bei der Verwendung einer Fertilitätsreserve kommt jedoch noch erschwerend hinzu, dass es sich um eine relativ neue Methode handelt, bei der einige Aspekte, wie z.B. der Einfluss der Lagerungsdauer auf unbefruchtete kryokonservierte Eizellen oder die körperliche und seelische Langzeitentwicklung der daraus entstandenen Kinder, noch nicht in Studien überprüft werden konnte. Diese Aspekte führen zu weiteren Prognoseunsicherheiten, die bei der Aufklärung der Patientinnen mitberücksichtigt werden müssen.

Bei der Beratung der Patientinnen hinsichtlich der Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation ergibt sich im Übrigen ein Dilemma, das die Situation für die Frauen nicht einfacher macht; der Ethiker Hartmut Kreß spricht auch von einer „Zwickmühle“, in die Frauen geraten, die über die Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation nachdenken.⁵¹⁷ Die Gynäkologin Helga Seyler beschreibt die Situation dieser Frauen als „Dilemma“⁵¹⁸ und bezieht diese Einschätzung darauf, dass aus medizinischer Perspektive geraten wird, die Eizellen in möglichst jungen Jahren (optimal mit <30 Jahren) einzufrieren zu lassen. Eine solche Maßnahme ist – neben der finanziellen Belastung – mit einer doppelt vagen Aussicht verbunden: Ungewissheit über den eigenen langfristigen Zukunftsweg und die Unsicherheit darüber, ob die Eizellreserve jemals

⁵¹⁵ Vgl. Mertes 2011, S. 826.

⁵¹⁶ Vgl. Urech / Tschudin 2012, S. 117.

⁵¹⁷ Kreß 2013, S. 163-167.

⁵¹⁸ Vgl. Seyler 2014, S. 7.

benötigt wird. Zusätzlich bleibt im Falle der Verwendung der Eizellreserve die Ungewissheit, ob damit tatsächlich ein Kind gezeugt werden kann oder sich die Hoffnungen der Frauen auf diesem Weg nicht erfüllen lassen.

Ähnliche Überlegungen liegen auch einer von Jennifer Hirshfeld-Cytron et al. veröffentlichten Kosten-Nutzen-Analyse zugrunde, die sich mit der Kosteneffektivität von drei unterschiedlichen Wegen beschäftigt, mit 40 Jahren ein Kind zu bekommen.⁵¹⁹ Die unterschiedlichen Strategien bestehen in einer Kryokonservierung von unbefruchteten Eizellen mit 25 Jahren, in einer Kryokonservierung von Ovargewebe mit 25 Jahren oder drittens in dem Verzicht auf die Anlage einer Fertilitätsreserve. In allen drei Fällen wurde die Hypothese aufgestellt, dass die Frauen mit 40 Jahren erstmals versuchen, auf natürlichem Wege schwanger zu werden und für den Fall des Misserfolges entweder die Fertilitätsreserve einsetzen oder im 3. Fall vier Zyklen einer klassischen Kinderwunschbehandlung durchlaufen. Bei dieser auf Zahlen aus dem Jahr 2010 basierenden Analyse zeigte sich, dass der kosteneffektivste Weg aufgrund von nur geringfügig niedrigeren Erfolgchancen für die Geburt eines Kindes in dem Verzicht auf eine Fertilitätsreserve bestand. Falls eine Fertilitätsreserve gewählt werden sollte, so war die Kryokonservierung von Eizellen dem Verfahren des Ovarian Tissue Banking (OTB) sowohl in Bezug auf die Erfolgswahrscheinlichkeit als auch in Bezug auf die Kosten überlegen.⁵²⁰

Als Gegenargumente zu dem Einwand von Helga Seyler und Hartmut Kreß und zu der dargestellten Kosten-Nutzen-Analyse können die Vorteile dienen, die mit der Anlage einer Eizellreserve einhergehen können. So spielen neben der zu erwartenden Erfolgswahrscheinlichkeit und der Kosten-Nutzen-Effektivität auch psychische Aspekte eine Rolle. Ähnlich wie dem Abschluss einer Versicherung kann der Anlage einer Fertilitätsreserve eine Entlastungsfunktion zukommen. Sie könnte dabei helfen, den von einigen Frauen verspürten Druck und die Angst zu reduzieren, zu wenig Zeit zu haben und „nicht rechtzeitig“ den richtigen Partner zur Gründung einer Familie zu finden.

⁵¹⁹ Bei der Analyse von Jennifer Hirshfeld-Cytron et al. wurden ausschließlich monetäre Kosten und Nutzen berücksichtigt.

⁵²⁰ Vgl. Hirshfeld-Cytron et al. 2012, S. 665-671.

2.4 Medizinische Indikation und Autonomie

Abschließend sollen noch die Besonderheiten in Bezug auf die Anlage einer Fertilitätsreserve aus medizinischer Indikation und der Aspekt der Autonomie herausgestellt werden. Bei der medizinischen Indikation werden die Patientinnen mit dem Wissen konfrontiert, dass sie an einer potentiell tödlichen Erkrankung leiden und dass sie – ohne fertilitätsprotektive Maßnahmen – zukünftig wahrscheinlich keine Kinder bekommen können. Hinzu kommt der durch die Dringlichkeit der Krebserkrankung hervorgerufene Zeitdruck bei einer Entscheidungsfindung für oder gegen die Anlage einer Fertilitätsreserve.

Bettina Böttcher und Norbert Paul befassen sich mit der Frage, inwiefern die bei dem Fertilitätsverlust aus medizinischer Indikation vorliegende spezielle Ausnahmesituation zu einer Beeinträchtigung der autonomen Entscheidungsfähigkeit der Patientin führt.⁵²¹ Dabei beziehen sie sich auf das von Beauchamp and Childress vorgelegte Konzept der Autonomie und den damit verbundenen informed consent. Böttcher und Paul beschreiben die Schwierigkeiten bei der Aufklärung der Patientin durch eine „doppelte prognostische Unsicherheit“: Darunter verstehen sie einerseits den unsicheren Erfolg der Krebstherapie und der Wiederherstellung der körperlichen Voraussetzungen für eine Schwangerschaft, und andererseits den unsicheren Erfolg mit der Anlage einer Fertilitätsreserve, um dann zu einem späteren Zeitpunkt ein Kind zeugen zu können. Böttcher und Paul kommen zu dem Schluss, dass in dieser komplexen Situation das Konzept der Autonomie nach Beauchamp und Childress normativ überfordert ist und in diesem Sinne nicht von einer autonomen Entscheidungsfähigkeit von Patientinnen ausgegangen werden kann.⁵²²

⁵²¹ Vgl. Böttcher / Paul 2013, S. 47-59.

⁵²² Vgl. Böttcher / Paul 2013, S. 58-59.

In diesem Zusammenhang soll erneut auf die Mehrdeutigkeit des Autonomiebegriffes verwiesen werden. So führen Einschränkungen der *Autonomiefähigkeit* nicht grundsätzlich zu einer Einschränkung des *Rechtes* auf Selbstbestimmung.

3. Gerechtigkeit

Unter dem Aspekt der Gerechtigkeit sollen im Folgenden *Verteilungs- und Partizipationsprobleme*, die Option einer *solidarischen Finanzierung einer Fertilitätsreserve*, die Frage, ob durch die Anlage einer Fertilitätsreserve *mehr Gerechtigkeit geschaffen* werden könnte und entsprechend relevante *Genderfragen* behandelt werden.

3.1 Verteilungs- und Partizipationsprobleme

In Bezug auf Gerechtigkeitsfragen werden im Zusammenhang mit der Anlage einer Fertilitätsreserve meist Fragen nach Verteilungs- und Partizipationsproblemen aufgeworfen. So könnte es z.B. zu Ungerechtigkeiten kommen, wenn manche Frauen die Möglichkeit hätten, auch im höheren Lebensalter noch Kinder zu bekommen, und anderen Frauen diese Option aufgrund eigener geringerer finanzieller Mittel nicht zur Verfügung stünde.⁵²³ Aktuell werden die Gesamtkosten für die Anlage einer Fertilitätsreserve mittels Kryokonservierung von unbefruchteten Eizellen in einem Rahmen zwischen 10.000 bis 20.000 Euro veranschlagt.⁵²⁴ Es bleibt zu erwarten, dass die Verfahren zur Anlage einer Fertilitätsreserve zumindest in der ersten Phase kostenintensiv bleiben. Dadurch könnte es zu einem Ungleichgewicht kommen, wenn sich nur wohlhabende Menschen dieses Verfahren leisten können, da es sich bei der Möglichkeit, Kinder bekommen zu können, nicht um ein materielles Luxusgut handelt, sondern dieses Vermögen von vielen Menschen als ein Grundgut angesehen wird. Dadurch muss wahrscheinlich keine Spaltung der Gesellschaft befürchtet werden (wie dies z.B. in Bezug auf die Verlängerung des menschlichen Lebens diskutiert wird), jedoch bleibt zu fragen, ob in diesem Fall eine Ungerechtigkeit besteht und als wie gravierend sie einzustufen ist.

⁵²³ Vgl. Bittner 2011, S. 604.

⁵²⁴ Vgl. von Wolff/ Stute 2013c, S. 410. Die Kosten, die im Rahmen einer Fertilitätsreserve mittels OTB bei sozialer Indikation entstehen würden, können derzeit noch nicht angegeben werden, da das Verfahren aktuell nur Patientinnen zur Verfügung steht, bei denen eine medizinische Indikation vorliegt. Im Rahmen der medizinischen Indikation liegen die Kosten momentan für den operativen Eingriff und die Kryokonservierung des Eierstockgewebes insgesamt bei unter 1.000 Euro zuzüglich der jährlichen Lagerungskosten. Diese niedrigen Kosten sind dadurch zu erklären, dass das Verfahren des OTB momentan nur an ausgewählten Zentren angeboten wird, bei denen Forschungsinteressen und nicht eine kommerzielle Zielsetzung im Vordergrund stehen. Aus diesen Gründen ist damit zu rechnen, dass die Kosten im Falle eines Angebotes als Wahlleistung deutlich höher ausfallen werden.

Zur Klärung dieser Fragen werden zuerst zwei *Gerechtigkeitskonzeptionen* (*Egalitarismus* und eine *nonegalitaristische Schwellenkonzeption* von Gerechtigkeit) in Anlehnung an die Ausführungen von Sebastian Knell dargestellt; im Anschluss daran soll die Verwendung einer Fertilitätsreserve in die beiden Konzeptionen eingeordnet und vor deren Hintergrund beurteilt werden.⁵²⁵

Nach Auffassung des *Egalitarismus* liegt ein gerechtes Handeln vor, wenn eine möglichst große Gleichverteilung von Lasten und Gütern zwischen den Menschen erzielt wird. Diese soll als Ziel zu einer effektiven Chancengleichheit für das Erreichen eines jeweiligen Lebensstandards führen. Dabei wird das Ideal der Gleichverteilung in manchen Konzeptionen noch mit einem Prinzip der Wohlfahrtsmaximierung verknüpft, um ein Angleichen der Lebensstandards nach unten (sogenanntes „levelling down“) zu verhindern. Bekannte Vertreter einer egalitaristischen Position sind z.B. der US-amerikanische Philosoph Thomas Nagel oder im deutschsprachigen Raum der Philosoph Ernst Tugendhat.

Hingegen besteht der Grundgedanke einer *Schwellenkonzeption* der Gerechtigkeit darin, dass kein Mensch ein Leben führen sollte, das ihn in „seinem Menschsein grundsätzlich beschädigt“⁵²⁶. Das Ziel dieser Konzeption besteht also nicht in einer Gleichverteilung, sondern in einem „*minimal guten oder menschenwürdigen Leben für alle*“⁵²⁷. Dabei schließt ein minimal gutes Leben insbesondere die Befriedigung der elementaren Grundbedürfnisse ein. Diese Konzeption erlaubt daher Ungleichheiten der Lebensstandards, die sich oberhalb der Schwelle für ein menschenwürdiges Leben befinden und die sich z.B. durch Fleiß, Talent oder glückliche Umstände ergeben. Bekannte Vertreter einer Schwellenkonzeption der Gerechtigkeit sind z.B. der US-amerikanische Philosoph Harry Frankfurt sowie der deutsche Philosoph Thomas Schramme.⁵²⁸

Die Verwendung einer Fertilitätsreserve würde aus *egalitaristischer Sicht* zu einem Gerechtigkeitsproblem führen, wenn ein Zusammenhang zwischen ihr und der Verteilung von Lebensqualität oder den Chancen auf Wohlbefinden bestünde. Zu klären ist daher zuerst, ob durch die Anlage einer Fertilitätsreserve die Lebensqualität verbessert

⁵²⁵ Vgl. Knell 2011, S. 23-36.

⁵²⁶ Knell 2011, S. 24.

⁵²⁷ Knell 2011, S. 24. Syntaktische Umstellung durch die Verfasserin S.R. Hervorhebungen durch den Autor S.K..

⁵²⁸ Vgl. Frankfurt 1987 und Schramme 1999.

wird, was indes nicht leicht zu beantworten ist, da mehrere Aspekte bedacht werden müssen und das menschliche Wohlbefinden ein komplexes Phänomen ist, das nicht von jedem Menschen gleichermaßen erfahren und bewertet wird. Bei ähnlicher Argumentation wie bei der zuvor behandelten Frage nach einer Vergrößerung der reproduktiven Autonomie durch die Anlage einer Fertilitätsreserve, muss eine quantitative Vergrößerung der zeitlichen Spanne der fertilen Phase nicht unbedingt zu einer Zunahme der Lebensqualität führen. Jedoch kann man in Anlehnung an Sebastian Knells Überlegung zur Verlängerung des menschlichen Lebens und den entsprechenden Auswirkungen auf die Lebensqualität⁵²⁹ auch darauf verweisen, dass eine Verlängerung der fertilen Phase zumindest bei den Frauen, bei denen am Ende oder auch jenseits der fertilen Phase noch ein Kinderwunsch besteht, die Option einer Fertilitätsreserve zu einer Zunahme an Lebensqualität führen kann. Bedenkt man, dass 2008 etwa 41% der Geistes- und Naturwissenschaftlerinnen keine eigenen Kinder hatten und dass 2012 bereits jede fünfte Frau zwischen 40 und 49 Jahren kinderlos war⁵³⁰ – und diese Zahlen nicht nur die freiwillig gewählte Kinderlosigkeit beinhalten –, spricht dies für die Annahme, dass es in Deutschland eine große Zahl von Frauen gibt, die durch die Anlage einer Fertilitätsreserve und die damit verbundene Chance auf eine späte Schwangerschaft profitieren könnten. Ein weiteres Argument für einen positiven Zusammenhang zwischen einer Verlängerung der fertilen Phase und einer Zunahme an Lebensqualität besteht darin, dass die Fähigkeit, Kinder zu bekommen und generell die Geburt von Kindern, von vielen Menschen als etwas *Positives an sich* betrachtet wird. Demnach kann argumentiert werden, dass eine quantitative Vergrößerung der Chancen auf ein solches Gut auch als eine qualitative Verbesserung verstanden werden kann. Aus diesen Überlegungen kann geschlussfolgert werden, dass mit der Anlage einer Fertilitätsreserve, die nicht für alle Menschen gleichermaßen zugänglich ist, unterschiedliche Chancen auf Wohlergehen – zumindest bei der Gruppe der über 40-jährigen Frauen mit unerfülltem Kinderwunsch – entstehen, und dass man deshalb der Anlage einer Fertilitätsreserve und ihrem exklusiven Zugang für wohlhabende Frauen aus egalitaristischer Sicht kritisch gegenüber stehen kann.

Bei der Betrachtung der Fertilitätsreserve vor dem Hintergrund einer *Schwel-
lenkonzeption von Gerechtigkeit* stellt sich die Frage, ob sich die Fähigkeit, ein Kind zu bekommen, als eine Art Grundbedürfnis oder Grundbedingung für ein gutes Leben be-

⁵²⁹ Vgl. Knell 2011, S. 22-33.

⁵³⁰ Vgl. Statistisches Bundesamt 2012, S. 28-37.

schreiben lässt.⁵³¹ Da sich viele Menschen bewusst gegen die Möglichkeit entscheiden, Kinder zu bekommen, kann man nicht von einem allgemein gültigen Grundbedürfnis sprechen. Jedoch empfinden die Menschen, die sich ein Kind wünschen, aber keines bekommen, dieses Schicksal oftmals als massive Einschränkung, ein erfülltes Leben zu führen. Aus der Kinderwunschbehandlung ist ebenfalls bekannt, dass die Gefühle der Trauer und der Unvollständigkeit bei den Betroffenen eine existentielle Dimension annehmen können.⁵³² Eine mögliche Argumentation könnte auch hier darauf abzielen, dass für viele Menschen zu den Grundbedingungen eines guten Lebens die Fähigkeit gehört, Kinder bekommen zu können. Es erscheint zwar unplausibel anzunehmen, die natürliche fertile Phase reiche als Zeitraum generell nicht aus, um einen Kinderwunsch zu realisieren, doch haben die gesellschaftlichen Veränderungen der letzten Jahrzehnte immer mehr zu der in der Praxis schon jetzt vorliegenden Situation beigetragen, dass es vielen Frauen nicht mehr gelingt, trotz Kinderwunsch innerhalb der fertilen Phase eine Familie zu gründen.⁵³³

Zusätzlich sollte noch die Situation reflektiert werden, wie sich die Ausgangslage gestalten würde, wenn bereits viele Frauen eine Fertilitätsreserve angelegt und dadurch ihre fertile Phase verlängert hätten. Vor diesem Hintergrund könnte das Erlöschen der Fruchtbarkeit mit der fertilen Phase nicht als rechtzeitiges Erlöschen, sondern als vorzeitiges Erlöschen und damit als Einbuße einer Fähigkeit erlebt werden. Stimmt man der Annahme zu, dass die Fähigkeit, Kinder zu bekommen, zu den Grundbedingungen für ein gelingendes Leben gezählt wird und dadurch auch die Verlängerung der fertilen Phase als erstrebenswert angesehen wird, könnte dies sogar die Frage aufwerfen, ob dann nicht eine Pflicht bestehen müsste, Techniken für alle zur Verfügung zu stellen, die es ermöglichen, die fertile Phase zu verlängern.

Nach diesen Ausführungen muss die Anlage einer Fertilitätsreserve – solange sie nicht für alle Frauen gleichermaßen zugänglich ist und damit eine Grundbedingung guten Lebens nicht erfüllt werden kann – auch aus der Perspektive einer Schwellenkonzeption von Gerechtigkeit kritisch betrachtet werden.

⁵³¹ Vgl. hierzu Sebastian Knells Überlegungen bezüglich der Verlängerung der Lebenszeit als Grundgut. Vgl. Knell 2011, S. 28.

⁵³² Vgl. Urech / Tschudin 2012, S. 116-120.

⁵³³ In diesem Zusammenhang stellt sich auch die Frage nach der Notwendigkeit gesellschaftlicher Anpassungen und den Möglichkeiten, diese umzusetzen.

Damit zeigt sich, dass zur Anlage einer Fertilitätsreserve sowohl aus egalitaristischer Sicht als auch aus der Perspektive einer Schwellenkonzeption Bedenken bezüglich des Aspekts der Gerechtigkeit geäußert werden können. In diesem Zusammenhang wäre auch in einer weiterführenden Diskussion zu thematisieren, ob die geäußerten Bedenken als hinreichend starker Grund gelten könnten, rechtliche Einschränkungen bei der Verwendung einer Fertilitätsreserve zu fordern.

3.2 Solidarische Finanzierung einer Fertilitätsreserve?

Bei Gerechtigkeitsfragen im Bereich der Medizinethik spielen auch gesundheitsökonomische Überlegungen eine bedeutende Rolle. Eine Kernfrage besteht darin, welche Leistungen von den Krankenkassen getragen werden sollen und nach welchen Kriterien keine solidarischen Leistungen beansprucht werden können.⁵³⁴ Uta Bittner gibt zu bedenken, ob eine solidarische Finanzierung für die Anlage einer Fertilitätsreserve überhaupt sinnvoll erscheint.⁵³⁵ Zurzeit müssen die Kosten für die Anlage einer Fertilitätsreserve sowohl aus medizinischer als auch aus sozialer Indikation von der Patientin selbst getragen werden.⁵³⁶ Denkbare Alternativen zur privaten Finanzierung wären eine komplette Kostenübernahme durch die Krankenkasse für eine oder beide Indikationen, oder ein Modell der teilweisen Kostenerstattung, wie dies momentan von den gesetzlichen Krankenkassen für die künstliche Befruchtung angeboten wird.⁵³⁷ Das Netzwerk *FertiProtekt* empfiehlt die Kostenabrechnung für die Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation als Selbstzahlerleistung. Hingegen ermutigt es Patientinnen, die eine Fertilitätsreserve aus medizinischer Indikation anlegen wollen, die anfallenden Kosten bei den Krankenkassen einzufordern.⁵³⁸ 2012 sprachen sich die Mitglieder der Task Force on Ethics and Law der European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE) dafür aus, dass die Kosten für die Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation wie die Kosten bei einer künstlichen Be-

⁵³⁴ Vgl. Fuchs et al. 2002, S. 20-23.

⁵³⁵ Vgl. Bittner 2011, S. 604.

⁵³⁶ Vgl. Von Wolff 2013a, S. 16.

⁵³⁷ Dabei werden bei einer Sterilitätsdiagnose 50% der anfallenden Kosten von maximal drei künstlichen Befruchtungen übernommen, wenn das Paar verheiratet ist und sich die Frau im Alter zwischen 25 und 39 Jahren befindet und der Mann nicht älter als 49 Jahre alt ist.

⁵³⁸ Vgl. *FertiProtekt / Social Freezing / Stellungnahme Punkt 7*, 2014.

fruchtung von den gesetzlichen Krankenkassen übernommen werden sollen.⁵³⁹ Dabei plädierten sie dafür, dass nur die Lagerungskosten der Fertilitätsreserve privat abzurechnen, die Durchführung der hormonellen Stimulation und die Eizellentnahme dagegen solidarisch zu finanzieren sind. Die Mitglieder der Task Force on Ethics and Law begründen ihre Empfehlung damit, dass die Zielsetzung bei der Anlage einer Fertilitätsreserve mit der Zielsetzung einer künstlichen Befruchtung identisch sei und darüber hinaus insgesamt Kosten gespart werden könnten, wenn rechtzeitig eine Fertilitätsreserve angelegt würde, anstatt im höheren Alter frustrane IVF-Zyklen zu durchlaufen.

Ob die Zielsetzung bei der Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation allerdings der Zielsetzung bei einer künstlichen Befruchtung entspricht, kann durchaus bestritten werden. In beiden Fällen besteht zwar das Ziel, ein Kind zu bekommen, jedoch handelt es sich in dem einen Fall darum, *jetzt* ein Kind zu bekommen, und in dem anderen, *zukünftig* eventuell aus der Fertilitätsreserve ein Kind zu bekommen. Je nach individueller Situation und Begründungslage kann bei der sozialen Indikation auch von der Zielsetzung gesprochen werden, jetzt kein Kind zu wollen, sondern stattdessen die fertile Phase zu verlängern, um zukünftig ein Kind bekommen zu können. Eine so formulierte Zielsetzung würde nicht mit der Zielsetzung einer Kinderwunschbehandlung übereinstimmen. Auch das Argument, dass insgesamt Kosten durch die Anlage einer Fertilitätsreserve gespart werden können, muss kritisch hinterfragt werden, denn bei einer solchen Kosten-Nutzen-Rechnung spielen viele Aspekte eine Rolle, die zum Teil heute noch nicht abgeschätzt werden können, wie z.B. die Kostenentwicklungen für die Anlage einer Fertilitätsreserve sowie die zukünftigen Kosten für eine künstliche Befruchtung. Eine aktuelle Kosten-Nutzen-Analyse von 2012 weist sogar einen finanziellen Nachteil für die Strategie nach, in jungen Jahren eine Fertilitätsreserve anzulegen, anstatt mit 40 Jahren zunächst zu versuchen, auf natürlichem Wege schwanger zu werden und im Falle des Misserfolges drei IVF-Zyklen zu durchlaufen (vgl. Kapitel VI. 2.3).⁵⁴⁰

Anders als bei der oben genannten sozialen Indikation, könnten bei der Anlage einer Fertilitätsreserve aus medizinischer Indikation ähnliche Gründe dafür angeführt werden, diese Anlage analog zu einer Kinderwunschbehandlung abzurechnen, da in beiden Fällen das Ziel darin besteht, eine Sterilität zu überwinden. Im Falle der Kinder-

⁵³⁹ Vgl. Dondorp et al. 2012, S. 5.

⁵⁴⁰ Vgl. Hirshfeld-Cytron et al. 2012, S. 661-665.

wunschbehandlung soll diese kompensiert werden, während es bei der Anlage einer Fertilitätsreserve aus medizinischer Indikation um die Zielsetzung eines präventiven Eingriffes geht. In diesem Zusammenhang könnte allerdings auch gefragt werden, ob die Anlage einer Fertilitätsreserve aus medizinischer und die aus sozialer Indikation überhaupt in gleicher Weise abgerechnet werden sollten. Als Argument für die alleinige Kostenübernahme bei medizinischer Indikation kann angeführt werden, dass nur hier ein präventiver und damit medizinischer Grund im klassischen Sinne vorliegt, während bei der sozialen Indikation nicht-medizinische Gründe für den Eingriff ausschlaggebend sind. So könnte argumentiert werden, dass es nicht üblich ist, der Allgemeinheit die Kosten für individuelle Lebensentscheidungen in Rechnung zu stellen.

Für eine gleiche Abrechnung beider Indikationen könnte allerdings sprechen, dass nicht nur im Falle der sozialen Indikation durch die Anlage einer Fertilitätsreserve die Möglichkeit geschaffen wird, die fertile Phase zu verlängern, sondern auch im Falle der medizinischen Indikation. Denn auch diese führt nicht nur zu einer Kompensation der eingebüßten Fruchtbarkeit, sondern auch zu deren „Verbesserung“ durch die Möglichkeit ihrer zeitlichen Ausdehnung.

3.3 Mehr Gerechtigkeit schaffen?

Der Philosoph Christian Lenk verweist in dieser Debatte auf die Möglichkeit, dass Verfahren des Human Enhancement auch verwendet werden könnten, um mehr Gerechtigkeit zu schaffen, indem z.B. vorhandene Ungleichheiten zwischen Menschen kompensiert würden.⁵⁴¹ Eine Fertilitätsreserve aus medizinischer Indikation könnte dazu beitragen, dass Frauen, die an einer Krebserkrankung leiden, ihren Kinderwunsch ebenso wie gesunde Frauen realisieren können und nicht aufgrund der Erkrankung auf Kinder verzichten müssen.

Aber auch die Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation könnte zum Ausgleich von Lebenschancen beitragen, indem sie Frauen, die keinen Partner zur Familien-

⁵⁴¹ Vgl. Lenk 2002. Allerdings hätte zuerst ein Ausgleich der grundlegenden medizinischen Versorgung Vorrang vor Enhancement-Eingriffen.

gründung im Rahmen der „normalen“ fertilen Phase gefunden haben, mehr Zeit verschafft, dies später noch nachzuholen.

3.4 Genderaspekte

Unter den Oberbegriff der Gerechtigkeit fallen auch *Genderfragen*, die für die *Gleichberechtigung zwischen Mann und Frau* relevant sind.

In diesem Rahmen werden Befürchtungen geäußert, dass mit der Option einer Fertilitätsreserve, d.h. mit der Möglichkeit, eine Schwangerschaft in ein höheres Lebensalter zu verschieben, von Seiten der Arbeitgeber Wünsche geäußert bzw. eingefordert werden könnten mit der Absicht, die produktiven Jahre einer Frau zwischen dem 27. und 35. Lebensjahr (die von manchen Autoren auch als die „Rushhour des Lebens“⁵⁴² bezeichnet werden) ganz im Sinne ökonomischer Ziele auszunutzen. In Deutschland wurde die Diskussion darüber besonders durch die mediale Meldung entfacht, dass die Konzerne Apple und Facebook ihren Mitarbeiterinnen künftig die Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation mit bis zu 20.000 Dollar im Rahmen der firmeninternen Gesundheitsfürsorge bezahlen.⁵⁴³

Kritiker dieses Angebotes äußern sowohl Bedenken bezüglich der Einmischung der Arbeitgeber in persönliche Entscheidungen von Mitarbeiterinnen als auch Befürchtungen hinsichtlich der Folgen für die Frauen, die ein solches Angebot nicht annehmen. Des Weiteren werden generelle Bedenken bezüglich gesellschaftlicher Konsequenzen geäußert, die durch die Praxis der Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation entstehen könnten.⁵⁴⁴ Befürchtet wird auch, dass eine Bezuschussung einer Fertilitätsreserve zu einem sogenannten „Nudging“ führen könnte, was so viel wie „anschubsen“ bedeutet und meint, dass ein solcher Vorgang zu einem ansteigenden Bedarf beitragen könnte.⁵⁴⁵

Die Frage, inwieweit es dem Arbeitgeber gestattet sein sollte, durch Angebote aus dem Gesundheitssektor auf persönliche Entscheidungen seiner Mitarbeiterinnen bezüglich

⁵⁴² Vgl. Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung 2014.

⁵⁴³ Vgl. Fallet 2014.

⁵⁴⁴ Vgl. Lukassek 2014.

⁵⁴⁵ Vgl. Rudzio 2014, S. 19.

ihrer Familienplanung Einfluss zu nehmen, muss auch vor dem Hintergrund des in dem jeweiligen Land bestehenden Gesundheitssystems gesehen werden. Während in der Bundesrepublik Deutschland ein gut ausgebautes staatliches Gesundheitssystem besteht, ist es in den USA aufgrund der Struktur des dortigen Gesundheitswesens keine Seltenheit, dass die Krankenversicherung der Mitarbeiter hauptsächlich über den Arbeitgeber geregelt wird und dieser einen Katalog an ärztlichen Leistungen für seine Mitarbeiter finanziert. Der Leistungskatalog von Facebook für seine Mitarbeiterinnen umfasst neben der Option der Anlage einer Fertilitätsreserve z.B. auch die Übernahme der Kosten für eine künstliche Befruchtung und einen vier Monate lang bezahlten Urlaub sowie die Zahlung von 4.000 Dollar nach der Geburt eines Kindes (sogenanntes „Baby-Cash“).⁵⁴⁶ Der Nachteil einer über den Arbeitgeber geregelt Krankenversicherung liegt darin begründet, dass dieser durch die Inanspruchnahme von Leistungen sehr viel über den Gesundheitszustand seiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erfährt und z.B. auch über sehr private Details, wie eine anstehende Familiengründung, informiert ist. Gerade hierbei wird kritisiert, dass daraus Nachteile für Frauen im Berufsleben erwachsen könnten, wenn etwa ein Arbeitgeber den Frauen, die eine Familiengründung zeitnah anstreben, vor Eintritt der Schwangerschaft kündigen könnte, um nicht die finanziellen Belastungen tragen zu müssen, die durch eine Arbeitspause und eventuelle Erkrankungen oder Einschränkungen während einer Schwangerschaft entstehen.

Langfristig wird – über die oben genannten Einwände hinaus – von Medizinethikern befürchtet, dass es auch in Deutschland zu *beruflichen Nachteilen* für Frauen auf dem Arbeitsmarkt kommen könnte, wenn sie nicht bereit sind, eine Fertilitätsreserve anzulegen und ihren Kinderwunsch in ein höheres Lebensalter zu verschieben. Frauen, die die Anlage einer Fertilitätsreserve und z.B. die Planung einer Familiengründung erst in den 40iger Jahren bereits mit 30 Jahren bei einem Vorstellungsgespräch von sich aus angeben, könnten dadurch einen Bewerbervorteil gegenüber anderen Frauen erhalten und in Bezug auf Stellen und Beförderungen bevorzugt ausgewählt werden. Besonders in der jetzigen Situation am Arbeitsmarkt, in welcher nur wenige junge Menschen eine Festanstellung erhalten und viele mit befristeten Verträgen angestellt sind, wäre es denkbar, dass ein Druck auf junge Frauen ausgeübt wird, den eigenen Kinderwunsch aufzuschieben, um zunächst Sicherheit im Beruf zu erlangen.⁵⁴⁷

⁵⁴⁶ Vgl. Lindner 2014.

⁵⁴⁷ Vgl. Hawranek 2014.

Je nachdem wie groß der Druck in der Arbeitswelt für Frauen wird und wie deutlich sich die Einschränkungen in finanzieller Hinsicht und in Bezug auf zukünftige Sicherheit zeigen, stellt sich die Frage, ob in einer solchen Situation die Grundlagen für eine autonome Entscheidung für oder gegen die Anlage einer Fertilitätsreserve noch gegeben sind.

Zu bedenken bleibt weiterhin, dass sich ein, zuerst als Vorteil erscheinende Aspekt, auch umkehren könnte, wenn Frauen dann in das Alter kommen, in dem sie die Fertilitätsreserve verwenden möchten. Dann könnten sie nämlich ebenfalls von negativen Sanktionen bedroht sein, wenn sie z.B. mit Männern um eine Führungsposition konkurrieren und der Arbeitgeber weiß, dass sie noch Eizellen eingefroren haben und ihre Familienplanung damit noch nicht abgeschlossen ist. Oder Frauen könnten über einen längeren Zeitraum von ihrem Arbeitgeber mit Skepsis wegen einer möglichen Mutterschaft beobachtet werden und dadurch über einen längeren Zeitraum um ihren Job fürchten müssen, insofern sie nicht bereits eine sichere Position erlangt haben.⁵⁴⁸

Neben potentiellen beruflichen Nachteilen könnte die Option der Anlage einer Fertilitätsreserve auch Frauen und Männer im privaten Bereich in eine angespannte Situation versetzen und dadurch zu *privaten Nachteilen* führen. Dies hängt mit der Tendenz zusammen, dass sich Frauen häufig früher als Männer Kinder wünschen.⁵⁴⁹ Während bisher Frauen spätestens mit Ende Dreißig darauf verweisen konnten, dass kein späterer Zeitpunkt mehr zur Verfügung steht und eine Entscheidung getroffen werden muss, könnten „elternunwillige“ Partner nun mit Hinweis auf die Option der Anlage einer Fertilitätsreserve auf eine weitere Verschiebung des Kinderwunsches drängen.⁵⁵⁰ Die Journalistin Elisabeth Niejahr macht in diesem Zusammenhang auf den Aspekt aufmerksam, dass „Zauderer“ durch die Option einer Fertilitätsreserve ein weiteres Argument hätten, den Kinderwunsch immer weiter nach hinten zu verschieben und dass, wenn eine Fertilitätsreserve erst einmal angelegt ist, es keine zwingenden Argumente mehr gibt, diese ein Jahr (oder mehrere Jahre) früher oder später zu verwenden.⁵⁵¹ Dabei bleibt zu beachten, dass aufgrund der bisher noch geringen Erfolgchancen, mit einer Fertilitätsreserve den Kinderwunsch zu realisieren, es bei dieser Konstellation

⁵⁴⁸ Vgl. Rudzio 2014, S. 20.

⁵⁴⁹ Vgl. Baum 2014, S. 43.

⁵⁵⁰ Selbstverständlich ist die Situation auch umgekehrt denkbar: dass der Mann zeitnah Vater werden möchte und die Frau auch mit Ende Dreißig den Kinderwunsch noch aufschieben will.

⁵⁵¹ Vgl. Niejahr 2014, S. 20.

unter Zuhilfenahme einer Fertilitätsreserve wahrscheinlich zu weniger Geburten kommt, als dann, wenn die Frauen mit Ende 30 versuchen würden, auf natürlichem Wege schwanger zu werden. In der geschilderten Situation würde das bereits fortgeschrittene Alter der Frau ebenfalls gegen die Erfolgchancen einer Schwangerschaft mittels einer Fertilitätsreserve sprechen, da – wie in Kapitel III. 3.6 beschrieben –, das Alter der Frau bei der Eizellentnahme mit den Erfolgsaussichten korreliert.

Umgekehrt könnte bei der Situation von Paaren mit unterschiedlichen Auffassungen bezüglich des Kinderwunsches die Anlage einer Fertilitätsreserve für diejenigen eine zusätzliche Chance eröffnen, die sich aufgrund der Uneinigkeit zunächst gegen Kinder entschieden haben. In diesem Fall könnte die Anlage einer Fertilitätsreserve bei einigen Paaren, die sonst kinderlos geblieben wären, später doch noch zur Geburt eines Kindes führen.

Der Journalist Kolja Rudzio befürchtet, dass alleine die Option einer Fertilitätsreserve eine neue Realität und damit neue Normen schaffen könnte, indem sie Frauen suggeriere, es gäbe vielleicht einen noch perfekteren persönlichen und beruflichen Zeitpunkt, um den eigenen Kinderwunsch zu realisieren. Diese (scheinbare) Erweiterung des Möglichkeitsspektrums könne zu einem unrealistischen Optimierungswahn führen, wie er sich z.B. bei Frauen zeigen würde, die eine Fertilitätsreserve mit unbefruchteten Eizellen anlegen ließen, obwohl sie einen Partner hätten, der aber als Vater „nicht der Richtige“ sei.⁵⁵²

Als *Vorteil im Blick auf die Gleichstellung* zwischen Frauen und Männern kann der Umstand angeführt werden, dass Frauen durch die Anlage einer Fertilitätsreserve den biologischen Nachteil kompensieren können, unter normalen Umständen nicht wie Männer bis ins hohe Lebensalter Kinder zeugen zu können.⁵⁵³ Deshalb wird von feministischer Seite argumentiert, dass es positiv ist, durch reproduktionsmedizinische Techniken die Chancengleichheit zwischen den Geschlechtern zu fördern und die biologischen, privaten und beruflichen Benachteiligungen, die Frauen durch ihre biologische Rolle bei der Fortpflanzung unbestritten haben, auszugleichen. Durch eine Fertilitätsreserve sei ein großer Schritt in Richtung Emanzipation getan, weil sie Frauen die Möglichkeit gebe, sich sowohl berufliche Ziele als auch den Kinderwunsch zu er-

⁵⁵² Vgl. Rudzio 2014, S. 20.

⁵⁵³ Vgl. Bittner 2011, S. 604.

füllen.⁵⁵⁴ Der Erfinder der Antibabypille Carl Djerassi geht sogar davon aus, dass durch das Verfahren der Fertilitätsreserve das Machtgefälle zwischen Männern und Frauen verringert werde.⁵⁵⁵ Darüber hinaus ergebe sich mit der Option der Fertilitätsreserve auch für Frauen die Perspektive, wie Männer im höheren Alter nochmals eine Familie („Zweitfamilie“) zu gründen.⁵⁵⁶ Die Gynäkologin Helga Seyler verweist in diesem Zusammenhang auch auf den Umstand, dass Väter im Alter von über 60 Jahren gesellschaftlich akzeptierter seien als Mütter in einem vergleichbaren Alter, und sie stellt zur Diskussion, ob es zur Gleichberechtigung zwischen Männern und Frauen beitrage, wenn Frauen durch eine Fertilitätsreserve die gleichen Möglichkeiten der Fortpflanzung eingeräumt bekämen.⁵⁵⁷ Auch die Reproduktionsmedizinerin Katrin van der Ven sieht in der Fertilitätsreserve die Chance auf eine größere Selbstständigkeit für Frauen und damit auf eine Verbesserung der Gleichstellung von Lebenschancen zwischen Frauen und Männern:

"Meiner Meinung nach ist es tatsächlich die Fortsetzung der reproduktiven Autonomie, die man durch die Pille errungen hat. Durch die Pille hatte man die Möglichkeit, eine Berufsausbildung wirklich zu planen und durchzuführen. Und social freezing ist eigentlich für mich ein weiterer Schritt in dieser Entwicklung."⁵⁵⁸

Einwände gegen eine so geführte Argumentation kommen von der Medizinethikerin und Vorsitzenden des Deutschen Ethikrates Christiane Woopen, die einen „Etikettenschwindel“ hinter der Vorstellung einer Vereinbarkeit von Familie und Beruf durch die Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation sieht. So wird ihrer Meinung nach durch die zeitliche Verschiebung der Familienplanung gerade eine Vereinbarkeit von Familie und Beruf verhindert und durch ein Auseinanderdividieren beider Aspekte ersetzt. Vor allem bezweifelt sie, dass eine späte Mutterschaft (z.B. in den Vierziger Jahren) leichter mit einer Berufstätigkeit vereinbar sei, da Frauen – speziell diejenigen, die eine Karriere anstreben – in diesem Alter in Positionen angekommen seien, in denen eine Reduzierung der Arbeitszeit nicht einfacher zu bewerkstelligen sei.⁵⁵⁹

⁵⁵⁴ Vgl. Rudzio 2014, S. 19.

⁵⁵⁵ Vgl. Djerassi 2014.

⁵⁵⁶ Vgl. Eichinger / Bittner 2010.

⁵⁵⁷ Vgl. Seyler 2014, S. 8.

⁵⁵⁸ Van der Ven 2015.

⁵⁵⁹ Vgl. Woopen 2014.

Im Zusammenhang mit Genderaspekten soll auch das, bei der Diskussion um die Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation oft implizit mitschwingende, Bild der „egoistischen Frau“ thematisiert werden. So wird die Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation in den Medien oft unter Bezug auf „Karrierepläne“ von Frauen dargestellt. Hingegen zeigen Umfragen unter den Frauen, die eine Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation anlegten, dass in den meisten Fällen der fehlende Partner als Hauptgrund angegeben wird.⁵⁶⁰ Ebenso schildert auch Katrin van der Ven ihre Erfahrungen aus der Praxis:

„Das sind berufstätige, hoch qualifizierte Frauen, die das social freezing nicht zur Planung ihrer Karriere und des Kinderwunsches benutzen, sondern weil aktuell keine Partnerschaft besteht, die Patientinnen sich aber im Klaren sind, dass ihre Fruchtbarkeit abnimmt und in absehbarer Zeit eine Erfüllung des Kinderwunsches nicht möglich ist.“⁵⁶¹

Neben dem Bezug auf den Aspekt der „Karriereplanung“, zeigt sich das implizit mitschwingende Bild der „egoistischen Frau“ auch zum Teil im Sprachgebrauch. Zum Beispiel wenn Uta Bittner und Oliver Müller den Kinderwunsch im Sinne eines Social Freezing als „frei disponible Größe im individuellen Lebensplan“⁵⁶² charakterisieren. An anderer Stelle positionieren sie sich mit der These „wenn es also nicht gelingen sollte, Kinder in das eigene berufstätige Leben zu integrieren, dann ist das ein Problem der Lebenskonzeption insgesamt“; Kinder sollten nicht „einfach nur ein disponibles Element, oder ein zu erfüllendes ‚Programm‘ sein“⁵⁶³. Solche Formulierungen offenbaren keine neutrale Betrachtung des Sachverhaltes, sondern lassen eine negative Voreinstellung gegenüber Frauen vermuten, die eine Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation anlegen wollen.⁵⁶⁴ Solchen impliziten Vorannahmen und Unterstellungen sollte mit Vorsicht begegnet werden, da sie ähnlich wie Natürlichkeitsvorstellungen in die ethische Diskussion eingebracht werden, ohne jedoch zu einer produktiven und objektiven Diskussion beizutragen.

Abschließend soll in Bezug auf Genderaspekte der Blick noch auf die Situation von *Frauen aus anderen Kulturkreisen* gerichtet werden. Die bisher dargestellten

⁵⁶⁰ Vgl. Hodes-Wertz / Druckenmiller 2013, S. 1343-1349.

⁵⁶¹ Van der Ven 2015.

⁵⁶² Bittner / Müller 2009, S. 29.

⁵⁶³ Bittner / Müller 2009, S. 39.

⁵⁶⁴ Vgl. Bernsten / Wiesemann 2014, S. 291-292.

Situationen bezogen sich auf Frauen, die aus einem westlichen Kulturkreis stammen, in dem Frauen prinzipiell die gleichen Rechte wie Männern zustehen. Zu bedenken bleibt jedoch, dass die Option einer Fertilitätsreserve auch Anwendung in Kulturkreisen finden kann, in denen Frauen nicht frei und selbstständig darüber entscheiden können, wann und wie viele Kinder sie bekommen. Die Möglichkeit, durch eine Fertilitätsreserve die fertile Phase zu verlängern, könnte in diesem Zusammenhang zu einer zusätzlichen Belastung führen, wenn Frauen mit bereits vielen Kindern unter den Druck z.B. ihrer Familie oder ihres Ehemannes geraten, auch gegen ihren eigenen Wunsch jenseits ihrer fertilen Phase noch weitere Kinder zu bekommen.

4. Authentizität

In der Diskussion um die Anlage einer Fertilitätsreserve wird oft auch auf das Konzept der „Authentizität“ verwiesen. So behaupten Uta Bittner und Oliver Müller, ein Lebenskonzept mit der Vorstellung einer späten Mutterschaft wecke „Skepsis“ und erscheine zum Teil „unglaublich“. ⁵⁶⁵ Darüber hinaus werfen sie die Frage auf, wie authentisch ein späterer Wandel nach einem zuvor jahrelangen „solipsistischen Paradigma“ sein könne und verstärken ihre Skepsis mit dem Vorwurf, die bewusste Planung einer späten Mutterschaft entspräche einer inkohärenten Lebensführung. Ihrer Meinung nach zeichnet sich ein selbstbestimmtes Leben nicht dadurch aus, unter möglichst vielen Alternativen wählen zu können, sondern in einer Selbstkultivierung. Sie befürchten im Zusammenhang mit der Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation, dass diese „technische Lösung“ für „Probleme des Lebens“ die „habituelle Selbstbildung“ unterlaufen könnte. ⁵⁶⁶ Im Zusammenhang mit dieser Argumentation sei auf die in Kapitel V. 5.1 ausführlicher erläuterte Analyse des Authentizitätsbegriffes von Nathalie Janßen verwiesen. Sie gelangt zu dem Ergebnis, dass sich das Konzept der Authentizität aufgrund seiner begrifflichen Unschärfe und seines immanent subjektiven Charakters nicht überzeugend für eine objektive ethische Debatte eignet und demnach auch nicht für die Frage nach der ethischen Zulässigkeit von konkreten Enhancementverfahren herangezogen werden sollte. ⁵⁶⁷

⁵⁶⁵ Vgl. Bittner / Müller 2009, S. 39-40.

⁵⁶⁶ Vgl. Bittner / Müller 2009, S. 39.

⁵⁶⁷ Vgl. Janßen 2010, S. 173-182.

5. Die Zielsetzung der Medizin

Ähnlich wie bei anderen Verfahren aus dem Bereich des Human Enhancement können durch die Anlage einer Fertilitätsreserve auch kritische Fragen nach der Zielsetzung des ärztlichen Handelns aufgeworfen werden. Geht man von der Annahme aus, dass das Ziel einer medizinischen Maßnahme traditionell in der Erhaltung und Wiederherstellung der Gesundheit gesehen wird,⁵⁶⁸ dann wirft die Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation die Frage auf, ob die mit ihr verbundene Zielsetzung, nämlich eine Verlängerung der fertilen Phase, eine normative Bedeutung für das Selbstverständnis der behandelnden Ärzte und der Reproduktionsmedizin insgesamt haben kann.⁵⁶⁹ Der Philosoph Dirk Lanzerath gibt zu bedenken, dass die Ausweitung der medizinischen Leistungen auf eine Verbesserung (anstatt Erhaltung oder Wiederherstellung) von Gesundheit, Gefahr laufe, wesentliche Grundzüge des klassischen Medizinverständnisses zu verändern. Er befürchtet, dass das ärztliche Handeln und die Arzt-Patienten-Beziehung zu stark an den Gesetzen der freien Marktwirtschaft orientiert würden und der Heilauftrag zur „medizinischen Serviceleistung“ degradiert werde (vgl. auch Kapitel V. 5.2).⁵⁷⁰

Außerdem muss die Überlegung in den Raum gestellt werden, ob die Erweiterung des bisherigen medizinischen Aufgabenbereiches durch das Angebot einer Fertilitätsreserve für körperlich gesunde Frauen die Reproduktionsmedizin in der öffentlichen Meinung noch weiter von der klassischen Medizin entfernen wird, und sie dann zukünftig noch stärker als „Lifestyle-Medizin“ und „Elektiv-Bereich“, wie z.B. die Schönheitschirurgie, wahrgenommen würde.

6. Intrinsischer Wert einer Fertilitätsreserve

Neben der Frage, welche Vor- und Nachteile durch die Anlage einer Fertilitätsreserve befördert werden, kann auch zur Diskussion gestellt werden, ob durch die Anlage einer Fertilitätsreserve der intrinsische Wert einer Eigenschaft oder Fähigkeit gesteigert wer-

⁵⁶⁸ Vgl. Rager 1994, S. 15-52.

⁵⁶⁹ Vgl. Fuch et al. 2002, S. 17-18.

⁵⁷⁰ Vgl. Lanzerath 2000.

den kann. Dies wirft wiederum die Frage auf, ob die Fähigkeit, Kinder zu bekommen, als ein intrinsischer Wert betrachtet werden kann. Stimmt man der Annahme zu, dass die Fähigkeit, Kinder zu bekommen, als etwas *Gutes an sich* betrachtet wird, so würde die Verlängerung der fertilen Phase nicht nur einen Wettbewerbsvorteil (competitive benefit) oder objektiv messbare Vorteile für die Gesellschaft (wie eventuell eine größere Anzahl von Geburten im geburtenschwachen Deutschland) mit sich bringen, sondern könnte auch als intrinsisches Gut bezeichnet werden.

7. Das intuitive Unbehagen

Da es in der ethischen Diskussion über die Anlage einer Fertilitätsreserve um die Fortpflanzungsfähigkeit und damit um sehr sensible und persönliche Aspekte des menschlichen Lebens geht, spielen auch emotionale Reaktionen und verbreitete Befürchtungen oder sogar diffuse Ängste eine wichtige Rolle.

In diesem Zusammenhang werden häufig Befürchtungen vor gesellschaftlichen Veränderungen und vor den mit ihnen verbundenen Irritationen angeführt. Dabei ist vor allem die Möglichkeit von peri- und postmenopausalen Schwangerschaften und deren Auswirkungen im gesellschaftlichen Leben bedeutsam. So könnten postmenopausale Schwangerschaften ähnlich wie eine Verlängerung des menschlichen Lebens zu einer Verzerrung von Familienstrukturen führen.⁵⁷¹ Der Theologe Hartmut Kreß thematisiert diesbezüglich die Frage, ob durch die Verlängerung der fertilen Phase unser gesamtes gesellschaftliches Ordnungsgefüge gestört würde, oder ob sich diese Verlängerung als nur *ein* Aspekt des familiären Wandels herausstellen wird, der zurzeit stattfindet und sich in vielen Facetten darstellt. Zwar könnte es sein, dass die Altersabstände zwischen der Kinder- und der Elterngeneration in den Familien durch eine Verlängerung der fertilen Phase „gespreizt“ werden, jedoch sei noch nicht abzuschätzen, ob diese Veränderung nicht nur ein Teil der umfassenden Veränderungen von familiären und partnerschaftlichen Lebensformen ist.⁵⁷² Auch Tobias Eichinger und Uta Bittner verweisen auf die häufig geäußerten Beunruhigungen hinsichtlich möglicher negativer Auswirkungen auf etablierte Familien- und Generationenstrukturen durch die Anlage

⁵⁷¹ Vgl. Fuchs et al. 2002, S. 234.

⁵⁷² Vgl. Kreß 2013, S. 164-166.

einer Fertilitätsreserve. Aber auch sie betonen, dass diese negative Einschätzung der gesellschaftlichen Auswirkungen keinem gesicherten Wissen entspricht. Ihrer Meinung nach sollten auch mögliche positive Aspekte bei der Beurteilung hervorgehoben werden, wie z.B. gesamtgesellschaftliche wirtschaftliche Vorteile durch eine länger andauernde und nicht unterbrochene berufliche Tätigkeit vieler Frauen sowie eine größere Anzahl reiferer und wahrscheinlich finanziell besser gestellter Eltern. Bei ganz positiven Prognosen könnte man sogar davon ausgehen, dass durch die Möglichkeit, eine Fertilitätsreserve zu verwenden, insgesamt mehr Kinder geboren würden.⁵⁷³ Auch die Mitglieder der Task Force on Ethics and Law der European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE) sehen die gesellschaftlichen Vorteile, die durch eine Fertilitätsreserve entstehen können. Ihrer Meinung nach könnte es insgesamt zu einem Anstieg der Geburtenzahlen und zu einem Rückgang von Eizellspenden (im Ausland), sowie zu einer Senkung des Aneuploidierisikos für Kinder und zu kosteneffektiveren künstlichen Befruchtungen und damit zu Einsparungen im Gesundheitssektor kommen. Darüber hinaus könnten Frauen, die ihre eingefrorenen Eizellen nicht benötigen, diese als Eizellspende anderen Frauen überlassen oder der Wissenschaft spenden.⁵⁷⁴

8. Natürlichkeitsargumente

Der Philosoph Dieter Birnbacher beschreibt in seinem Buch „Natürlichkeit“, dass Natürlichkeitsargumente in der Diskussion um die Reproduktionsmedizin keine Hauptrolle spielen, aber eine „signifikante Nebenrolle“⁵⁷⁵ einnehmen. Seiner Meinung nach ist in diesem Zusammenhang ein bedeutenderes Kriterium in der „Gesundheitsorientierung“ zu erkennen. So würden reproduktionsmedizinische Verfahren oft positiv

⁵⁷³ Vgl. Eichinger / Bittner 2010, S. 26.

⁵⁷⁴ Vgl. Dondorp et al. 2012, S. 4-5.

In Großbritannien gibt es im Rahmen von Programmen wie „freeze and share“ oder „egg sharing“ die Möglichkeit, die Kosten einer künstlichen Befruchtung ganz oder teilweise erstattet zu bekommen, wenn man einen Teil der gewonnenen Eizellen als Eizellspende der Wissenschaft oder anderen Patientinnen überlässt. In Deutschland ist eine Eizellspende für eine andere Frau durch §1 des Embryonenschutzgesetzes gesetzlich verboten.

Vgl. ESchG 1990, § 1.

⁵⁷⁵ Birnbacher 2006, S. 141.

beurteilt, wenn diese auf die Kompensation einer durch natürliche Faktoren bedingten Unfruchtbarkeit abzielen.⁵⁷⁶

Bei der Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation könnte allerdings die fehlende medizinische Beeinträchtigung zu einer kritischeren Haltung gegenüber dem Verfahren beitragen. Dafür spreche auch die intuitiv empfundene „Künstlichkeit“ dieser Maßnahme. Schließlich ist die Anlage einer Fertilitätsreserve einerseits mit einem hohen technischen Aufwand verbunden und ahmt andererseits keine in der Natur vorkommenden Abläufe nach (wie dies z.B. die künstliche Befruchtung tut), vielmehr werden dabei „kreative, von der Natur abweichende Wege“⁵⁷⁷ eingeschlagen.

Ein weiterer Aspekt, der im Zusammenhang mit der Anlage einer Fertilitätsreserve zur Ablehnung führen kann, ist das von der Diskussion um die künstliche Befruchtung bereits bekannte Argument der Loslösung der Fortpflanzung von der Spontaneität und Intimität der Sexualität und elterlichen Zweierbeziehung. In diesem Kontext wird auch der Vorwurf der Eigenmächtigkeit geäußert, mit der der Mensch mit Hilfe von technischen Maßnahmen natürliche Prozesse, wie den der Fortpflanzung, umgeht und diese durch modifizierte künstliche Prozesse ersetzt.⁵⁷⁸

Den Aspekt der Künstlichkeit bei der Anlage einer Fertilitätsreserve und die dadurch ermöglichten peri- und postmenopausalen Schwangerschaften thematisieren auch Tobias Eichinger und Uta Bittner. Sie gehen davon aus, dass diese Künstlichkeit prinzipielle Fragen nach „natürlichen Grenzen der Verfügbarmachung des Menschen durch Biotechnologien“ aufwerfen würde.⁵⁷⁹ Dabei charakterisieren sie die Möglichkeit, die fertile Phase zu verlängern, als besonders gewichtige Übertretung der menschlichen Natur, weil diese Fähigkeit nicht erneut hergestellt, sondern erstmals durch technische Maßnahmen ermöglicht werde. Durch diesen Eingriff würde ein grundlegendes Merkmal der weiblichen „conditio humana“, als welche sie die Menopause ansehen, beseitigt. Sie betonen die Bedeutung der Akzeptanz und der Integration von biologischen Grenzen für ein gelingendes Leben und verweisen darauf, dass die Menopause auch in der Kinderwunschbehandlung eine wichtige und akzeptierte Grenze darstelle,

⁵⁷⁶ Vgl. Birnbacher 2006, S. 141.

⁵⁷⁷ Birnbacher 2006, S. 138.

⁵⁷⁸ Vgl. Birnbacher 2006, S. 139.

⁵⁷⁹ Eichinger / Bittner 2010, S. 29.

die den Frauen mit unerfülltem Kinderwunsch die Möglichkeit bieten würde, diese Option aufzugeben und innere Ruhe zu finden.⁵⁸⁰

An dieser Darstellung kann berechtigter Zweifel geäußert werden, zumal Uta Bittner und Tobias Eichinger Vorstellungen über ein gelingendes Leben formulieren, die in ihrer Allgemeingültigkeit bezweifelt werden können. Auch müsste der Naturbegriff, den sie verwenden, näher expliziert werden. Und auch ihre Analogie zu dem Empfinden von Frauen in Kinderwunschbehandlungen stellt nur eine Sichtweise der Situation dar, die nicht als verallgemeinerbar angesehen werden sollte. Denn es kann nicht davon ausgegangen werden, dass die Menopause für die meisten Frauen mit Kinderwunsch eine Erleichterung darstellt, die es ihnen ermöglicht, ihren unerfüllten Kinderwunsch abzuschließen. Andere Frauen werden durch die Menopause in Depressionen verfallen, weil ihnen ab diesem Zeitpunkt nicht mehr die Option offen steht, ihren Kinderwunsch zu realisieren.

In einer Veröffentlichung zusammen mit Oliver Müller äußert sich Uta Bittner auch zu dem Aspekt der Natürlichkeit in Zusammenhang mit der Anlage einer Fertilitätsreserve. In diesem Text nehmen die Autoren Bezug auf die von ihnen als „Bedingungen der Existenz“ bezeichneten „Lebensrhythmen“, welche durch die menschliche Natur vorgegeben seien. Anschließend erörtern sie, ob es der „Sinn von Technik“ sein kann, diese zu verändern. Hierbei äußern sie auch die nicht näher begründete Vorstellung, dass „das Natürliche“ auch eine Form von gesellschaftlichem Erfahrungswissen ist, das nicht immer in Begriffe überführt werden kann.“⁵⁸¹ Uta Bittner und Oliver Müller vertreten einen „lebensweltlichen Natürlichkeitsbegriff“, dessen Grundidee darin besteht, zeitliche Abfolgen für das Menschenleben vorzugeben. In diesem Sinne interpretieren sie auch die Menopause nicht als willkürliche biologische Phase, sondern als eine Grenze, die den Frauen einen Lebensrhythmus vorgibt. Als Fazit sprechen sie sich dafür aus, die Menopause als Anregung zu verstehen, Kinder in die von der Natur dafür vorgesehenen Lebensphasen zu integrieren statt nach medizintechnischen Alternativen zu suchen. Diese Argumentation untermauern sie durch Thesen, die von einem möglichen Schaden für Kinder von relativ alten Eltern ausgehen (nicht mehr ausreichende physische und

⁵⁸⁰ Vgl. Eichinger / Bittner 2010, S. 30.

⁵⁸¹ Bittner / Müller 2010, S. 40.

psychische Kräfte der Eltern für die Kindererziehung und die Gefahr, dass die Kinder möglicherweise früh zu (Halb-)Waisen werden).⁵⁸²

Auch an diesen Ausführungen sind Zweifel angebracht. Bereits der nebulöse Begriff des gesellschaftlichen Erfahrungswissens, welches „nicht immer in Begriffe überführt werden kann“, weckt Skepsis. Hier stellt sich die Frage, warum das Erfahrungswissen nicht spezifiziert und begrifflich konkretisiert werden sollte. Da nähere Erklärungen fehlen, kann der Verdacht geäußert werden, dass sich hinter diesen Terminologien implizite Vorstellungen verbergen, die keine Allgemeingültigkeit beanspruchen und deshalb nicht näher bestimmt werden können. Bei dem „lebensweltlichen Natürlichkeitsbegriff“, der „Lebensrhythmen“ vorgibt, stellt sich ebenfalls die Frage, womit diese normative Fähigkeit begründet werden soll. In diesem Zusammenhang kann der Verdacht des „naturalistischen Fehlschlusses“ geäußert werden, da die Autoren aus dem deskriptiven Umstand, dass es biologische Phasen in der reproduktiven Entwicklung der Frauen gibt, darauf schließen, dass diese Phasen nicht verändert werden sollten.

9. Medikalisierung und Complicity mit ethisch fragwürdigen Normen

In der Literatur, die sich mit der Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation befasst, wird mehrfach als gravierender Vorwurf das Problem der *Medikalisierung* benannt.⁵⁸³ Unter Medikalisierung wird in diesem Zusammenhang die Ausweitung des medizinischen Zuständigkeitsbereiches auf die Lösung von gesellschaftlichen Problemen verstanden. Explizit formuliert bedeutet dies, dass das vermehrt auftretende soziale Phänomen, wonach zunehmend mehr Frauen mit Kinderwunsch es nicht schaffen, innerhalb der fertilen Phase Kinder zu bekommen, nicht durch Veränderungen bzw. Verbesserungen auf der gesellschaftlichen Ebene zu lösen versucht wird (z.B. durch bessere Bedingungen auf dem Arbeitsmarkt und zuverlässige Kinderbetreuung), sondern dass durch das medizintechnische Verfahren der Fertilitätsreserve den betroffenen Frauen eine Alternative angeboten wird, die letztlich das Problem nicht löst, sondern verschiebt. Das soziale Problem besteht hierbei nicht nur in dem individuellen Leid der ungewollt kinderlos bleibenden Frauen, sondern auch in dem für Deutschland

⁵⁸² Vgl. Bittner / Müller 2010, S. 41.

⁵⁸³ Vgl. z. B. Kreß 2013; Eichinger / Bittner 2009 sowie Seyler 2014.

prognostizierten demographischen Bevölkerungsrückgang in den nächsten Jahrzehnten, durch den z.B. negative Entwicklungen für die Sozialversicherungssysteme vermutet werden.⁵⁸⁴

Gegen den Vorgang der Medikalisierung wird generell eingewendet, dass er zu einer Verfestigung der betreffenden sozialen Probleme beitrage, da der Grundkonflikt nicht gelöst werde, so lange Lösungen auf einer anderen Ebene angeboten werden.⁵⁸⁵ Damit verbunden wird auch der Vorwurf geäußert, dass die Anwendungen einiger Verfahren indirekt die hinter den Motiven für die Enhancement-Maßnahme befindlichen negativen Normen unterstützen und dadurch eine *Complicity mit gesellschaftlichen Fehlentwicklungen* eingehen würden. Dies kann zur Folge haben, dass mit der Verfügbarkeit von Enhancement-Verfahren auch der Konformitätsdruck zu deren Nutzung steigt, und gerade nicht die den Enhancement-Maßnahmen zugrunde liegenden Vorstellungen und Erwartungshaltungen in Frage gestellt werden.⁵⁸⁶ In dem hier behandelten Fall bedeutet dies, dass es z.B. weniger Anreiz geben könnte, politisch auf den Arbeitsmarkt oder die Ausbildungssituation einzuwirken, um Bedingungen zu verbessern bzw. zu schaffen, die Frauen eine Vereinbarung von Kindern und Berufstätigkeit ermöglichen. So äußern z.B. die Mitglieder der Task Force on Ethics and Law der European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE) ihre Sorge, dass die Option einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation die gesellschaftlichen Konstellationen, die eine späte Mutterschaft bedingen, noch verstärken könnten.⁵⁸⁷ Auch die Vorsitzende des Deutschen Ethikrates, Christiane Woopen, äußert Bedenken bezüglich des Aspektes der Medikalisierung. Sie sieht ein großes Problem in dem Vorgehen, soziale Probleme durch einen medizintechnischen Eingriff in den Körper der Frau zu bewältigen, welcher als Akt der Selbstbestimmung suggeriert werde, hinter dem jedoch in nicht geringem Umfang Anpassungsprozesse an ein Wirtschaftssystem stünden. Anstatt einer vorschnellen Befürwortung spricht sie sich für eine kritische Analyse der Ziele und Interessen unseres Wirtschaftsystems und dessen Rolle hinsichtlich der Nachfrage nach einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation aus.⁵⁸⁸

⁵⁸⁴ Vgl. Birg 2011.

⁵⁸⁵ Vgl. Fuchs et al. 2002, S. 26-27.

⁵⁸⁶ Vgl. Birnbacher 2012, S. 123.

⁵⁸⁷ Vgl. Dondorp et al 2012, S. 1-7.

⁵⁸⁸ Vgl. Woopen 2014.

Vor dem Hintergrund der Entwicklungen in den vergangenen Jahren wird jedoch auch die Frage gestellt, wie realistisch die Hoffnung ist, bei der Lösung dieses Problems allein auf gesellschaftliche Entwicklungen zu setzen. Tobias Eichinger und Uta Bittner stimmen in dieser Frage zwar den Vorbehalten gegenüber der Medikalisierung zu, sind jedoch der Meinung, dass sich diese Vorwürfe vor dem Hintergrund eines globalisierten Arbeitsmarktes die Bezeichnung des „unrealistischen Idealismus“ gefallen lassen müssen.⁵⁸⁹ Dabei werfen sie die Frage auf, ob die Medikalisierung, die durch die Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation in den Bereich der Familienplanung Einzug erhält, wegen der Bedenken insgesamt als eine negative Entwicklung betrachtet werden müsse, oder ob sie aus pragmatischer Perspektive auch als positive Errungenschaft der Medizintechnik für diejenigen Frauen betrachtet werden könne, die ohne eine solche Hilfe aufgrund von sozialen Gegebenheiten kinderlos bleiben würden. Dieses neue Angebot der Reproduktionsmedizin wecke nach diesem Verständnis keine neuen Bedürfnisse, sondern stärke die reproduktive Selbstbestimmungsfähigkeit von Frauen und trage dazu bei, die Folgen von sozialen Missständen, die in unserer Gesellschaft objektiv bestehen, zu kompensieren.⁵⁹⁰

Es gibt aber durchaus auch Autoren, die befürchten, dass die medizintechnische Möglichkeit der Verlängerung der fertilen Phase den Wunsch nach späten Schwangerschaften bei einigen Frauen erst wecken könnte.⁵⁹¹ So stellt Hartmut Kreß in diesem Zusammenhang die Vermutung auf, dass das Angebot der Reproduktionsmedizin, eine Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation anlegen zu können, die Nachfrage und das Bedürfnis nach der Nutzung dieses Angebots im Sinne eines „disease mongering“ (deutsch: Krankheitserfindung oder auch angebotsinduzierte Nachfrage) erst erzeugen könnte.⁵⁹² In Verbindung mit dem Phänomen des „disease mongering“ werden häufig auch finanzielle Interessen genannt. So würden von der Verbreitung der Fertilitätsreserve manche Berufszweige, wie z.B. die Pharmaindustrie, reproduktionsmedizinische Kliniken und Praxen, Medizintechnikunternehmen etc. erheblich profitieren und sich einen neuen und lukrativen Absatzmarkt erschließen.⁵⁹³

⁵⁸⁹ Vgl. Eichinger / Bittner 2010, S. 26.

⁵⁹⁰ Vgl. Kreß 2013, S. 166.

⁵⁹¹ Vgl. Eichinger / Bittner 2010, S. 29.

⁵⁹² Vgl. Kreß 2013, S. 166.

⁵⁹³ Vgl. Belch 2004, S. 2-8.

Mit der Idee der Medikalisierung geht der Vorwurf einer „Komplizenschaft“ mit ethisch fragwürdigen Normen einher. In Bezug auf die Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation wird etwa die Befürchtung geäußert, dass diese über die Förderung ethisch fragwürdiger Normen zu einer Verfestigung der psychosozialen Probleme beitragen könne, die vermeintlich durch ihren Einsatz gelöst werden sollen.⁵⁹⁴ Es wird gefragt, ob durch die Option einer Fertilitätsreserve indirekt Vorstellungen befördert werden, nach denen Frauen ihre Familienplanung zu Gunsten beruflicher Erwartungen zurückstellen sollten, und die Befürchtung steht im Raum, dass dadurch ein sozialer Druck zur Nutzung dieses Angebotes entstehen könnte. Andere Kritikpunkte richten sich auf den Stellenwert, den Kinder in der Öffentlichkeit einnehmen. Hier wird eine Marginalisierung der Wertschätzung von Kindern und ebenso der Leistung, Kinder großzuziehen, befürchtet, wenn diese durch eine Fertilitätsreserve zu einem „disponiblen Element“ in der Lebensplanung werden.⁵⁹⁵

Ähnliche Argumentationen sind aus dem Bereich der Pränataldiagnostik bekannt: durch die Möglichkeiten der Pränataldiagnostik, bereits vorgeburtlich eine Behinderung des ungeborenen Kindes feststellen und im Falle eines positiven Befundes einen Schwangerschaftsabbruch durchführen zu können, wird beobachtet, dass das Angebot der Pränataldiagnostik zu einem sozialen Druck zur Inanspruchnahme dieser Methoden führen kann. Darüber hinaus wird befürchtet, dass die Etablierung der Pränataldiagnostik in der regulären Schwangerschaftsvorsorge zu einer negativen Veränderung der Wahrnehmung von Behinderungen und Behinderten in unserer Gesellschaft beitragen könnte.⁵⁹⁶

Auch könnten indirekt Werte gefördert werden, die den Optimierungsdruck und die Selbstverwirklichungstendenzen in unserer Gesellschaft unterstützen. So geht die Journalistin Antonia Baum davon aus, dass Frauen durch die Möglichkeit, mit Hilfe einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation „mehr Zeit zu gewinnen“, die Ansprüche an ihre Lebensplanung noch steigern könnten. Jungen Frauen werde ihrer Meinung nach vermittelt, dass sie flexibel und individuell sein sollen und können; dass sie vor allem

⁵⁹⁴ Vgl. Dondorp et al. 2012, S. 1-7.

⁵⁹⁵ Bittner / Müller 2009, S. 39.

In Bezug auf diesen Einwand soll auch auf die gegenläufige Entwicklung verwiesen werden, dass in Gesellschaften, in denen nur wenige Kinder geboren werden, eine Tendenz besteht, dass diese überbehütet aufwachsen. Ein Verhalten, was z. T. als bedenklich und entwicklungshemmend eingeschätzt wird. Vgl. Padberg-Kruse 2013.

⁵⁹⁶ Vgl. Schöninger 2011, S. 64-70.

sich selbst verwirklichen sollen, um damit beruflich erfolgreich und selbstständig zu sein. Damit einher gehe die Tendenz, sich im privaten und beruflichen Bereich möglichst alle Zukunftsoptionen offen zu halten – ein an marktwirtschaftlichen Prinzipien orientiertes Modell, welches vor allem im Privaten häufig nicht zu den gewünschten Zielen führen würde, da sich die meisten Frauen auf lange Sicht einen festen Partner und eine Familie wünschen würden.⁵⁹⁷

Sowohl Tendenzen eines „Optimierungswahns“ und Selbstverwirklichungsideals als auch die in der Arbeitswelt zunehmenden Forderungen nach Flexibilität und Mobilität werden als mit verursachende Aspekte der ansteigenden Partnerlosigkeit – vor allem von Akademikerinnen – vermutet.

Als Argument gegen das notwendige Eintreten dieser Befürchtungen kann auf die Situation in Israel verwiesen werden. Dort ist das Verfahren der Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation bereits gesellschaftlich weitgehend etabliert und es wird sogar vom Gesundheitsministerium als präventivmedizinische Maßnahme offiziell befürwortet.⁵⁹⁸ Diese positive Bewertung erklärt sich unter anderem durch die im Judentum tief verwurzelte Bedeutung von Kindern und Kinderreichtum – sie wird gerade nicht als ein Ideal interpretiert, das sich an individualisierter Selbstverwirklichung orientiert.⁵⁹⁹

Auch Umfragen des Bundesinstitutes für Bevölkerungsforschung (BIB) sprechen aktuell nicht für eine Marginalisierung des Wertes von Kindern in Deutschland: nach dem aktuellen Wissensstand haben Kinder nach wie vor einen hohen Stellenwert in der Lebensplanung der meisten Menschen. So ist die Familie als Paar mit zwei Kindern immer noch das Idealbild der meisten Deutschen und 85% der Befragten geben an, dass es ihnen wichtig oder sehr wichtig ist, eigene Kinder zu haben.⁶⁰⁰ Der Hauptgrund für die Verschiebung des Kinderwunsches in ein immer höheres Lebensalter wird nach den Studien des Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (BIB) nicht in einer abnehmenden Wertschätzung von Kindern gesehen, sondern in der Vorstellung, dass Frauen und Männer vor einer Familiengründung erst finanziell abgesichert, beruflich etabliert und einige Jahre berufstätig gewesen sein sollen.⁶⁰¹ Auch der Soziologe Harry Kunz

⁵⁹⁷ Vgl. Baum 2014, S. 43.

⁵⁹⁸ Vgl. Shekedi-Rafid / Hashiloni-Dolev 2011, S. 292.

⁵⁹⁹ Vgl. Schäfers 2014.

⁶⁰⁰ BIB 2012, S. 11.

⁶⁰¹ Dietrich / Gies 2012, S. 43-45.

verweist darauf, dass die meisten Frauen und Männer Planungssicherheit und einen festen Arbeitsplatz als notwendige Voraussetzungen für das Kinderkriegen angeben. Dies stehe jedoch in starkem Gegensatz zu den Entwicklungen in der Arbeitswelt, die ein weit größeres Maß an Unsicherheit böten als noch vor wenigen Jahrzehnten.⁶⁰² Während Ausbildungszeiten sich insgesamt verlängern, wird von den Menschen nach dem Berufseinstieg in vielen Bereichen ein zunehmendes Maß an Flexibilität gefordert, häufig verbunden mit befristeten Verträgen sowie häufigen Wechseln der Arbeitgeber und auch des Wohnortes.⁶⁰³

Auch wenn die vorliegenden Daten des Bundesinstitutes für Bevölkerungsforschung momentan keinen Hinweis auf einen abnehmenden Wunsch nach Kindern in unserer Gesellschaft erlauben, sprechen die tatsächlichen Daten darüber, wie viele Frauen zunehmend kinderlos bleiben, unbedingt dafür, die geäußerten Bedenken ernst zu nehmen. So war 2008 fast jede fünfte Frau im Alter zwischen 40 bis 49 Jahren in Deutschland kinderlos (19%). Bei Frauen mit hohem Bildungsstand war sogar jede vierte Frau betroffen (25%).⁶⁰⁴ Selbst wenn sich das Bild von Kindern in unserer Gesellschaft durch die Option einer Fertilitätsreserve (und damit der Aufschiebung des Kinderwunsches) nicht negativ verändern sollte, bleiben doch die möglichen politischen Konsequenzen eines solchen Angebotes zu bedenken: die Tatsache, dass vor allem die Bedingungen der Arbeitswelt (Flexibilität, Job- und Wohnortwechsel, finanzielle Unsicherheit) es den Frauen zunehmend erschweren, innerhalb ihrer biologischen fertilen Phase Kinder zu bekommen, könnte durch das Angebot einer Fertilitätsreserve von einer Wahrnehmung als gesellschaftlich-politisches Problem individualisiert werden und auf eine persönliche Ebene der privaten Gesundheitsvorsorge verschoben werden. Diese – für viele Frauen wahrscheinlich individuell begrüßenswerte Möglichkeit – könnte dazu führen, dass das Bewusstsein und das Engagement dafür gesellschaftliche Veränderungen über die Politik einfordern zu können, insgesamt abnehmen könnte, da für die einzelne Frau Lösungsalternativen bereit stünden. In diese Richtung weisen beispielsweise Befürchtungen der Journalistin Elisabeth Niejahr, die davon ausgeht, dass ein direkter Zusammenhang zwischen der Nutzung einer Fertilitätsreserve und der Situation im wirtschaftspolitischen Umfeld besteht: je mehr Frauen auf eine Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation zurückgreifen, desto weniger politische Veränderungen

⁶⁰² Vgl. Kunz 2010, S. 53.

⁶⁰³ Vgl. Sennett 1998, S. 9-13.

⁶⁰⁴ Vgl. Statistisches Bundesamt 2012, S. 28-33.

am Arbeitsmarkt werden erfolgen, die den Frauen gleichzeitig eine Berufstätigkeit und Mutterschaft ermöglichen können.⁶⁰⁵ Ein individualisiertes Problemlöseverhalten könnte sogar noch zu einer Verschärfung der bestehenden sozialen Probleme beitragen, da eine weitgehende Inanspruchnahme der Fertilitätsreserve wieder zu einer – relativ gesehenen – Nivellierung der Verlängerung der fertilen Phase führen könnte, wenn sich die gesellschaftlichen Strukturen ebenfalls an diese Entwicklung angleichen würden.

⁶⁰⁵ Vgl. Niejahr 2014, S. 20.

10. Zusammenfassende Beurteilung der Argumente aus der ethischen Diskussion

Abschließend sollen die wichtigsten Aspekte der ethischen Argumente zusammengefasst und in Hinblick auf ihre Bedeutsamkeit für die ethische Diskussion beurteilt und gewichtet werden.

Insgesamt zeigte sich, dass dem Aspekt der Verlängerung der fertilen Phase und damit der Frage nach einer Altersgrenze für die Rückgabe der Fertilitätsreserve eine Schlüsselrolle in der ethischen Diskussion zukommt. So beziehen sich die meisten Argumente gegen die Anlage einer Fertilitätsreserve auf die Konstellation, dass mit der Fertilitätsreserve eine Verlängerung der fertilen Phase angestrebt wird.

Ernstzunehmende Bedenken werden (vor allem) in Bezug auf die *körperliche Gesundheit* der entstehenden Kinder geäußert – und ebenso hinsichtlich der Gesundheit der Mütter aufgrund der mit dem Alter ansteigenden Schwangerschaftsrisiken.

Unter dem Aspekt der *Sicherheitsfragen* beziehen sich die Bedenken einerseits (auf Seiten der Kinder) auf die noch fehlenden Mittel- und Langzeitstudien zur körperlichen Entwicklung nach einer länger andauernden Vitrifikation und anschließenden Befruchtung und andererseits (auf der Seite der Kinder und Mütter) auf die mit dem ansteigenden Alter der Mutter bei Schwangerschaftseintritt zusammenhängenden Schwangerschaftsrisiken. Während alle Daten in Bezug auf die noch fehlenden Mittel- und Langzeitstudien für eine positive Prognose in Bezug auf diesen Aspekt sprechen (z.B. Daten über langfristige Kryokonservierungen im Rahmen von IVF-Behandlungen oder Eizellspenden), weisen die vorliegenden Daten über späte Schwangerschaften auf deutlich ansteigende Risiken für die entstehenden Kinder und die Mütter hin. Exemplarisch sollen an dieser Stelle nochmals die Daten der Reproduktionsmedizinerin Dorothea Wunder referiert werden. In dieser Studie wird das generelle Risiko für Schwangerschaftserkrankungen im Alter von über 40 Jahren mit 84,7% beziffert. Dabei entfällt ein Risiko von 18,3% (vs. 3% bis 4%) auf das Auftreten einer Präeklampsie und ein Risiko von 42,7% (vs. 6,1%) auf einen Gestationsdiabetes. Darüber hinaus werden ein Risiko von 45% (vs. 6,4%) für eine Bluthochdruckerkrankung, ein Risiko von

33,8% (vs. 7%) für eine Frühgeburtlichkeit des Kindes und ein Risiko von 48,1% für einen Krankenhausaufenthalt während der Schwangerschaft angegeben.⁶⁰⁶

Im Gegensatz zu den signifikant zunehmenden körperlichen Risiken mit ansteigendem mütterlichen Alter fehlen zu den *psychischen Risiken* für die Kinder und Mütter wissenschaftliche Studien, so dass dieser Aspekt zurzeit noch nicht ausreichend gut beurteilt werden kann.

Neben den medizinischen Risiken, die mit der Anlage einer Fertilitätsreserve für die entstehenden Kinder einhergehen, wird unter dem Aspekt der *Sicherheitsfragen* andererseits auf die *medizinischen Vorteile für Kinder* verwiesen. Die Verwendung von kryokonservierten Eizellen kann die Anzahl an genetischen Erkrankungen bei Kindern senken, da viele genetische Störungen mit dem Alter der Mutter (und dadurch mit dem Alter der Eizellen) ansteigen. Durch die Verwendung von genetisch jungen, kryokonservierten Eizellen können sowohl die Erkrankungszahlen von Kindern an altersabhängigen genetischen Auffälligkeiten, als auch die Raten an Fehlgeburten und die Schwangerschaftsabbrüche nach medizinischer Indikation gesenkt werden.

In Bezug auf *Autonomiefragen* wurde gezeigt, dass sowohl die unter dem Aspekt der *Sicherheitsfragen* genannten Risiken als auch die *Förderung und Entwicklung eines gesellschaftlichen Zwanges* für das Konzept der Autonomie relevant sind. So kann nicht ausgeschlossen werden, dass ein gesellschaftlicher Zwang entstehen könnte, eine Fertilitätsreserve in Anspruch zu nehmen, was eine Einschränkung der *Fähigkeit* bedeuten würde, reproduktive Autonomie auszuüben. Dies bedeutet, dass durch die Möglichkeit, eine Fertilitätsreserve anzulegen und damit den Kinderwunsch in ein höheres Lebensalter zu verschieben, belastende soziale Verbindlichkeiten und Erwartungshaltungen den Frauen gegenüber entstehen können – ähnlich wie dies für die Inanspruchnahme von pränataler Diagnostik und von damit in Zusammenhang stehenden Abtreibungen bei kindlichen Auffälligkeiten beschrieben wird. Auf die medizinischen Risiken wurde bereits unter dem Aspekt der *Sicherheitsfragen* hingewiesen. Es wurde dargestellt, dass diese – je nach Ausmaß – zur Begründung von paternalistischen Maßnahmen führen können, durch die das *Recht* auf reproduktive Autonomie eingeschränkt werden kann. Als ausschlaggebende medizinische Risiken sind insbe-

⁶⁰⁶ Vgl. Wunder 2013, S. 2.

sondere die ansteigenden Schwangerschaftsrisiken anzuführen, die mit fortschreitendem mütterlichen Alter eine zunehmende Gefährdung für die körperliche Gesundheit der Kinder und Mütter darstellen.

In Bezug auf den *informed consent* zeigte sich, dass noch höhere Anforderungen an die Genauigkeit und Qualität der Aufklärung sowie an die Freiwilligkeit der Einwilligung gestellt werden sollten, da es sich bei der Anlage einer Fertilitätsreserve nicht um einen medizinisch notwendigen, sondern um einen elektiven Eingriff handelt, welcher in seinen Konsequenzen mit erheblichen Risiken verbunden sein kann und der neben der einwilligungsfähigen Frau auch die entstehenden Kinder betrifft. Verbunden mit dem *informed consent* wurden ebenfalls die *Grenzen* der aktuell möglichen *Patientenaufklärung* aufgrund der derzeit noch bestehenden Prognoseunsicherheiten thematisiert. Von Fachleuten wird zurzeit von einer generellen Erfolgsaussicht auf die Geburt eines Kindes in einer Größenordnung von 30% bis 60% mit Hilfe der Kryokonservierung von unbefruchteten Eizellen und von 15% durch das Verfahren des Ovarian Tissue Banking (OTB) ausgegangen. Diese zurzeit nur eingeschränkten Erfolgsaussichten werfen zuletzt die Frage auf, inwieweit die Methode der Fertilitätsreserve gesunden Frauen aktuell als alternativer Weg der Familiengründung von ärztlicher Seite empfohlen werden sollte.

Unter dem Aspekt der *Gerechtigkeit* wurden *Verteilungs- und Partizipationsprobleme* thematisiert, die auftreten können, wenn es nur finanziell besser gestellten Frauen möglich wäre, eine Fertilitätsreserve in Anspruch zu nehmen. Es wurde gezeigt, dass sowohl aus *egalitaristischer Perspektive* als auch aus der Perspektive einer *nonegalitaristischen Schwellenkonzeption* Bedenken bezüglich des Aspekts der Gerechtigkeit geäußert werden können. Allerdings sind die Argumentationen an die Annahmen gekoppelt, dass die Option der Anlage einer Fertilitätsreserve (zur Verlängerung der fertilen Phase) zu einer Zunahme an Lebensqualität beiträgt und dass die Fähigkeit ein Kind bekommen zu können, als eine Grundbedingung für ein gutes Leben betrachtet wird. Für eine Relativierung der Bedenken, die sich auf die Verursachung von Ungerechtigkeiten durch die Anlage einer Fertilitätsreserve richten, spricht, dass die der Argumentation zugrunde liegenden Annahmen nicht als allgemein gültig postuliert werden können und in Bezug auf die Fertilitätsreserve nur für diejenigen Menschen relevant sind, die sowohl einen Kinderwunsch haben, als auch diesen nicht auf natürlichem Wege umsetzen

können/wollen. Dies spricht insgesamt nur für eine eingeschränkte Bedeutung dieser Argumentation im Rahmen der ethischen Gesamtbeurteilung. Auch kann festgehalten werden, dass die Argumente für eine *solidarische Finanzierung einer Fertilitätsreserve* aus sozialer Indikation insgesamt nicht überzeugend sind.

In Bezug auf die Frage, ob durch die Anlage einer Fertilitätsreserve *mehr Gerechtigkeit geschaffen* werden könnte, wurde dargelegt, dass eine Fertilitätsreserve sowohl aus medizinischer als auch aus sozialer Indikation zu einem Ausgleich von Lebenschancen beitragen kann. Unter dem Aspekt der *Genderfragen* wurden Bedenken thematisiert, dass es durch die Möglichkeit einer Fertilitätsreserve zu privaten und beruflichen Nachteilen für Frauen kommen könnte. Andererseits könnte durch eine Fertilitätsreserve auch die Chancengleichheit zwischen den Geschlechtern gefördert werden, da biologische, persönliche und berufliche Benachteiligungen, die Frauen durch ihre biologische Rolle bei der Fortpflanzung zu erwarten haben, ausgeglichen werden können. Des Weiteren wurde auf veränderte Bedingungen und Problemstellungen verwiesen, die für Frauen aus anderen Kulturkreisen entstehen können.

In Bezug auf die Frage nach der *Authentizität* der Anlage und Verwendung einer Fertilitätsreserve wurde gezeigt, dass sich das Konzept der Authentizität aufgrund seiner begrifflichen Unschärfe und seines immanent subjektiven Charakters nicht überzeugend für eine objektive ethische Argumentation eignet und demnach auch keinen Erkenntnisgewinn für die Frage nach der ethischen Bewertung einer Fertilitätsreserve erbringen kann.

Im Zusammenhang mit *der Zielsetzung in der Medizin* wurde die Frage aufgeworfen, ob die Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation und die mit ihr verbundene Zielsetzung eine normative Bedeutung für das Selbstverständnis der behandelnden Ärzte und der Reproduktionsmedizin insgesamt habe. Diese Ausweitung des Leistungskataloges auf die Anlage einer Fertilitätsreserve könnte zu einer Entfernung der Reproduktionsmedizin – sowohl in der Selbst-, als auch in der Fremdwahrnehmung – vom klassischen Bereich der Medizin beitragen.

Die Frage, ob durch die Anlage einer Fertilitätsreserve ein *intrinsischer Wert* gesteigert werden kann, hängt von der Annahme ab, ob die Fähigkeit, Kinder zu bekommen, als

etwas Gutes an sich betrachtet wird. Aus der Perspektive der Befürworter dieser Annahme würde die Verlängerung der fertilen Phase nicht nur einen objektiv messbaren Vorteil (z.B. für die Gesellschaft durch zusätzliche Geburten) mit sich bringen, sondern könnte auch als intrinsisches Gut bezeichnet werden.

Unter dem Stichwort des *intuitiven Unbehagens* wurden verbreitete, vielfach sicher noch diffuse, Befürchtungen vor gesellschaftlichen Veränderungen (z.B. vor negativ veränderten Familienstrukturen) durch peri- und postmenopausale Schwangerschaften thematisiert. Diese sollten als Stimmungsbild in der Gesellschaft durchaus ernst genommen werden, tragen jedoch aufgrund ihres spekulativen Charakters inhaltlich nicht zur ethischen Bewertung einer Fertilitätsreserve bei.

Unter *Natürlichkeitsargumente* wurden Argumente analysiert, die eine kritische Haltung gegenüber einer Fertilitätsreserve durch den Bezug auf eine zu bewahrende „Natur des Menschen“ bzw. auf eine erhaltungswürdige „Natürlichkeit“ der Fortpflanzung gegenüber einer „Künstlichkeit“ durch technische Eingriffe fordern. Aufgrund der begrifflichen Unschärfe des Naturbegriffs und den mit ihm verbundenen impliziten Vorstellungen über ein gelingendes Leben, die nicht als allgemeingültig angesehen werden können, werden die aufgeführten Natürlichkeitsargumente als nicht überzeugend für eine objektive ethische Diskussion eingeschätzt.

Unter dem Aspekt der *Medikalisierung* und *Complicity* mit ethisch fragwürdigen Normen wurde die Lösung gesellschaftlicher Probleme durch medizintechnische Verfahren und ihre Auswirkungen auf gesellschaftlicher Ebene diskutiert. Kritisch gesehen wird hierbei, dass Initiativen zur Verbesserung der Vereinbarkeit von Familie und Beruf nicht bei der Veränderung gesellschaftlicher Strukturen ansetzen, sondern bei der medizinischen Behandlung der Frauen, denen die Fertilitätsreserve als eine (Schein-) Lösung des Problems angeboten wird. Es wird befürchtet, dass diese Alternative zu einer Verfestigung der gesellschaftlichen Probleme beitragen könnte, die sie vermeintlich lösen soll, und dass durch die Anwendung der Fertilitätsreserve indirekt die hinter den Motiven für diese Enhancement-Maßnahme befindlichen negativen Normen unterstützt werden. In der Konsequenz könnte das bedeuten, dass das Problem von Frauen, die trotz Kinderwunsch kinderlos bleiben, vor dem Hintergrund einer möglichen Fertilitätsreserve nicht mehr als soziales Problem wahrgenommen wird und ihr Problem

der Kinderlosigkeit stattdessen individualisiert und auf eine persönliche Ebene der privaten Gesundheitsvorsorge verschoben wird. Diese Entscheidung hätte zur Folge, dass es weniger Anreiz geben könnte, politisch auf den Arbeitsmarkt oder die Ausbildungssituation einzuwirken, um Bedingungen zu schaffen oder zu verbessern, die z.B. Frauen eine Verbindung von Kindern und Berufstätigkeit ermöglichen. Ebenfalls stehen Vorstellungen auf dem Prüfstand, die neben gesellschaftlichen Bedingungen wie z.B. der Arbeitsmarktsituation zu einer vermehrten Nachfrage nach einer Fertilitätsreserve beitragen, so z.B. Selbstverwirklichungstendenzen und zunehmende Optimierungsvorstellungen in unserer Gesellschaft.

Bei der Anlage einer Fertilitätsreserve aus medizinischer Indikation stehen vor allem Fragen nach den Grenzen der Patientenautonomie und der Rechtfertigung paternalistischer Maßnahmen im Vordergrund. Jedoch beziehen sich diese nicht auf eine Verlängerung der fertilen Phase, sondern z.B. auf die Entscheidungsfreiheit für fertilitätsprotektive Maßnahmen trotz zu befürchtender negativer Konsequenzen für die Grunderkrankung, wie es zum Teil bei hormonsensitiven Tumoren der Fall ist. Erschwerend kommt hinzu, dass in Bezug auf diese Fragestellungen noch aussagekräftige Studien zu medizinischen Risiken fehlen, die für eine umfassende Beurteilung von großer Bedeutung wären. Ein noch kaum thematisiertes ethisches Feld stellt die Anlage einer Fertilitätsreserve aus medizinischer Indikation bei Minderjährigen dar. Bei diesen Spezialfällen besteht ein erheblicher Klärungs- und Diskussionsbedarf, welcher z.B. im Rahmen einer eigenständigen Arbeit behandelt werden sollte.

Abschließend kann zusammengefasst werden, dass in der ethischen Diskussion den *Sicherheitsrisiken*, dem *Konzept der Autonomie* und dem Aspekt der *Medikalisierung und Complicity* mit ethisch fragwürdigen Normen die größte Bedeutung für die ethische Bewertung einer Fertilitätsreserve zukommt. Während in der abschließenden Beurteilung den Aspekten der *Gerechtigkeit*, der *Zielsetzung der Medizin*, dem *intrinsischen Wert* einer Fertilitätsreserve und dem *intuitiven Unbehagen* aufgrund eingeschränkter Überzeugungskraft eine nachgeordnete Bedeutung zugeschrieben werden, zeigte sich, dass das Konzept der *Authentizität* ebenso wie die Bezugnahme auf *Natürlichkeitsargumente* in der ethischen Diskussion nicht überzeugen konnten und daher bei der Gesamtbeurteilung nicht berücksichtigt werden.

VII. Fazit und Ausblick

Die vorliegende Dissertation befasst sich mit ethischen Überlegungen zu der Anlage und Verwendung einer Fertilitätsreserve. Diese stellt eine neue Methode aus dem Bereich der Reproduktionsmedizin dar, welche einerseits Frauen mit einer Krebsdiagnose die Möglichkeit bietet, nach überstandener Erkrankung noch eigene Kinder bekommen zu können, und die andererseits gesunden Frauen die Option eröffnet, ihren Kinderwunsch in ein höheres Lebensalter zu verschieben.

Zurzeit werden die Erfolgsaussichten dieser Methode für die Geburt eines Kindes jedoch noch als gering eingeschätzt (4% bis 8% pro kryokonservierter Eizelle bei der Eizellentnahme bei einer unter 36-jährigen Frau)⁶⁰⁷. Hinzu kommt bei der Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation der Umstand, dass die Eizellentnahme in möglichst jungen Jahren erfolgen sollte, wenn sich die meisten Frauen noch nicht mit dieser Thematik auseinander gesetzt haben und oft nicht bereit oder in der Lage sind, die dafür notwendigen finanziellen Mittel aufzubringen (die Gesamtkosten für eine Fertilitätsreserve werden in einem Rahmen zwischen 10.000 bis 20.000 Euro geschätzt)⁶⁰⁸. Hauptsächlich aus diesen beiden Gründen ist derzeit nicht damit zu rechnen, dass Zukunftsszenarien wie die des Erfinders der Antibabypille Carl Djerassi, wonach Männer und Frauen demnächst ihre Keimzellen routinemäßig konservieren lassen, um eine Entkoppelung von Sexualität, Alter und Fortpflanzung herbeizuführen, in absehbarer Zeit Wirklichkeit werden.⁶⁰⁹ Indes kann nicht von der Hand gewiesen werden, dass zumindest bei einer bestimmten Gruppe von Frauen (z.B. finanziell gut gestellten Akademikerinnen) die Option, eine Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation anzulegen und damit die eigene Fertilität zu verlängern, in den nächsten Jahren wahrscheinlich zunehmend Einzug in die Lebensplanung finden wird.⁶¹⁰

Inwieweit das neue Verfahren des Ovarian Tissue Banking (OTB) zusätzlich weitere Möglichkeiten für Frauen eröffnet, eine Fertilitätsreserve aus medizinischer oder aus sozialer Indikation anzulegen, kann zum jetzigen Zeitpunkt der Entwicklung noch nicht abschließend beurteilt werden. Hier reichen die Einschätzungen unter Fachleuten von

⁶⁰⁷ Vgl. Dondorp et al. 2012, S. 2 sowie von Wolff / Stute 2013, S. 411.

⁶⁰⁸ Vgl. von Wolff / Stute 2013, S. 410.

⁶⁰⁹ Vgl. Djerassi 2013, S. 1.

⁶¹⁰ Vgl. Seyler 2014, S. 1-2.

einer ausschließlichen Verwendung zur Kompensation der eingebüßten Fruchtbarkeit bei Patientinnen nach Krebserkrankungen bis hin zur Anwendung als Anti-Aging Maßnahme zur Verjüngung des gesamten weiblichen Körpers inklusive der Verlängerung der fertilen Phase.⁶¹¹

Nach der Darstellung des aktuellen medizinischen Sachstandes zur Anlage und Verwendung einer Fertilitätsreserve im ersten Teil dieser Dissertation, wurde im zweiten Teil erörtert, dass die Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation in die ethische Diskussion um *Human Enhancement* eingeordnet werden kann, da es sich – in Anlehnung an die Definition der Arbeitsgruppe „Human Enhancement“ der Akademien der Wissenschaften der Schweiz – bei einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation um einen medizintechnischen Eingriff in den Körper einer Frau handelt, der mit einer nicht primär therapeutischen oder präventiven Zielsetzung durchgeführt wird, sondern vielmehr darauf ausgerichtet ist, eine Fähigkeit (in diesem Fall die Fähigkeit zur Reproduktion) in einer Weise zu verändern, die in dem vorliegenden sozio-kulturellen Kontext als Verbesserung wahrgenommen wird.⁶¹² Die Verfasserin sprach sich hierbei dafür aus, die Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation in den Bereich des Human Enhancement einzuordnen und die Anlage und Verwendung einer Fertilitätsreserve aus medizinischer Indikation primär als therapeutischen Eingriff und nicht als Human Enhancement zu bewerten.

Auf der Grundlage dieser Einordnung erfolgte eine ethische Analyse des Verfahrens der Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation unter Verwendung der in der Diskussion um Human Enhancement etablierten ethischen Argumente. Hierbei zeigte sich, dass der Verlängerung der fertilen Phase eine Schlüsselrolle in der ethischen Argumentation zukommt, da sich eine Vielzahl der ethischen Einwände nicht gegen das Verfahren der Fertilitätsreserve an sich richten, sondern gegen das damit verbundene Problem der Generierung von *peri- und postmenopausalen Schwangerschaften*. Das besonders schwerwiegende und zugleich überzeugendste Argument bezieht sich dabei auf die bei peri- und postmenopausalen Schwangerschaften ansteigenden *gesundheitlichen Risiken* für die entstehenden Kinder und deren Mütter.

⁶¹¹ Vgl. Franz 2014, S. 7-8.

⁶¹² Biller-Andorno / Salathè 2012, S. 14.

Zu einer kritischen Gesamtbeurteilung der Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation tragen auch die als problematisch bewerteten Phänomene der *Medikalisierung* und *Complicity* mit ethisch fragwürdigen Normen bei. Verbunden mit dem *informed consent* zeigte sich, dass höhere Anforderungen an die Genauigkeit und Qualität der Aufklärung bei der Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation gestellt werden sollten, da es sich um einen elektiven Eingriff handelt, welcher in seinen Konsequenzen mit erheblichen Risiken – vor allem auch für die entstehenden Kinder – verbunden sein kann.

Abschließend soll vor dem Hintergrund der in dieser Dissertation geführten ethischen Diskussion die *leitende Fragestellung* beantwortet werden, *ob aus ethischer Perspektive überzeugende Argumente für eine Einschränkung der reproduktiven Autonomie der Patientinnen durch paternalistische Maßnahmen sprechen*. Nach Meinung der Verfasserin kann durch die *medizinischen Risiken für die entstehenden Kinder*, aber auch durch den Aspekt der *Medikalisierung* und *Complicity* mit ethisch fragwürdigen Normen, eine Regulierung der Anlage und Verwendung einer Fertilitätsreserve begründet werden. Dabei spricht sich die Verfasserin für eine Regulierung auf *standesrechtlicher Ebene* durch eine Implementierung von *Richtlinien* durch den wissenschaftlichen Beirat der Bundesärztekammer aus. Eine Regulierung durch die Ärzteschaft wird hierbei deshalb vorgeschlagen, weil sich die wichtigsten Argumente auf medizinische Risiken beziehen, die aufgrund des noch experimentellen Status des Verfahrens, des zu berücksichtigenden rasanten Fortschrittes in der Reproduktionsmedizin und des derzeitigen Mangels an aussagekräftigen Studien, nur schwer einzuschätzen sind und zeitlich engmaschig Neubewertet werden müssen. Durch den Erlass von Richtlinien kann einerseits – im Vergleich zu rechtlichen Regulierungen – eine größere Flexibilität für Reaktionen auf neue Entwicklungen und Erkenntnisse ermöglicht werden; andererseits wird eine im Vergleich zu Leitlinien höhere Verbindlichkeit gewährleistet. Die Verfasserin empfiehlt in den Richtlinien eine *Altersobergrenze für die Rückgabe* der Fertilitätsreserve festzulegen, um eine Eindämmung der ansteigenden Schwangerschaftsrisiken – besonders im Hinblick auf die zu schützende Gesundheit der beteiligten Kinder – zu ermöglichen. Nach Meinung der Verfasserin sprechen überzeugende Gründe dafür, diese Altersobergrenze beim 50. Lebensjahr von Frauen festzusetzen, da laut aktueller Studienlage ab diesem Zeitpunkt mit einem deutlichen

Risikoanstieg zu rechnen ist.⁶¹³ Neben der Festsetzung einer Altersobergrenze für die Rückgabe einer Fertilitätsreserve sollte in den Richtlinien, zum Schutz der Patientinnen vor kommerziellen Interessen, ebenfalls Parameter benannt werden, damit gewährleistet ist, dass nur bei realistischen Schwangerschaftschancen Frauen die Anlage einer Fertilitätsreserve angeboten wird. Auch sollten Bemühungen unternommen werden, wissenschaftlich fundierte *Leitlinien* zu erarbeiten, die eine individuelle Prognose der Schwangerschaftsrisiken von Frauen (vor allem) zwischen dem 40. und 50. Lebensjahr ermöglichen. Darüber hinaus sollte den Vorgaben für die Patientenaufklärung und der entsprechenden Einwilligung eine besondere Beachtung zukommen. Bei der Patientenaufklärung ist im Besonderen zu gewährleisten, dass den Patientinnen realistische Vorstellungen über die mit der Verwendung einer Fertilitätsreserve verbundenen Erfolgsaussichten und möglichen Risiken vermittelt werden.

Bei der Anlage einer Fertilitätsreserve aus medizinischer Indikation sollten insbesondere der Umgang mit Patientinnen mit hormonsensitiven Tumoren und der Umgang mit minderjährigen Patientinnen geregelt werden, da in beiden Fällen erhöhte Risiken für die Patientinnen sowie eine besondere Situation in Bezug auf die Fähigkeit zur Ausübung von Autonomie bestehen.

Von Seiten der Politik sollte nach Meinung der Verfasserin das gesellschaftliche Problem der zunehmend späten Mutterschaft und ungewollten Kinderlosigkeit stärker in den Fokus genommen werden. Notwendig ist hier einerseits eine vermehrte Öffentlichkeitsarbeit zur Sensibilisierung junger Frauen und Männer für die Probleme der späten Elternschaft und ungewollten Kinderlosigkeit und die ihnen zugrunde liegenden Grenzen der weiblichen Fertilität. Andererseits ist die Politik gefordert, Strukturen und gesellschaftliche Rahmenbedingungen zu ermöglichen bzw. zu schaffen, die der Tendenz zur späten Mutterschaft entgegen wirken, z.B. durch Betreuungsangebote für eine bessere Vereinbarkeit von Familie und Beruf und eine aktivere finanzielle Unterstützung von Familien, aber auch durch das Entgegenwirken gegen die Ausbreitung von Arbeitsbedingungen, die mit Kindern nur schwer zu vereinbaren sind, wie z.B. die Zunahme von zeitlich kurz befristete Arbeitsverträgen und die zunehmend steigenden Anforderungen an Mobilität und Flexibilität.

⁶¹³ Vgl. Dondorp et al. 2012, S. 3.

Die in dieser Dissertation ausgesprochenen Empfehlungen beziehen sich auf den Stand des Wissens im Januar 2016 und sollten vor dem Hintergrund sich verändernder medizinischer Möglichkeiten, neuer Informationen (z.B. über Mittel- und Langzeitfolgen) und sich wandelnder gesellschaftlicher Phänomene (z.B. der zunehmenden Pluralität von Familienstrukturen) neu evaluiert werden.

VIII. Literaturverzeichnis

American Society for Reproductive Medicine (ASRM): Practice Committee response to Rybak and Lieman: elective self-donation of oocytes. (2009) 1513-1514.

American Society for Reproductive Medicine (ASRM): Practice Committee of the Society for Assisted Reproductive Technology, Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Essential elements of informed consent for elective oocyte cryopreservation: a practice committee opinion. International Journal of Fertility and Sterility 90 (2008) 134–135.

American Society for Reproductive Medicine (ASRM): Practice Committee of the Society for Assisted Reproductive Technology, Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Mature oocyte cryopreservation: a guideline. International Journal of Fertility and Sterility 99 (2013) 37–43.

Ärzteblatt Online vom 05.10.2009: Telomerase: Medizinnobelpreis mit Perspektiven für Krebsforschung und Anti-Aging-Medizin. Download vom 26.09.2014: <http://www.aerzteblatt.de/nachrichten/38365/Telomerase-Medizinnobelpreis-mit-Perspektiven-fuer-Krebsforschung-und-Anti-Aging-Medizin>

Baum, Antonia: Gib alles! Man müsste schon die Märkte leer fegen, um an der Logik etwas zu ändern, die Frauen dazu bringt, ihre Eizellen einzufrieren. Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung, 26 (2014) 43.

Beauchamp, Tom / Childress, James: Principles of Biomedical Ethics. 7th edition. Oxford / New York (2013).

Bericht der Bioethik-Kommission des Landes Rheinland-Pfalz: Gesundheit und Gerechtigkeit. Ethische, soziale und rechtliche Herausforderungen (2010) 1-140. Download vom 08.10.2014: http://www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/2010_mainz_bioethik_komm_2010.pdf

Bericht der Arbeitsgruppe “Human Enhancement” im Auftrag der Akademie der Wissenschaften Schweiz: Medizin für Gesunde? Analysen und Empfehlungen zum Umgang mit Human Enhancement. Herausgegeben von der Akademie der Wissenschaften Schweiz (2012) 1-82.

Berndt, Christina: Kinderglück auf Eis. Süddeutsche Zeitung vom 22.07.2014. Download vom 24.01.2015: <http://www.sueddeutsche.de/gesundheit/eizellen-einfrieren-kinderglueck-auf-eis-1.2050814>

Bernstein, Stephanie / Wiesemann, Claudia: Should postponing motherhood via “social freezing” be legally banned? An ethical analysis. *Laws* (2014) 282-300.

Bertelsmann, Hilke et al.: The risk of malformation following assisted reproduction. *Deutsches Ärzteblatt* 105 (2008) 7-11.

Biller-Andorno Nikola / Salathè, Michelle: Human Enhancement. Einführung und Definition. In: Bericht der Arbeitsgruppe „Human Enhancement“ im Auftrag der Akademie der Wissenschaften Schweiz (2012) 10-18.

Birg, Herwig: Bevölkerungsentwicklung: Soziale Auswirkungen. Bundeszentrale für politische Bildung (2011). Download vom 16.01.2015: <http://www.bpb.de/politik/innenpolitik/demografischer-wandel/75997/soziale-auswirkungen?p=all>

Birnbacher, Dieter: Natürlichkeit. Walter de Gruyter Verlag, Berlin / New York (2006a).

Birnbacher, Dieter: Krankheit oder Behandlungsbedürftigkeit. Auf der Suche nach Standards für die Prioritätensetzung in der Gesundheitsversorgung. In: Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Berichte und Abhandlungen, Bd. 10 (2006b) 329–342.

Birnbacher, Dieter: Die ethische Ambivalenz des Enhancement. In: Quante, Michael / Rozsa, Erzsebet (Hrsg.): *Anthropologie und Technik. Ein deutsch-ungarischer Dialog.* Wilhelm Fing Verlag, München (2012) 111-125.

Bittner, Uta / Müller, Oliver: Technisierung der Lebensführung. Zur ethischen Legitimität des Einfrierens von Eizellen bei gesunden Frauen als Instrument der Familienplanung. *Jahrbuch für Wissenschaft und Ethik* 14 (1) (2009) 23-45.

Bittner, Uta: Ethische Aspekte der Fertilitätsreservenschaffung bei gesunden Frauen. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde* 71 (2011) 601-605.

Blech, Jörg: Wie Krankheiten Karriere machen. *Ärztetkammer Nordrhein* (2004) 1-17. Download vom 17.01.2015: <https://www.aekno.de/downloads/aekno/iqn-blech.pdf>

Boivin, J et al.: Tackling burden in ART: an integrated approach for medical staff. *Human Reproduction* 27 (4) (2012) 941-950.

Brock, Dan: Enhancement menschlicher Fähigkeiten: Anmerkungen für Gesetzgeber. In: *Schöne-Seifert, Bettina / Talbot, Davinia (Hrsg.): Enhancement – die ethische Debatte.* Mentis Verlag, Paderborn (2009) 47-71.

Buchanan, Allen: *Beyond Humanity?* Oxford University Press (2011).

Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung 2014: Das generative Verhalten von Akademikerinnen und Akademikern in der Rushhour des Lebens. Download vom 26.01.2015: http://www.bib-demografie.de/DE/Forschung/1_FB1/fs1_2/Projekte/07_rushhour_node.html

Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung: Demographischer Wandel. Download vom 21.07.2014: http://www.bib-demografie.de/DE/Forschung/1_FB1/fs1_1/fs1_1_node.html.

Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung: FamilienLEITBILDER. Vorstellungen. Meinungen. Erwartungen, Wiesbaden (2013).

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung: Familienplanung.de (2015). Download vom 17.02.2015: <http://www.familienplanung.de/schwangerschaft/familie-und-beruf/beruf-und-spaete-elternschaft/>

Burns, Karen Cristly / Boudreau, C / Panepinto, JA: Attitudes regarding fertility preservation in female adolescent cancer patients. *Journal of Pediatric Hematology / Oncology* 28 (2006) 350–354.

Bühling, Kai / Friedmann, Wolfgang: Intensivkurs Gynäkologie und Geburtshilfe. Urban und Fischer Verlag, München (2009).

Chian Ri-Cheng et al.: Obstetric outcomes following vitrification of in vitro and in vivo matured oocytes. *International Journal of Fertility and Sterility* 91 (2009) 2391-2398.

Chian Ri-Cheng et al.: Obstetric and perinatal outcome in 200 infants conceived from vitrified oocytes. *Reproductive BioMedicine Online* 16 (2008) 608-610.

Chibber, Rachana: Child-bearing beyond age 50: pregnancy outcome in 59 cases “a concern“? *Gynecology and Obstetrics* 3 (2005) 189-194.

Cobo A et al.: Effect of different cryopreservation protocols on the metaphase II spindle in human oocytes. *Reproductive BioMedicine Online* 17 (2008) 350-359.

Coenen, Christopher / Gammel, Stefan / Heil, Reinhard / Woyke, Andreas (Hrsg.): Die Debatte über „Human Enhancement“. Historische, philosophische und ethische Aspekte der technologischen Verbesserung des Menschen. Transcript Verlag, Bielefeld (2010)

Cobo A et al.: Comparison of concomitant outcome achieved with fresh and cryopreserved donor oocytes vitrified by the cryotop method. *International Journal for Fertility and Sterility* 89 (2008b) 1657-1664.

Conover P / Sapiro V: Gender, Feminist Consciousness and War. *American Journal of Political Science* 37 (1993) 1079-1099.

Coticcio G et al.: Vitrification may increase the rate of chromosome misalignment in the metaphase II spindle of human mature oocytes. *Reproductive BioMedicine Online* 19 (2009) 29-34.

Damschen, Gregor / Schönecker, Dieter (Hrsg.): Der moralische Status menschlicher Embryonen. Walter de Gruyter Verlag, Berlin (2002).

Daniels, Norman: Normal Functioning and the Treatment-Enhancement Distinction. In: *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics* 9 (2000) 309-322.

De Grey, Aubrey: Forschung über das menschliche Alter 2014. Download vom 11.01.2015: http://www.bionity.com/de/lexikon/Aubrey_de_Grey.html

Deutsches Ärzteblatt online: Ethikkommission der Schweiz besorgt über Ritalineinsatz bei Kindern. Rubrik: Ausland (2011) 836. Download vom 25.09.2014: <http://www.aerzteblatt.de/nachrichten/48124/Ethikkommission-der-Schweiz-besorgt-ueber-Ritalineinsatz-bei-Kindern>

Deutscher Ethikrat: Der steuerbare Mensch? Über Einblicke und Eingriffe in unser Gehirn. Vorträge der Jahrestagung des Deutschen Ethikrates 2009. Download vom 29.10.2014: <http://www.ethikrat.org/dateien/pdf/der-steuerbare-mensch.pdf>

Deutsches IVF-Register: Jahrbuch 2013. *Journal für Reproduktionsmedizin und Endokrinologie* 1 (2014).

Deutsche Diabetes Gesellschaft: Leitlinien Gestationsdiabetes. (2012). Download vom 24.01.2015: http://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de/fileadmin/Redakteur/Leitlinien/Patientenleitlinien/GDM_Patienten_LL_END_2012_04_17.pdf

Deutsches Referenzzentrum für Ethik in den Biowissenschaften: Im Blickpunkt: Module PID: Kryokonservierung (2015). Download vom 27.01.2015: http://www.drze.de/im-blickpunkt/pid/module?set_language=de

Diedrich, Klaus et al.: Reproduktionsmedizin im internationalen Vergleich. Wissenschaftlicher Sachstand, medizinische Versorgung und gesetzlicher Regelungsbedarf.

Gutachten im Auftrag der Friedrich-Ebert-Stiftung. Bonner Universitäts-Buchdruckerei (2008) 1-127.

Dietrich, Dorothee / Gies, Nadine: Familienleitbilder. Ergebnisse einer qualitativen Leitfadenstudie. Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (Hrsg.), Bonn (2012) 1-86.

Djerassi, Carl: Die Mutter der „Pille“ wird 90. Die Welt online vom 29.10.2013. Download vom 13.02.2015: http://www.welt.de/print/welt_kompakt/print_wissen/article121308638/Die-Mutter-der-Pille-wird-90.html

Djerassi, Carl: Einfrieren von Eizellen. Unbefleckte Empfängnis. Süddeutsche Zeitung Online vom 14.11.2014. Download vom 13.02.2015: <http://www.sueddeutsche.de/leben/einfrieren-von-eizellen-unbefleckte-empfaengnis-1.2218812>.

Dolmans M / Luyckx V / Donnez J: Risk of transferring malignant cells with transplanted frozen-thawed ovarian tissue. International Journal for Fertility and Sterility 99 (2013) 1514-1522.

Dondorp, Wybo et al.: European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE) Task Force on Ethics and Law. Oocyte cryopreservation for age-related fertility loss. Human Reproduction (2012) 1-7.

Donnez J / Dolmans M / Demylle D et al.: Livebirth after orthotopic transplantation of cryopreserved ovarian tissue. Lancet 364 (2004) 1405-1410.

Dorn, Almut: “Social freezing” Folgen für die “Betroffenen”. Vortrag auf der Jahrestagung des Deutschen Ethikrates (2014).

Dowling-Lacey D et al.: Live birth from a frozen-thawed pronuclear stage embryo almost 20 years after its cryopreservation. International Journal for Fertility and Sterility 95 (2011) 1120.1-3.

Düwell, Marcus: Bioethik. Methoden, Theorien und Bereiche. Carl Ernst Poeschel Verlag, Stuttgart (2008).

Eckhardt, Anne et al.: Human Enhancement. Zentrum für Technikfolgen-Ab-schätzung. Zürich (2011) 1-304. Download vom 12.12.2014: http://www.vdf.ethz.ch/service/3396/3396_Human-Enhancement_OA.pdf

Eckart, Wolfgang: Geschichte der Medizin. Springer Verlag, Heidelberg (2005).

Eichinger, Tobias / Bittner, Uta: Macht Anti-Aging postmenopausale Schwanger-schaften erstrebenswert(er)? Ethik in der Medizin 22 (2010) 19-32.

Eichinger, Tobias: Jenseits der Therapie. Philosophie und Ethik der wunscherfüllenden Medizin. Transcript Verlag, Bielefeld (2013).

Eissa, Tina-Louise: Gesünder, intelligenter, perfekt? Selbstgestaltung durch Enhance-ment im Kontext pluralistischer Ethik. Herder Verlag, Freiburg / München (2014).

Eltern: Die Zukunft der Familie. Forsa-Studie im Auftrag der Zeitschrift ELTERN. Präsentationshandout. Eltern Nr. 2. Hamburg (Februar 2016).

Embryonenschutzgesetz (ESchG). Ausfertigungsdatum: 13.12.1990.
Download vom 11.09.2014: www.gesetze-im-internet.de/eschg/

Falcone T / Attaran M et al.: Ovarian function preservation in the cancer patient. International Journal of Fertility and Sterility 81 (2004) 243-257.

Fallet, Mareike: Social Freezing: Vereinbarkeit von Beruf. Apple und Facebook bezahlen ihren Mitarbeiterinnen das Einfrieren von Eizellen. Chrismon.de Kommentar/ Wirtschaft und Geld (2014). Download vom 17.01.2015: <http://chrismon.evangelisch.de/artikel/2014/social-freezing-vereinbarkeit-von-beruf-22489>

Felderbaum, Ricardo et al.: Statistische Betrachtungen aus den letzten 10 Jahren. In: Felderbaum, Ricardo / Bühler, Klaus / van der Ven, Hans (Hrsg.): Das Deutsche IVF-Register 1996-2006. 10 Jahre Reproduktionsmedizin in Deutschland. Heidelberg (2007) 201-236.

Felderbaum, Ricardo / Bühler, Klaus / van der Ven, Hans (Hrsg.): Das Deutsche IVF-Register 1996-2006. 10 Jahre Reproduktionsmedizin in Deutschland. Heidelberg (2007)

FertiProtekt. Netzwerk für fertilitätsprotektive Maßnahmen. Download vom 08.07.2014: <http://www.fertiprotekt.de/>

FertiProtekt: Statistische Auswertung der Beratungen im Rahmen von Social Freezing 2014. Download vom 02.01.2016: http://www.fertiprotekt.de/admin/upload/pdf/register_2014_social_freezing_kompatibilitaetsmodus_.pdf

Fevers-Schorre, Barbara / Pöttgen, Herwig / Stauber, Manfred (Hrsg.): Psychosomatische Probleme in der Gynäkologie und Geburtshilfe 1985. Springer Verlag, Heidelberg (1986)

Fortpflanzungsmedizingesetz (Schweiz): Download vom 11.09.2014: <http://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20001938/index.html>

Fortpflanzungsmedizingesetz (Österreich): Download vom 11.09.2014: <http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10003046&ShowPrintPreview=True>

Frankfurt, Harry: Equality as a Moral Ideal. *Ethics* 98 (1987) 21-42.

Franz, Maximilian: Zukünftige Entwicklung des “ovarian tissue banking”. *Der Gynäkologe* (2014) 1-13.

Fuchs, Michael: Enhancement. In: Korff, Wilhelm / Beck, Lutwin / Mikat, Paul (Hrsg): *Lexikon der Bioethik*. Gütersloh 1 (2000) 604-605.

Fuchs, Michael / Lanzerath, Dirk / Hillebrand, Ingo / Runkel, Thomas / Balcerak, Magdalena / Schmitz, Barbara: Enhancement. Die bioethische Diskussion über biomedizinische Verbesserungen des Menschen. Deutsches Referenzzentrum für Ethik in den Biowissenschaften, Bonn (2002).

Fukuyama, Francis: Das Ende des Menschen. Deutsche Verlagsanstalt Stuttgart / München (2002).

Fukuyama, Francis: Die Verlängerung des Lebens. In: Schöne-Seifert, Bettina / Talbot, Devinia: Enhancement. Die ethische Debatte. Mentis Verlag, Paderborn (2009) 347-364.

Galert, Thorsten: Wie mag Neuro-Enhancement Personen verändern? In: Schöne-Seifert, Bettina / Talbot, Devinia / Opolka Uwe / Ach Johann (Hrsg.): Neuro-Enhancement: Ethik vor neuen Herausforderungen. Mentis Verlag, Paderborn (2009) 87-159.

Gaßmann, Karl-Günter: AntiAging und Pro-Aging. In: Pantel et al. (Hrsg.): Praxis-handbuch Altersmedizin. Kohlhammer Verlag, Stuttgart (2014) 732-738.

Gems, David: Eine Revolution des Alterns. Die neue Biogerontologie und ihre Implikationen. In: Knell, Sebastian / Weber, Marcel: Länger leben? Philosophische und biowissenschaftliche Perspektiven. Suhrkamp Verlag, Frankfurt (2009) 25-45.

Gesang, Bernward: Perfektionierung des Menschen. Walter de Gruyter Verlag, Berlin (2007).

Gosden R / Baird D / Wade J / Webb R: Restoration of fertility to oophorectomized sheep by ovarian autografts stored at – 196 degrees C. Human Reproduction 9 (1994) 597-603.

Gruber, Sahra: Basic Gynäkologie und Geburtshilfe. Elsevier Verlag, München (2009).

Gründler, Sabine: Familienleitbilder in Deutschland. Bevölkerungsforschung. Aktuell 34 (2013) 13-18.

Häberling, Isabelle Nadine: Kinder zwischen Wunsch und Wirklichkeit. Über die Determinanten von Kinderwunsch, Fertilitätsintention und deren Realisierung. Seismo Verlag Zürich (2013).

Hamburgisches WeltWirtschaftsInstitut: Geburten und Kinderwünsche in Deutschland: Bestandsaufnahme, Einflussfaktoren und Datenquellen, 29.04.2013. Download vom 03.01.2016: <ftp://ftp.zew.de/pub/zew-TeilstudieFertilitaet2013.pdf>

Hansen, Werner: Medizin des Alterns und des alten Menschen. Schattauer Verlag, Stuttgart (2007).

Harris, John: Enhancing Evolution: The ethical case for making better people. Princeton (NJ) (2007).

Hawranek, Christiane: Familienplanung dank Eisschrank. Bayrische Rundschau vom 16.10.2014. Download vom 25.01.2015: <http://www.br.de/nachrichten/social-freezing-106.html>

Heilinger Jan-Christoph: Anthropologie und Ethik des Enhancements. Walter de Gruyter Verlag, Berlin / New York (2010).

Hodes-Wertz B / Druckenmiller S et al.: What do reproductive-age women who undergo oocyte cryopreservation think about the process as a means to preserve fertility? International Journal of Fertility and Sterility 100 (2013) 1343–1349.

Hofmann, Friedrich: Wer hat den ersten Impfstoff erfunden? Geschichte der Schutzimpfung. ImpfDialog 2 (2011) 71-74.

Hucklenbroich, Peter: Wissenschaftstheoretische Aspekte des medizinischen Krankheitsbegriffs: Begriffsklärung und Grundlagen einer Krankheitstheorie (2006). Download vom 20.03.2015: <http://campus.uni-muenster.de/fileadmin/einrichtung/egtm/pbsurvey/Krankheitsbegriff.pdf>

Hucklenbroich, Peter: Der Krankheitsbegriff der Medizin in der Perspektive einer rekonstruktiven Wissenschaftstheorie. In: Rothhaar, Markus / Frewer, Andreas: Das Gesunde, das Kranke und die Medizinethik. Franz Steiner Verlag, Stuttgart (2012) 33-61.

Hübner, Dietmar: Verbesserung des Menschen. Enhancement: Mehr als Science Fiction. Uni-Magazin, Hannover (2011) 21-23. Download vom 18.01.2015: http://www.uni.hannover.de/fileadmin/luh/content/alumni/unimagazin/2011_ethik/netz20_huebner.pdf

Hughes J: Citizen Cyborg. Why Democratic Societies Must Respond to the Redesigned Human of the Future. Cambridge (2004) MA: Westview.

Human Fertilization and Embryologie Act, 1990.

Download vom 30.01.2015: <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/1990/37/section/1>

Institut für Demoskopie Allensbach: Allensbacher Berichte. 11 (2007) 1-5. Download vom 16.01.2016: http://www.ifd-allensbach.de/uploads/tx_reportsdocs/prd_0711.pdf

Institut für Demoskopie Allensbach: Monitor Familienleben 2013. Download vom 03.01.2016: http://www.ifd-allensbach.de/uploads/tx_studies/7893_Monitor_Familienleben_2013.pdf

Israel National Bioethics Council. Guidelines on the obtaining and freezing of eggs for future use 2009. Download vom 07.07.2014: http://bioethics.academy.ac.il/hebrew/documents/issue1_in.html

Jacobsson B / Ladfors L et al.: Advanced Maternal Age and Adverse Perinatal Outcome. Obstetrics and Gynecology 104 (2004) 727-733.

Janßen, Nathalie: Der Authentizitätsbegriff in der Enhancementdebatte. Lit Verlag, Berlin (2010) 1-196.

Janszky, Sven: Social Freezing. Chance oder unmoralisches Angebot? Unicum Beruf 04 (2014) 12-13.

Juengst, Eric: Was bedeutet Enhancement? In: Schöne-Seifert, Bettina / Talbot, Divinia (Hrsg.): Enhancement – die ethische Debatte. Mentis Verlag, Paderborn (2009) 25-45.

Kass, Leon et al.: Körper die nicht altern. Presidents` Council on Bioethics. In: Knell, Sebastian / Weber, Marcel: Länger leben? Philosophische und biowissenschaftliche Perspektiven. Suhrkamp Verlag, Frankfurt (2009) 77-115.

Kawamura S et al : Pregnancy among longterm survivors of acute leukemia. A second nationwide survey. International Journal of Hematology 67 (1998) 37-43.

Kentenich, Heribert: Ein modernes Fortpflanzungsmedizingesetz für Deutschland?, Tagung des Arbeitskreises der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V. „Ärzte und Juristen“. Düsseldorf 14.11.2015. Download vom 02.01.2016: http://www.awmf.org/fileadmin/user_upload/Die_AWMF/Arbeitskreis_Juristen/2015-11/AeJ_2015-11-14_Kentenich.pdf

Kettner, Matthias: „Wunscherfüllende Medizin“ – Assistenz zum besseren Leben? GGW 2 (2006) 7-16.

Kim TJ / Hong SW: Successful live birth from vitrified oocytes after 5 years of cryo-preservation. Journal of Assisted Reproduction and Genetics 28 (2011) 73-76.

Kleine-Gunk, Bernd / Metka, Markus: Auf der Suche nach Unsterblichkeit. Die Geschichte der Anti-Aging-Medizin von der Antike bis heute. Christian Brandstätter Verlag, Wien (2010).

Knell, Sebastian / Weber, Marcel: Länger leben? Philosophische und biowissenschaftliche Perspektiven. Suhrkamp Verlag, Frankfurt (2009)

Knell, Sebastian: Anti-Aging, Leben-Retten und Gerechtigkeit. Reflexionen zur Moral der Lebensverlängerung. Jahrbuch für Wissenschaft und Ethik 16 (1) (2011) 5-40.

Kreß, Hartmut: Time-lapse-Embryomonitoring und Oozytenvittrifikation: Neue Verfahren in der Reproduktionsmedizin aus ethischer Sicht. Journal für Reproduktionsmedizin und Endokrinologie 10 (2013) 163-167.

Kroman N / Jensen M / Melbye M / Wolfahrt J / Moridsen H: Should women be advised against pregnancy after breast cancer treatment? Lancet 350 (1997) 319-322.

Krüssel, Jan-Steffen: Social Freezing: Wann sinnvoll? In: Gesundheitsstadt Berlin. Das Hauptstadtnetzwerk (08.11.2014). Download vom 20.01.2016: <http://www.gesundheitsstadt-berlin.de/social-freezing-wann-sinnvoll-4949/>

Krüssel, Jan-Steffen: Social Freezing ermöglicht Kinderwunsch. Interview auf dem DGIM Onlinekongress 2015 (Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin e.V.). Download vom 19.01.2016: <https://www.dgim-onlinekongress.de/aktuelles/nachrichten/nid/social-freezing-ermoeslicht-kinderwunsch/>

Kunz, Harry: Kinder – ein knappes Gut in der Leistungsgesellschaft. Bauchentscheidungen – aber mit Köpfchen. Hintergrundinformationen zu vorgeburtlichen Tests | Arbeitskreis Frauengesundheit in Medizin, Psychotherapie und Gesellschaft e.V. | AWO Bundesverband e.V. | Netzwerk gegen Selektion durch Pränataldiagnostik (2010) 51-54. Download vom 10.01.2015: [http://www.pnd.bvkm.de/dokumente/pdf/Praenatal diagnostik/Bauch Entscheidung_Final080911_ - A.pdf#page=51](http://www.pnd.bvkm.de/dokumente/pdf/Praenatal%20diagnostik/Bauch%20Entscheidung_Final080911_-_A.pdf#page=51)

Langer, Martin: Postmenopausale Schwangerschaft nach Eizellspende. Der Gynäkologe 47 (2014) 244-247.

Lanzerath, Dirk: Krankheit und ärztliches Handeln. Zur Funktion des Krankheitsbegriffs in der medizinischen Ethik. Karl Alber Verlag, Freiburg/Br. (2000).

Lattrich, Claus / Hadje, Peter / Ortmann, Olaf: Perimenopause, Postmenopause und Senium. In: Leidenberger, Freimut / Strowitzki, Thomas / Ortmann, Olaf: Klinische Endokrinologie für Frauenärzte. Springer Verlag, Heidelberg (2009) 515-531.

Lawrenz, Barbara / Binder, Hele / Zeeb, Cosima / von Wolff, Michael / Fehm, Tanja: Chemotherapie und Fertilitätserhalt – was ist möglich? Geburtshilfe und Frauenheilkunde 67 (2007) 490-492.

Lehmann, Michaela: Die In-vitro-Fertilisation und ihre Folgen. Eine verfassungsrechtliche Analyse. Peter Lang Verlag, Frankfurt a. M. (2007).

Leidenberger, Freimut / Strowitzki, Thomas / Ortmann, Olaf: Klinische Endokrinologie für Frauenärzte. Springer Verlag, Heidelberg (2009).

Lenk, Christian: Therapie und Enhancement. Ziele und Grenzen der modernen Medizin. Münster, Hamburg, London. Münsteraner Bioethik-Studien 2. Diss. (2002).

Lindner, Roland: Das Einfrieren von Eizellen zahlt die Firma. Das Silicon Valley ist ein großzügiges Fleckchen Erde: Apple und Facebook bezahlen ihren Mitarbeiterinnen jetzt sogar das Einfrieren von Eizellen. Damit der Babywunsch weniger von der Arbeit ablenkt? Faz.net (2014). Download vom 17.01.2015: <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/fruehaufsteher/social-freezing-apple-facebook-zahlen-einfrieren-von-eizellen-13209317.html>

Ludwig, Michael: Kinderwunschsprechstunde. Springer Medizin Verlag, Heidelberg (2007).

Ludwig, Michael / Hahn, Thomas: Abschätzung der Fertilitätsreserve. Mit wenigen Parametern die ovarielle Reserve sicher erheben. Der Frauenarzt 49 (2009) 400-406.

Ludwig, Michael: Gynäkologische Endokrinologie. Ein Handbuch für die Praxis. Optimist Fachbuch Verlag, Hamburg (2010).

Lukassek, Agathe: Kinderwunsch auf Eis? (2014). Download vom 17.01.2015: http://www.katholisch.de/de/katholisch/themen/gesellschaft/141017_kritik_an_sozial_freezing.php

Max-Planck-Datenbank zu den rechtlichen Regelungen zur Fortpflanzungsmedizin in europäischen Ländern (2015). Download vom 30.01.2015: https://meddb.mpicc.de/show_all.php

Mayerhofer K / Ott J / Nouri K et al.: Laparoscopic ovarian tissue harvesting for cryopreservation: an effective and safe procedure for fertility preservation: European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology 152 (2010) 68-72.

Merkel, Reinhard / Boer, Gerard / Fegert, Jörg / Galert, Thorsten / Hartmann, Dirk / Nuttin, Bart / Rosahl, Steffen: Intervening in the Brain. Chancing Psyche and Society. Springer Verlag, Berlin / Heidelberg / New York (2007).

Mertes, Heidi / Pennings, Guido: Social egg freezing: for better, not for worse. Reproductive Biomedicine (2011) 824-829.

Moore, Keith / Persaud, Videhya: Embryologie. Entwicklungsstadien Frühentwicklung Organogenese Klinik. Elsevier Verlag, München (2007).

Montag, Markus et al.: Methoden der Kryokonservierung in der Reproduktionsmedizin. In: Felderbaum, Ricaro / Bühler, Klaus / van der Ven, Hans (Hrsg.): Das Deutsche IVF-Register 1996-2006. 10 Jahre Reproduktionsmedizin in Deutschland. Springer Verlag, Heidelberg (2007) 65-72.

Müller, Oliver / Clausen, Jens / Maio, Giovanni (Hrsg): Das technisierte Gehirn. Neurotechnologien als Herausforderungen für Ethik und Anthropologie. Mentis Verlag, Paderborn (2009) 10-19.

(Muster-)Richtlinien zur Durchführung der assistierten Reproduktion. Deutsches Ärzteblatt 103 (2006) 1392-1403. Download vom 10.02.2015: <http://www.Bundesaerztekammer.de/downloads/AssRepro.pdf>

Mutterschaftsrichtlinien des Bundesministeriums für Gesundheit vom 15.12.2011: Download vom 07.01.2015: https://www.g-ba.de/downloads/39-261-1424/2011-12-15_Mu-RL_Screening_GDM_BAnz.pdf

Nagel, Thomas: Eine Abhandlung über Gleichheit und Parteilichkeit und andere Schriften zur politischen Philosophie. Schöningh Verlag, Paderborn (1994).

Nawroth, Frank et al.: Kryokonservierung von unbefruchteten Eizellen bei nicht-medizinischer Indikation (“social freezing”). *Der Frauenarzt* (2012) 528-533.

Nawroth, Frank: Social Freezing – Kryokonservierung unbefruchteter Eizellen aus nicht-medizinischen Indikationen. Springer Fachmedien Wiesbaden (2015).

Niejahr, Elisabeth: Meine Eierstöcke, mein Baby und ich. Warum ich meine gefrorenen Eizellen aufbewahren ließ – und mich dafür schämte. *DIE ZEIT* 44 (2014) 20.

Noak, Thorsten / Fangerau, Heiner / Vögele, Jörg: Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin. Urban & Fischer Verlag, München (2007) 1-165.

Noyes N / Porcu E / Borini A: Over 900 oocytes cryopreservation babies born with no apparent increase in congenital anomalies. *Reproductive Biomedicine Online* 18 (2009) 769-776.

Noyes N et al.: Oocyte cryopreservation as a fertility preservation measure for cancer patients. *Reproductive Biomedicine Online* 23 (2011) 323-333.

Otte, S. von et al.: Poor Response und Überlegungen zu einem modernen Management. In: *Frauenarzt* 49 (2008), Nr. 11, 1004.

Padtberg-Kruse, Carola: Kinder-Psychologie: Zu viel des Guten. Spiegel online vom 14.08.2013. Download vom 04.02.2015: <http://www.spiegel.de/schulspiegel/helikopter-eltern-wie-ueberbehuetung-den-kindern-schaden-kann-a-915507.html>

Pantel, Johannes et al. (Hrsg.): Praxishandbuch Altersmedizin. Kohlhammer Verlag, Stuttgart (2014).

President`s Council on Bioethics (USA): Beyond Therapy. Biotechnology and the Pursuit of Happiness. New York (2003) 1-347. Download vom 01.10.2014: <http://www.vanderbilt.edu/olli/files/Beyond-Therapy-Kass.pdf>

President`s Council on Bioethics (USA): Bessere Kinder – Enhancement mit psychotropen Medikamenten. In: Schöne-Seifert B / Talbot D: Enhancement. Die ethische Debatte. Paderborn (2009) 319-345.

Rager Günter: Medizin als Wissenschaft und ärztliches Handeln. In: Honnefelder, Ludger / Rager, Günter: Ärztliches Urteilen und Handeln. Zur Grundlegung einer medizinischen Ethik. Insel Verlag, Frankfurt a. M. und Leipzig (1994).

Richtlinien zur Durchführung der assistierten Reproduktion. Download vom 11.09.2014: <http://www.bundesaerztekammer.de/downloads/AssRepro.pdf>

Rohde, Anke / Dorn, Almut: Gynäkologische Psychosomatik und Gynäkopsychiatrie. Schattauer Verlag, Stuttgart (2007).

Rothkopf, Karl / Terinde, Richard / Dmoch, Walter: Über das Erleben und Verhalten von Patientinnen bei der geburtshilflichen Ultraschalluntersuchung. In: Fevers-Schorre, Barbara / Pöttgen, Herwig / Stauber, Manfred (Hrsg.): Psychosomatische Probleme in der Gynäkologie und Geburtshilfe 1985. Springer Verlag, Heidelberg (1986) 160-162.

Rothhaar, Markus / Fewer; Andreas: Krankheitsbegriff und Ethik zur Einführung. In: Rothhaar, Markus / Fewer; Andreas (Hrsg.): Das Gesunde, das Kranke und die Medizinethik. Franz Steiner Verlag, Stuttgart (2012) 7-11.

Rudzio, Kolja: Ein Kind von Apple. US-Firmen zahlen Mitarbeiterinnen Geld, damit sie ihre Eizellen einfrieren und den Kinderwunsch aufschieben. Eine Umfrage der ZEIT

zeigte: Viele junge Deutsche halten das Angebot für attraktiv. DIE ZEIT. 44 (2014) 19-20.

Sankila R / Heinävaara S / Hakulinen T: Survival of breast cancer patients after subsequent term pregnancy: „healthy mother effect“. American Journal of Obstetrics and Gynecology 170 (1994) 818–823.

Sardadvar, Karin: Kinderwunsch, Verhütung und späte Elternschaft. Österreichisches Institut für Familienforschung (2011) 1-35. Download vom 16.02.2015: http://www.oif.ac.at/fileadmin/OEIF/Jour_Fixe/JF_Praesentation_19012011.pdf

Sauter, Arnold / Gerlinger, Katrin: Der pharmakologisch verbesserte Mensch: Pharmakologische Interventionen zur Leistungssteigerung als gesellschaftliche Herausforderung. Studien des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, Bd. 34. Berlin: edition sigma (2011).

Schäfers, Burkhard: SOCIAL FREEZING. Ideale Lösung oder gefährliche Falle? Deutschlandfunk. Beitrag vom 26.11.2014. Download vom 31.01.2015: http://www.Deutschland-funk.de/social-freezing-ideale-loesung-oder-gefaehrliche-falle.886.de.html?dram:article_id=304372

Schleim, Stefan: Enhancement. Wer will immer mehr leisten? Telepolis Wissenschaft (2010) 1-4.

Schmidt, Heinrich: Philosophisches Wörterbuch. Alfred Kröner Verlag, Stuttgart (1974) 1-743.

Schöne-Seifert, Bettina / Talbot, Davinia: Enhancement. Die ethische Debatte. Mentis Verlag, Paderborn (2009) .

Schöne-Seifert, Bettina / Talbot, Devinia / Opolka, Uwe / Ach, Johann (Hrsg.): Neuro-Enhancement: Ethik vor neuen Herausforderungen. Mentis Verlag, Paderborn (2009).

Schöninger, Hanna: Pränataldiagnostik und die Auswirkungen selektiver Abtreibungen auf unser Bild von Behinderung. Hochschulbibliothek Reutlingen (2011) 1-91. Download vom 16.01.2015:http://opus.bsz-bw.de/hsrt/volltexte/2011/108/pdf/WiHa_Schoeninger_Hanna.pdf

Schramme, Thomas: Verteilungsgerechtigkeit ohne Verteilungsgleichheit. Analyse und Kritik 21 (1999) 171-191.

Schramme, Thomas: Ist Altern eine Krankheit? In: Knell, Sebastian / Weber, Marcel: Länger leben? Philosophische und biowissenschaftliche Perspektiven. Suhrkamp Verlag, Frankfurt (2009) 235-262.

Schweder, Mark / Marckmann, Georg: Zwischen Krankheitsbehandlung und Wunscherfüllung: Anti-Aging-Medizin und der Leistungsumfang solidarisch zu tragender Gesundheitsversorgung. Ethik in der Medizin 24 (2012) 179–191.

Science-and-Technology-Options-Assessment-Büro des Europäischen Parlaments (2009). Download vom 04.11.2014: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=WQ&reference=E-2009-2200&format=XML&language=EN>

Sennett, Richard: Der *flexible* Mensch. Die Kultur des neuen Kapitalismus. Berlin Verlag, Berlin (1998).

Seyler, Helga: Kryokonservierung von Eizellen aus sozialen Gründen „Social Freezing“. Pro Familia Medizin. Der Familienplanungsrundbrief 3 (2014). Download vom 05.01.2015: http://www.profamilia.de/fileadmin/dateien/fachpersonal/familienplanungsrundbrief/pro_familia_medizin-2014-3-WEB.pdf

Shay J / Wright W: Hayflick, his limit, and cellular ageing. Nature Molecular Cell Biology 1 (2000) 72-76.

Shekedi-Rafid S / Hashiloni-Dolev Y: Egg freezing for age-related fertility decline: preventive medicine or a further medicalization of reproduction? Analyzing the new Israeli policy. International Journal of Fertility and Sterility 96 (2011) 292-294.

Shenfield F et al.: ESHRE Task Force on Ethics and Law 7. Ethical considerations for the cryopreservation of gametes and reproductive tissues for self use. Human Reproduction 19 (2004) 460-462.

Simm, Michael: Human Enhancement. Homo sapiens 2.0. Deutsches Ärzteblatt 108 (46) (2011) 19-25.

Statistisches Bundesamt: Bevölkerungsentwicklung Deutschlands bis zum Jahre 2050. Ergebnisse der 9. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung. Wiesbaden (2000) 15-19.

Statistisches Bundesamt: Bevölkerung Deutschlands bis 2050. 11. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung. Wiesbaden (2006).

Statistisches Bundesamt: Demographischer Wandel in Deutschland. Bevölkerung- und Haushaltsentwicklung im Bund und in den Ländern 1 (2011) 1-40. Download vom 01.02.2015: http://www.statistikportal.de/statistik-portal/demografischer_wandel_heft1.pdf

Statistisches Bundesamt: Geburten in Deutschland. Wiesbaden (2012) 1-48. Download vom 02.03.2015: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bevoelkerung/HaushalteMikrozensus/Geburtentrends5122203129004.pdf?__blob=publicationFile

Statistisches Bundesamt: 3 Sterbefälle. 3.16 Durchschnittliche weitere Lebenserwartung nach Alterstufen. Deutsches Reich / Früheres Bundesgebiet (2012a) 1-7. Download vom 26.09.2014: https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Bevoelkerung/Sterbefaelle/Tabellen/Lebenserwartung.pdf?__blob=publicationFile

Statistisches Bundesamt: Geburtentrends und Familiensituation in Deutschland. Wiesbaden (2013).

Statistisches Bundesamt: Schwangerschaftsabbrüche nach rechtlicher Begründung (2015). Download vom 17.01.2015: <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Gesundheit/Schwangerschaftsabbrueche/Tabellen/RechtlicheBegrueundung.html;jsessionid=ED3669B508693ED2ED5170433784D838.cae3>

Statistisches Bundesamt: Geburten (2015a). Download vom 03.01.2016: <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Bevoelkerung/Geburten/Geburten.html;jsessionid=6F06E6EECE2660BCF8033001D9DF0E47.cae3>

Stauber, Manfred / Weyerstahl, Thomas: Gynäkologie und Geburtshilfe. Thieme Verlag, Stuttgart (2007).

Stoop D / Nekkebroeck J et al.: A survey on the intentions and attitudes towards oocyte cryopreservation for non-medical reasons among women of reproductive age. Human Reproduction 26 (2011) 655–661.

Strobelberger, Michaela / Grillich, Ludwig / Gertlehner, Gerald: Evidenzrecherche zur These der „Kompression der Morbidität“. Department für Evidenzbasierte Medizin und Epidemiologie der Donau-Universität Krems (2010). Download vom 14.01.2015: http://www.donau-uni.ac.at/imperia/md/content/department/evidenzbasierte_medizin/projekte/berichte/kompression_der_morbidit__t.pdf

Strowitzki, Thomas / von Wolff, Michael: Ovarielle Stimulation bei der prä- und perimenopausalen Patientin. Der Gynäkologe 47 (2014) 258-262.

Revermann Christoph: Reproduktionsmedizin im Europäischen Rechtsvergleich. TAB-Brief Nr. 38 (2010) 21-28.

Tamke, Dennis: Brain-Doping – Eine Folge des Bologna-Prozesses? Books on Demand Verlag, Norderstedt (2010).

Transplantationsgesetz vom 04.09.2007.
Download vom 19.02.2015: <https://dejure.org/gesetze/TPG>

Trounson A / Mohr L: Human pregnancy following cryopreservation, thawing and transfer of an eight-cell embryo. *Nature* 305 (1983) 707-709.

Tugendhat, Ernst: Vorlesungen über Ethik. Suhrkamp Verlag, Frankfurt a. M. (1993).

Van der Ven, Katrin: Ethische Probleme der Reproduktionsmedizin. In: Deutschlandfunk (19.11.2015). Download vom 19.01.2016: http://www.deutschlandfunk/probleme-der-reproduktionsmedizin.1148.de.html?dram:article_id=337601

Vollmer, Thomas: Diabetes mellitus in der Schwangerschaft. In: Wacker et al. (Hrsg.): Therapiehandbuch Gynäkologie und Geburtshilfe. Springer Verlag, Heidelberg (2013) 105-116.

Von Wolff, Michael / Stute, Petra: Gynäkologische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin. Das Praxisbuch. Schattauer Verlag, Stuttgart (2013) 1-476.

Von Wolff, Michael: Anlage einer Fertilitätsreserve bei nicht-medizinische Indikation („Social freezing“): Technik und kritische Bewertung. *Journal für Gynäkologische Endokrinologie* 23 (2013a) 14-18.

Von Wolff, Michael: „Social freezing“: Sinn oder Unsinn? Anlage einer Fertilitätsreserve bei nicht-medizinischer Indikation. *Schweizerische Ärztezeitung* 94 (2013b) 393-395.

Von Wolff Michael: Interview in der Tagesschau vom 22.05.2014. Download vom 27.05.2014: <http://www.tagesschau.de/inland/socialfreezing100.html>

Von Wolff, Michael / Germeyer, Adriane / Nawroth, Frank: Anlage einer Fertilitätsreserve bei nichtmedizinischer Indikation. Kontrovers diskutiert, aber zunehmend praktiziert. *Deutsches Ärzteblatt* 3 (2015) 27-32.

Wacker, Jürgen: Präeklampsie und Hypertensive Schwangerschaftserkrankungen. In: Wacker et al. (Hrsg.): Therapiehandbuch Gynäkologie und Geburtshilfe. Springer Verlag, Heidelberg (2013) 83-95.

Wade, N: Scientist at work: Leonard Guarente; Searching for genes to slow the hands of biological time. New York Times (2000) 1-2.

Waller, Katharina: Ein zeitgemäßes Fortpflanzungsmedizingesetz für Deutschland. Tagung des Instituts für Bio-, Gesundheits- und Medizintechnik (IBGM) in Augsburg. Der Gynäkologe 44 (2011) 754-758.

Weiland, Stephan / Rapp, Kilian / Klenk, Jochen / Keil, Ulrich: Zunahme der Lebenserwartung: Größenordnung, Determinanten und Perspektiven. Deutsches Ärzteblatt (2006) 235-252. Download vom 14.01.2015: http://www.kas.de/upload/dokumente/verlagspublikationen/Volkskrankheiten/Volkskrankheiten_weiland-rapp.pdf

Werle, Klaus: Die Perfektionierer. Warum der Perfektionierungswahn uns schadet – und wer wirklich davon profitiert. Campus Verlag, Frankfurt a. M. (2010).

WHO: Gesundheitsdefinition. Download vom 30.09.2014: http://www.who.int/_about/definition/en/print.html

Wieacker, Peter / Steinhard, Johannes: Pränataldiagnostik genetischer Erkrankungen. Deutsches Ärzteblatt 48 (2010) 857-862. Download vom 17.01.2015: <http://www.aerzteblatt.de/archiv/79460/Praenataldiagnostik-genetischer-Erkrankungen>

Wiesemann, Claudia: Von der Verantwortung, ein Kind zu bekommen. Eine Ethik der Elternschaft. C. H. Beck Verlag, München (2006).

Wiesemann, Claudia: Autonomie als Bezugspunkt einer universellen Medizinethik. Ethik in der Medizin 24 (2012) 287-295.

Wiesemann, Claudia: Fortpflanzungsmedizin und reproduktive Autonomie. Vortrag auf dem Jahreskongress des Deutschen Ethikrates (2014) 1-16.

Wittwer, Hector: Warum die direkte technische Lebensverlängerung nicht technisch geboten ist. In: Knell, Sebastian / Weber, Marcel: Länger leben? Philosophische und biowissenschaftliche Perspektiven. Suhrkamp Verlag, Frankfurt (2009) 210-233.

Wollenschein, Melanie / van der Ven, Katrin / Montag, Markus / Braun, Michael / Rohde, Anke: Fertilitätsprotektion bei onkologischen Patientinnen: Kryobank Bonn – Beratung, Anwendung und die Bedeutung für die betroffene Frau. Geburtshilfe und Frauenheilkunde 68 (2008) 262-267.

Woopen, Christiane: Ich hätte große Bedenken. Christiane Woopen, die Vorsitzende des Deutschen Ethikrates, über die Gefahren und Chancen der Kinderwunschmedizin. Zeit.online vom 22.07.2013. Download vom 03.03.2015: <http://www.zeit.de/2013/30/fortpflanzungsmedizin-ethikrat-interview-christiane-woopen>

Woopen, Christiane: Karriereplanung mit eingefrorenen Eizellen. Ende der Familienpolitik? Presseclub vom 26.10.2014. Download vom 12.11.2014: <http://www.youtube.com/watch?v=f7L5FdZbmHc>

Woopen, Christiane: Kinder entwirft man nicht. Taz.de vom 01.03.2014a. Download vom 03.03.2015: <http://www.taz.de/1/archiv/digitaz/artikel/?ressort=hi&dig=2014/03/01/a0025&cHash=e2e4b9f6d135581055441f7aefe75422>

World Medical Association (WMA): Deklaration von Helsinki – Ethische Grundsätze für die medizinische Forschung am Menschen. 64. WMA-Generalversammlung im Oktober 2013, Fortaleza (Brasilien) 1-10. Download vom 09.01.2014: <http://www.bundesaerztekammer.de/downloads/DeklHelsinki2013.pdf>

Woyke, Andreas: *Human Enhancement* und seine Bewertung – eine kleine Skizze. In: Coenen, Christopher / Gammel, Stefan / Heil, Reinhard / Woyke, Andreas (Hrsg.): Die Debatte über „Human Enhancement“. Historische, philosophische und ethische Aspekte der technologischen Verbesserung des Menschen. Transcript Verlag, Bielefeld (2010) 21-38.

Wunder, Dorothea: Social freezing in Switzerland and worldwide - a blessing for women today? Swiss Medical Weekly 143 (2013) 1-11.

Wunder, Dorothea: Gutachten "Höchstalter der Frau für Fortpflanzungsverfahren" des Schweizer Bundesamtes für Gesundheit, März 2014. Download vom 12.01.2015:
http://www.bag.admin.ch/themen/medizin/03878/03882/index.html?lang=de&download=NHzLpZeg7t,lnp6I0NTU042l2Z6ln1acy4Zn4Z2qZpnO2Yuq2Z6gpJCMdH16gWym162epYbg2c_JjKbNoKSn6A--

Zhang J et al.: Minimal ovarian stimulation (mini-IVF) for IVF utilizing vitrification and cryopreserved embryo transfer. Reproductive Biomedicine Online 21 (2010) 485-495.

IX. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Eizellverlust während des Lebens

Abbildung 2: Altersabhängige Abnahme der Eizellanzahl und Eizellqualität

Abbildung 3: Altersabhängige Abnahme des AMH-Wertes

Abbildung 4: Anzahl Beratungen 2014

Abbildung 5: Altersverteilung der Frauen bei den Beratungen 2014

Abbildung 6: Gründe für Konservierung

Abbildung 7: Durchschnittliches Alter der Mütter bei der Geburt des ersten Kindes

Abbildung 8: Kinderlose Frauen

Abbildung 9: Mittleres Alter von Frauen bei der Geburt ihres ersten Kindes

Abbildung 10: Gründe für Kinder

Abbildung 11: Zusammenhang zwischen mütterlichem Alter und Chromosomenstörungen

Tabelle 1: Berechnung der theoretischen Geburtenrate pro Stimulationszyklus

Tabelle 2: Geborene Kinder nach Autotransplantation

Tabelle 3: Daten zur Anlage einer Fertilitätsreserve aus sozialer Indikation

X. Danksagung

Die vorliegende Dissertation entstand mit Unterstützung und Hilfe vieler Personen.

An erster Stelle möchte ich mich bei meinem Doktorvater, Herrn Univ.-Professor Dr. Dr. h. c. Dieter Birnbacher für die Übernahme und Betreuung meines Promotionsvorhabens ganz herzlich bedanken – nicht nur für sein in mich gesetztes Vertrauen, sondern vor allem auch für die Zeit, die er sich in den dreieinhalb Jahren nahm, um die Entstehung und den Verlauf dieser Dissertation intensiv zu begleiten. Bereits im Studium habe ich es als großen Gewinn erlebt, von ihm nicht nur viel über die Inhalte der Philosophie zu lernen, sondern ich habe auch von seinem breit gefächerten Wissen sowie seiner innovativen Art zu denken, persönlich profitiert. Während der Promotionsphase waren mir seine stetige Hilfsbereitschaft, die zahlreichen konstruktiven Gespräche und E-mails sowie seine fachlichen Hinweise, Anregungen und Ratschläge eine unersetzbare Hilfe.

Mein Dank gilt ebenfalls meinem Zweitprüfer, Herrn Prof. Dr. med. Jan-Steffen Krüssel, bei dem ich während meines Medizinstudiums vor neun Jahren meine erste Famulatur absolviert habe und der damals meine Begeisterung für den Bereich der Reproduktionsmedizin geweckt hat.

Ich danke auch Herrn und Frau Prof. Dr. van der Ven und meinen Kolleginnen in der Abteilung für Reproduktionsmedizin der Universitätsfrauenklinik Bonn für die fachliche Ausbildung und für die zahlreichen Gespräche und Impulse sowie für ihre produktiven Anregungen, die mich motiviert und gestärkt haben.

Dem Direktor der Universitätsfrauenklinik Bonn, Herrn Prof. Dr. Walther Kuhn, danke ich dafür, dass ich meine Stelle als Assistenzärztin in der Abteilung für Reproduktionsmedizin beginnen konnte, um die praktischen Erfahrungen zu sammeln, die dieser Doktorarbeit zu Grunde liegen.

Ganz herzlich danke ich meiner Familie für ihre Bemühungen und all ihre Unterstützung in den vergangenen dreieinhalb Jahren: Ich danke meinem Ehemann Martin, meiner Schwester Eva Schmitt und meiner besten Freundin Jenny Körner für die vielen Gespräche und ihre beständige Unterstützung. Meinen Eltern und meinen

Schwiegereltern danke ich ganz besonders für die vielen Diskussionen, guten Ratschläge und wertvollen Gedanken sowie für ihre Ausdauer beim wiederholten Lesen der Doktorarbeit und für ihre kreativen Korrekturvorschläge.

Für die finanzielle Förderung danke ich der Konrad-Adenauer Stiftung. Hierbei möchte ich mich besonders bei meinem Betreuer, Herrn Dr. Gernot Uhl, bedanken, der mir in den letzten anderthalb Jahren motivierend zur Seite stand.

Abschließend möchte ich auch noch all denjenigen danken, die hier nicht namentlich erwähnt werden, die aber dennoch direkt oder indirekt zum Gelingen dieser Dissertation beigetragen haben.

XI. Eidesstattliche Versicherung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt und die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken als solche kenntlich gemacht habe und dass die Arbeit bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht wurde.

Bonn, April 2016

XII. Kurzer Lebenslauf

Dr. med. Sonja Ellen Roth (geb. Schmitt)

*15.08.1984, Siegburg

Persönliche Daten

- Ehemann
- Martin Roth, *16.07.1983
Gymnasiallehrer, Konrad-Adenauer-Gymnasium, Bonn
- Kinder
- Benjamin Roth, *15.06.2013
 - Greta Roth, *11.06.2015

Bildungsgang

06/2004	Allgemeine Hochschulreife (sehr gut: 1.2)	Otto-Kühne Schule Bonn
10/2004	Beginn des Studiums der Philosophie M.A.	RWU Bonn
04/2005	Beginn des Studiums der Medizin (STEX), Studienortwechsel Philosophie M.A.	WWU Münster WWU Münster
10/2007	Hauptstudium Medizin und Philosophie	HHU Düsseldorf
04/2010	Abschlussprüfung HF Philosophie (sehr gut: 1.15)	HHU Düsseldorf
05/2012	Staatsexamen Medizin (gut: 2,0)	RWU Bonn
10/2012	Beginn der Promotion in Philosophie	HHU Düsseldorf
12/2013	Rigorosum der medizinischen Promotion (sehr gut: magna cum laude)	HHU Düsseldorf

Veröffentlichungen

- Dissertation:
- Qualitativ-inhaltsanalytische Dokumentation und Untersuchung einer Gruppenpsychotherapie älterer Patienten im Behandlungsverlauf („Belle Epoque“) (2013) 1-275.
Klinisches Institut für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Universitätsklinikum Düsseldorf.
Doktorvater: Prof. Dr. Dr. Wolfgang Tress, Zweitprüfer: Prof. Dr. Nico Dragano
- Vortrag:
- Psychodynamisch orientierte Gruppenpsychotherapie mit älteren psychosomatisch erkrankten Patienten – Ergebnisse einer prozessorientierten qualitativen Untersuchung.
Deutscher Kongress für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie (03/2011).
- Artikel:
- Van der Ven, H / Kühr, M / Roth, S / van der Ven, K: Nimmt die gynäkologische Fertilität ab? Der Gynäkologe, 46 (1) (2013) 12-17.
 - Jüttemann-Lembke, A / Karger, A / Roth, S / Stratkötter, A / Bergstein, V. / Tress, W.: Gruppenpsychotherapie im höheren Lebensalter – Eine qualitative Studie als kontrollierte Praxis. Gruppenpsychotherapie und Gruppendynamik, 50 (3) (2014) 219-237.

Berufstätigkeit

Seit 06/2012 Assistenzärztin an der Universitäts-Frauenklinik RWU Bonn