

Schriften zum Gesundheitsrecht

Band 56

Drei-Eltern-Kinder

**Die Bewertung
von Mitochondrien-Austausch-Techniken
im deutschen Recht**

Von

Sophia Maurer



Duncker & Humblot · Berlin

SOPHIA MAURER

Drei-Eltern-Kinder

Schriften zum Gesundheitsrecht

Band 56

Herausgegeben von Professor Dr. Helge Sodan,
Freie Universität Berlin,
Direktor des Deutschen Instituts für Gesundheitsrecht (DIGR)
Präsident des Verfassungsgerichtshofes des Landes Berlin a.D.

Drei-Eltern-Kinder

Die Bewertung
von Mitochondrien-Austausch-Techniken
im deutschen Recht

Von

Sophia Maurer



Duncker & Humblot · Berlin

Die Juristische Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München
hat diese Arbeit im Jahre 2019 als Dissertation angenommen.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in
der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten
sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Alle Rechte vorbehalten

© 2020 Duncker & Humblot GmbH, Berlin
Satz: TextFormA(r)t Daniela Weiland, Göttingen
Druck: CPI buch.bücher.de gmbh, Birkach
Printed in Germany

ISSN 1614-1385

ISBN 978-3-428-15968-0 (Print)
ISBN 978-3-428-55968-8 (E-Book)

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier
entsprechend ISO 9706 ☼

Internet: <http://www.duncker-humblot.de>

Vorwort

Die vorliegende Arbeit wurde im Sommersemester 2019 von der Juristischen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München als Dissertation angenommen. Literatur und Rechtsprechung konnten bis November 2019 berücksichtigt werden.

Mein Doktorvater, Professor Dr. Matthias Krüger, hat diese Arbeit angeregt und durch eine Stelle als wissenschaftliche Mitarbeiterin an seiner Professur für Strafrecht und Strafprozessrecht ermöglicht. Ihm gilt mein aufrichtiger Dank für seine langjährige Förderung, die Unterstützung all meiner Vorhaben und die großzügige Gewährung von wissenschaftlichen Freiheiten.

Professor Dr. Andreas Spickhoff danke ich für die rasche Erstellung des Zweitgutachtens. Bei Professorin Rosamund Scott vom King's College London möchte ich mich für die Ermöglichung meines Forschungsaufenthalts an ihrem Institut bedanken.

Wohl niemand hat die Entstehung dieser Arbeit näher mitverfolgt als meine Kollegin und gute Freundin Dr. Julia Ströhlein. Ihr danke ich vielmals für ihr stets offenes Ohr und für ihren Beistand in allen Lebenslagen.

Auf den Rückhalt meiner gesamten Familie kann ich immer zählen, wofür ich sehr dankbar bin. Meine Eltern Barbara und August Maurer stehen bei allem, was ich tue, hinter mir. Sie haben mich auf meinem bisherigen Lebensweg stets uneingeschränkt unterstützt und in jeglicher Hinsicht gefördert, wofür ich ihnen von Herzen danke.

Berlin, im Dezember 2019

Sophia Maurer

Inhaltsübersicht

Kapitel 1

Einleitung

	23
A. Problemaufriss	24
B. Gang der Untersuchung	25

Kapitel 2

Naturwissenschaftliche Hintergründe

	27
A. Biologische Begrifflichkeiten und Abläufe	27
I. Molekulare Grundlagen	27
II. Die menschliche Zelle	28
III. Die vorgeburtliche Entwicklung des Menschen	32
IV. Mutationen der Kern-DNA und ihre Vererbung	34
V. Möglichkeiten der modernen Fortpflanzungsmedizin	36
B. Biologischer Hintergrund der Mitochondriopathien	42
I. Besonderheiten der mitochondrialen DNA	42
II. Mutationen der mitochondrialen DNA und ihre Vererbung	45
III. Krankheitsbilder und Prävalenzen	48
IV. Diagnose von mtDNA-Mutationen	51
C. Genetische Therapien zur kausalen Behandlung von Mitochondriopathien	52
I. Cytoplasma-Transfer-Methode	52
II. Spindel-Transfer-Methode	53
III. Vorkern-Transfer-Methode	53
IV. Polkörper-Transfer-Methode	54
V. Unterschiede zwischen ST- und VT-Methode	54
VI. Befürchtete biologische Problematiken	55
VII. Stand der Forschung	57
D. Zusammenfassung	58

Kapitel 3

	Die einfachgesetzliche Rechtslage in Deutschland	60
A. Überblick		60
I. Methodik		60
II. Das Embryonenschutzgesetz als Grundlage eines Verbots		68
B. Einzelne Verbotstatbestände		77
I. Vereinbarkeit mit § 1 Abs. 1 Nr. 2 ESchG		77
II. Vereinbarkeit mit § 1 Abs. 2 ESchG		94
III. Vereinbarkeit mit § 5 Abs. 1 ESchG		97
IV. Vereinbarkeit mit § 5 Abs. 2 ESchG		123
V. Weitere Normen des ESchG		124
C. Keine Rechtfertigung		130
D. Zusammenfassung		131
I. Spindel-Transfer-Methode		131
II. Vorkern-Transfer-Methode		132

Kapitel 4

	Legitimierbarkeit des Verbots	134
A. Maßstab		134
I. Rechtsgutstheorie		134
II. Strafrecht am Maßstab der Verfassung		135
III. Stellungnahme		136
B. Eingriff in Grundrechte		137
I. Wissenschaftler		138
II. Spenderin		140
III. Potentielles Kind		142
IV. Wunscheltern		147
V. Ergebnis		159
C. Rechtfertigung		159
I. Grundsätzliches		159
II. Verhinderung einer gespaltenen Mutterschaft		164
III. Verhinderung von Keimbahneingriffen		180
IV. Weitere denkbare Zwecke		228
D. Zusammenfassung		234

Kapitel 5

	Vereinbarkeit des Ergebnisses mit Unions- und Völkerrecht	237
A. Unionsrecht		237
I. Bedeutung für das nationale Recht		237
II. Primärrecht		238
III. Sekundärrecht		240
IV. Ergebnis		242
B. Völkerrecht		243
I. UNESCO		243
II. Europarat		245
C. Zusammenfassung		249

Kapitel 6

	Zusammenfassung und Folgerungen	250
A. Zusammenfassung		250
B. Rechtspolitische Folgerungen		252
Literaturverzeichnis		254
Sachverzeichnis		271

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1

Einleitung 23

A. Problemaufriss	24
B. Gang der Untersuchung	25

Kapitel 2

Naturwissenschaftliche Hintergründe 27

A. Biologische Begrifflichkeiten und Abläufe	27
I. Molekulare Grundlagen	27
1. Desoxyribonukleinsäure	27
2. Realisierung der genetischen Information	28
II. Die menschliche Zelle	28
1. Aufbau	28
a) Zellkern	28
b) Cytoplasma	29
c) Mitochondrien	29
2. Zelltypen	30
3. Zellteilungen	30
a) Mitose	30
b) Meiose	31
III. Die vorgeburtliche Entwicklung des Menschen	32
1. Befruchtung	32
2. Toti- und pluripotente Zellen	33
3. Nidation	33
4. Weitere embryonale Entwicklung	34
IV. Mutationen der Kern-DNA und ihre Vererbung	34
1. Arten von Mutationen	34
2. Vererbung von Mutationen der Kern-DNA	35
V. Möglichkeiten der modernen Fortpflanzungsmedizin	36
1. Assistierte Reproduktion	36
a) Artifizielle Insemination	37

b) In-vitro-Fertilisation (IVF)	37
c) Intrazytoplasmatische Spermieninjektion (ICSI)	37
d) Ersatzmutterschaft	38
2. Diagnose von Krankheiten	38
a) Pränataldiagnostik	38
b) Präimplantationsdiagnostik (PID)	39
c) Polkörperdiagnostik	39
3. Reaktionsmöglichkeiten auf pathologische Befunde vor der Geburt	39
a) Intrauterine symptomatische Therapie	39
b) Gentherapie	40
c) Abbruch der Schwangerschaft	41
d) Verwerfung der Embryonen	42
B. Biologischer Hintergrund der Mitochondriopathien	42
I. Besonderheiten der mitochondrialen DNA	42
1. Aufbau und Bedeutung	42
2. Mutationen und Reparaturmechanismen	43
3. Nichtstringente Weitergabe des mitochondrialen Genoms	43
a) Im Organismus	44
b) Bei der Fortpflanzung	44
II. Mutationen der mitochondrialen DNA und ihre Vererbung	45
1. Arten von Mutationen	45
2. Homoplasmie und Heteroplasmie	45
3. Vererbung von Mutationen der mtDNA	46
a) Der „Bottleneck-Effekt“	46
aa) Unterschiedliches Heteroplasmie-Level in den Eizellen	47
bb) Unterschiedliche Manifestation in Embryos	47
b) Intrazelluläre Selektion	48
III. Krankheitsbilder und Prävalenzen	48
1. LHON	49
2. MERRF-Syndrom	50
3. MELAS-Syndrom	50
4. NARP/Leigh-Syndrom	50
IV. Diagnose von mtDNA-Mutationen	51
1. Präimplantationsdiagnostik	51
2. Postnatale Diagnose	51
C. Genetische Therapien zur kausalen Behandlung von Mitochondriopathien	52
I. Cytoplasma-Transfer-Methode	52

II. Spindel-Transfer-Methode	53
III. Vorkern-Transfer-Methode	53
IV. Polkörper-Transfer-Methode	54
V. Unterschiede zwischen ST- und VT-Methode	54
VI. Befürchtete biologische Problematiken	55
1. Mitübertragung von fehlerhafter mtDNA („Carry-over“)	55
2. Anormale Befruchtung	56
3. Interaktion von ncDNA und mtDNA	56
VII. Stand der Forschung	57
D. Zusammenfassung	58

Kapitel 3

Die einfachgesetzliche Rechtslage in Deutschland

A. Überblick	60
I. Methodik	60
1. Auslegungsziel	61
2. Auslegungsmittel	62
a) Die klassischen Auslegungsmittel	62
aa) Wortlaut	63
bb) Systematik	63
cc) Historie	64
dd) Telos	64
b) Auslegung am höherrangigen Recht	65
c) Folgenorientierte Auslegung	66
3. Besonderheiten im Strafrecht	67
4. Zusammenfassung	68
II. Das Embryonenschutzgesetz als Grundlage eines Verbots	68
1. Entstehung und Entwicklung des ESchG	68
a) Vorgeschichte	68
b) Das ESchG von 1991	69
c) Fortentwicklung und Reformdiskussionen	70
aa) Klonbericht der Bundesregierung	70
bb) PID-Urteil und § 3a ESchG	71
cc) Entwurf eines Fortpflanzungsmedizingesetzes	72
2. Überblick relevanter Normen des ESchG	74
a) Spindel-Transfer-Methode	74

aa) Entfernung der Spindeln	74
bb) Einbringen der Spindel	74
cc) Befruchtung der neuen Eizelle	75
dd) Einsetzen des Embryos in Wunschwutter	75
b) Vorkern-Transfer-Methode	75
aa) Imprägnation der Eizellen	75
bb) Entfernung der Vorkerne	76
cc) Transfer des Vorkerne	76
dd) Einsetzen des Embryos in Wunschwutter	77
B. Einzelne Verbotstatbestände	77
I. Vereinbarkeit mit § 1 Abs. 1 Nr. 2 ESchG	77
1. Spindel-Transfer-Methode	78
a) Eizelle	78
b) Unternehmen einer künstlichen Befruchtung	78
c) Absichtserfordernis	79
aa) Wortlaut	79
bb) Systematik	80
(1) „Abstammen“ als „nicht fremd“	80
(2) Auslegung von „fremd“ im Hinblick auf das Kernstrafrecht	80
cc) Historie	82
dd) Telos	83
ee) Zwischenergebnis	84
d) Ergebnis zur ST-Methode	84
2. Vorkern-Transfer-Methode	85
a) Imprägnation	85
aa) Eizelle der Wunschwutter	85
(1) Befruchtungserfolg	85
(a) Systematik	86
(b) Historie	87
(2) Folgerungen für das Befruchtungsobjekt	88
(3) Zwischenergebnis	89
bb) Eizelle der Spenderin	89
(1) Tatentschluss	89
(2) Unmittelbares Ansetzen	89
cc) Zwischenergebnis	91
b) Transfer der Vorkerne	92
aa) Eizelle der Wunschwutter	92
bb) Eizelle der Spenderin	92

c) Ergebnis zur VT-Methode	93
3. Ergebnis zu § 1 Abs. 1 Nr. 2 ESchG	94
II. Vereinbarkeit mit § 1 Abs. 2 ESchG	94
1. Spindel-Transfer-Methode	95
2. Vorkern-Transfer-Methode	96
a) Eizelle der Wunschmutter	96
b) Eizelle der Spenderin	97
3. Ergebnis zu § 1 Abs. 2 ESchG	97
III. Vereinbarkeit mit § 5 Abs. 1 ESchG	97
1. Spindel-Transfer-Methode	98
a) Entfernen der Spindeln	98
aa) Menschliche Keimbahnzelle	98
bb) Erbinformation	99
(1) Wortlaut	100
(2) Systematik	100
(a) Exkurs: Klontechniken beim Menschen	101
(b) Tatbestandsmäßigkeit der Methoden	101
(c) Bedeutung für das Begriffsverständnis in § 5 ESchG	102
(3) Historie	103
(4) Telos	104
(5) Zwischenergebnis	104
cc) Künstlich Verändern	104
(1) Wortlaut	104
(2) Systematik	105
(a) § 316b und § 109e StGB	106
(b) Weitere Normen	106
(3) Historie	107
(4) Zwischenergebnis	108
dd) Ausschluss nach § 5 Abs. 4 Nr. 1 ESchG	108
ee) Zwischenergebnis	109
b) Einbringen der Spindel	110
aa) Menschliche Keimbahnzelle	110
(1) Entkernte Eizelle der Spenderin	110
(a) Wortlaut	110
(b) Historie	111
(aa) Exkurs: Tatbestandsmäßigkeit des Klonens mittels Zell-	
kern-Transfer	111
(bb) Zwischenergebnis zur Historie	112

(c) Telos	113
(aa) Telos von § 5 ESchG	113
(bb) Folgen für die Auslegung	114
(d) Zwischenergebnis	115
(2) Spindel der Wunschmutter	115
(3) Ergebnis	116
bb) Erbinformation	116
cc) Verändern	116
dd) Ausschluss nach § 5 Abs. 4 Nr. 1 ESchG	117
ee) Ergebnis	117
c) Ergebnis zur Spindel-Transfer-Methode	118
2. Vorkern-Transfer-Methode	118
a) Entfernen der Vorkerne	119
aa) Menschliche Keimbahnzelle	119
bb) Erbinformation	119
cc) Künstliche Veränderung	119
dd) Ausschluss nach § 5 Abs. 4 Nr. 1 ESchG	119
ee) Zwischenergebnis	120
b) Einbringen der Vorkerne	120
aa) Künstliche Veränderung einer menschlichen Keimbahnzelle	120
bb) Kein Ausschluss nach § 5 Abs. 4 Nr. 1 ESchG	120
c) Ergebnis zur Vorkern-Transfer-Methode	122
3. Ergebnis zu § 5 Abs. 1 ESchG	122
IV. Vereinbarkeit mit § 5 Abs. 2 ESchG	123
V. Weitere Normen des ESchG	124
1. Vereinbarkeit mit § 2 Abs. 1 ESchG	125
a) Entkernung der Eizellen	125
aa) Spindel-Transfer-Methode	125
bb) Vorkern-Transfer-Methode	126
b) Übertragung des Embryos auf Wunschmutter	126
c) Ergebnis zu § 2 Abs. 1 ESchG	127
2. Vereinbarkeit mit § 3 ESchG	127
a) Spindel-Transfer-Methode	128
b) Vorkern-Transfer-Methode	128
c) Ergebnis zu § 3 ESchG	129
3. Vereinbarkeit mit § 7 Abs. 1 ESchG	129
C. Keine Rechtfertigung	130
D. Zusammenfassung	131

I. Spindel-Transfer-Methode 131
 II. Vorkern-Transfer-Methode 132

Kapitel 4

Legitimierbarkeit des Verbots 134

A. Maßstab 134
 I. Rechtsgutstheorie 134
 II. Strafrecht am Maßstab der Verfassung 135
 1. Verhältnismäßigkeitsprinzip 135
 2. Ansatz von Hörnle 136
 III. Stellungnahme 136
 B. Eingriff in Grundrechte 137
 I. Wissenschaftler 138
 1. Wissenschaftsfreiheit (Art. 5 Abs. 3 GG) 138
 2. Berufsfreiheit (Art. 12 Abs. 1 GG) 139
 3. Allgemeine Handlungsfreiheit (Art. 2 Abs. 1 GG) 140
 II. Spenderin 140
 1. Berufsfreiheit (Art. 12 Abs. 1 GG) 140
 2. Allgemeines Persönlichkeitsrecht (Art. 2 Abs. 1 i. V. m. Art. 1 Abs. 1 GG) .. 141
 3. Allgemeine Handlungsfreiheit (Art. 2 Abs. 1 GG) 142
 4. Gleichheitssatz (Art. 3 GG) 142
 III. Potentielles Kind 142
 1. Beginn der Grundrechtsträgerschaft 142
 2. Objektiv-rechtlicher Grundrechtsschutz 146
 IV. Wunscherlern 147
 1. Elternrecht (Art. 6 Abs. 2 GG) 147
 2. Recht auf reproduktive Autonomie (Art. 6 Abs. 1 GG) 148
 3. Allgemeines Persönlichkeitsrecht (Art. 2 Abs. 1 i. V. m. Art. 1 Abs. 1 GG) .. 150
 a) Dogmatik des allgemeinen Persönlichkeitsrechts 151
 b) Präferenz eines Kindes ohne schwere Erbkrankheit 153
 aa) Wertung von § 218a Abs. 2 StGB 154
 bb) Wertung von § 3a ESchG 156
 c) Zwischenergebnis 157
 4. Allgemeine Handlungsfreiheit (Art. 2 Abs. 1 GG) 158
 V. Ergebnis 159
 C. Rechtfertigung 159

I.	Grundsätzliches	159
1.	Grundrechtsschranken	159
2.	Bedeutung grundrechtlicher Schutzpflichten	161
3.	Ergebnis	163
II.	Verhinderung einer gespaltenen Mutterschaft	164
1.	Schutz des potentiellen Kindes	165
a)	Persönlichkeitsschutz	165
aa)	Legitimer Zweck	165
(1)	Schutz eines Grundrechtsträgers	165
(2)	Rein objektive Schutzpflicht	166
(3)	Vorwirkung der Grundrechtsträgerschaft	167
(4)	Zwischenergebnis	168
bb)	Geeignetheit	169
b)	Würdeschutz	170
c)	Ergebnis	171
2.	Schutz der Spenderin	171
a)	Legitimer Zweck	172
aa)	Bedrohte Rechtsgüter	172
bb)	Bewertung als legitimer Zweck	173
(1)	Gesundheitsschutz	173
(2)	Würdeschutz	175
cc)	Zwischenergebnis	175
b)	Geeignetheit	176
aa)	Gesundheitsschutz	176
bb)	Würdeschutz	176
c)	Erforderlichkeit	177
d)	Angemessenheit	179
e)	Zwischenergebnis	179
3.	Ergebnis	179
III.	Verhinderung von Keimbahneingriffen	180
1.	Legitimer Zweck	181
a)	Würdeschutz künftiger und gegenwärtiger Menschen	181
aa)	Gattungsschutz	182
bb)	Anknüpfung an Grundrechtsträger	183
(1)	Gameten als Grundrechtsträger	184
(2)	Vorwirkung der Grundrechtsträgerschaft	184
(3)	Schutz gegenwärtiger Menschen	186
cc)	Zwischenergebnis	187

b) Schutz von Leben und Gesundheit künftiger Menschen	188
c) Ergebnis	189
2. Geeignetheit	189
a) Exkurs: Inhaltliche Bestimmung der Menschenwürdegarantie	190
aa) Positive Bestimmung	190
bb) Bestimmung anhand des Verletzungsvorgangs	191
cc) Stellungnahme	191
b) Würderelevanz von Keimbahneingriffen	193
aa) Unverfügbarkeit des menschlichen Genoms	193
(1) Genetischer Determinismus	194
(2) Genetischer Essentialismus	195
bb) Instrumentalisierung des künftigen Menschen	197
(1) Experimentalaspekt	197
(2) Zweckdifferenzierung	198
(a) Therapeutische Einstellung	199
(b) Verbessernde Einstellung	201
cc) Zwischenergebnis	202
c) Mitochondrien-Austausch-Techniken als Keimbahneingriff	203
aa) Biologische Bewertung	203
bb) Philosophische Bewertung	204
(1) Numerische Identität	205
(2) Qualitative Identität	207
(3) Zwischenergebnis	208
cc) Bewertung in Großbritannien und den USA	208
(1) Großbritannien	208
(a) Rechtslage in Großbritannien	208
(aa) Rechtlicher Rahmen	208
(bb) Inhalt der Regulations	209
(cc) Verfahren vor der Anwendung	210
(b) Auffassung der britischen Regierung	211
(c) Analyse	213
(2) USA	214
(a) Rechtslage in den USA	214
(b) Report der National Academy of Medicine	216
(c) Analyse	218
(3) Würdigung	218
dd) Zwischenergebnis	219
d) Folgerungen zur Würderelevanz der MAT	219

aa) Unverfügbarkeitsaspekt	219
bb) Instrumentalisierungsaspekt	220
(1) MAT als Experiment	220
(2) MAT als nicht-fremdnützige Methode	221
(a) Therapiekriterium	221
(aa) Habermas'sche Sicht	221
(bb) Notwendigkeit einer begrifflichen Präzisierung	223
(cc) Zwischenergebnis	224
(b) Unterstellbarer Konsens	224
(aa) Verhinderung schweren Übels	225
(bb) Ermessensspielraum der Eltern	225
(c) Orientierung an Primary Goods	226
cc) Zwischenergebnis	226
e) Ergebnis zur Geeignetheit	227
3. Erforderlichkeit	227
4. Angemessenheit	228
5. Ergebnis	228
IV. Weitere denkbare Zwecke	228
1. Freiheitsschutz der Eltern	229
2. Gesundheitsschutz der Bevölkerung	229
3. Verhinderung der Veränderung sozialer Beziehungen	230
4. Dammbruch-Argumente	232
D. Zusammenfassung	234

Kapitel 5

Vereinbarkeit des Ergebnisses mit Unions- und Völkerrecht	237
A. Unionsrecht	237
I. Bedeutung für das nationale Recht	237
II. Primärrecht	238
III. Sekundärrecht	240
1. Biopatentrichtlinie	240
2. Geweberichtlinie	240
3. Verordnung zu klinischen Prüfungen	241
IV. Ergebnis	242
B. Völkerrecht	243
I. UNESCO	243

1. Allgemeine Erklärung über das menschliche Genom und die Menschenrechte (1997)	243
2. Allgemeine Erklärung über Bioethik und Menschenrechte (2005)	244
3. Ergebnis	245
II. Europarat	245
1. EMRK und Rechtsprechung des EGMR	245
a) Bedeutung für das nationale Recht	246
b) Vorgaben	246
aa) Eizellspende	246
bb) Keimbahnintervention	248
2. Biomedizinkonvention (1997)	248
3. Ergebnis	249
C. Zusammenfassung	249

Kapitel 6

Zusammenfassung und Folgerungen	250
A. Zusammenfassung	250
B. Rechtspolitische Folgerungen	252
 Literaturverzeichnis	 254
Sachverzeichnis	271

Kapitel 1

Einleitung

„Ein solches Kind gab's noch nie“ – mit dieser Überschrift reagierte *Die Zeit* auf das Bekanntwerden der Geburt des ersten „Drei-Eltern-Kindes“ im September 2016.¹ Ein Team aus Forschern² um den Mediziner John Zhang hatte in Mexiko die mitochondriale DNA einer Spenderin mit der Kern-DNA einer jordanischen Frau kombiniert, die aufgrund eines Defekts an ihrer eigenen mitochondrialen DNA zuvor mehrere Fehlgeburten erlitten hatte und den frühen Tod zweier schwer kranker Kinder verkraften musste.³ Die neu konstruierte Eizelle wurde anschließend befruchtet, so dass es im April 2016 zur Geburt eines Jungen kam, der neben der DNA seiner beiden Eltern auch noch Genmaterial einer dritten Person in sich trägt, den mitochondrialen Defekt aber anscheinend nicht ererbt hat. Seitdem wurde über weitere „Drei-Eltern-Kinder“ in der Ukraine⁴ und in Griechenland⁵ berichtet. Auch in Großbritannien sind alsbald weitere Geburten nach Durchführung der „Mitochondrien-Austausch-Techniken (MAT)“⁶ zu erwarten.⁷ Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob das Verfahren in naher Zukunft auch in Deutschland Anwendung finden könnte.

¹ *Bahnsen*, Ein solches Kind gab's noch nie – Was hinter der Nachricht vom Drei-Eltern-Baby steckt, *Die Zeit* Nr. 41/2016, S. 39.

² Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird in der vorliegenden Arbeit die männliche Sprachform bei personenbezogenen Substantiven und Pronomen verwendet. Dies impliziert keine Benachteiligung des weiblichen Geschlechts, sondern soll im Sinne der sprachlichen Vereinfachung als geschlechtsneutral zu verstehen sein.

³ *Zhang u. a.*, *Fertility and Sterility* 2016, e375.

⁴ *Spiegel Online*, Baby mit drei Eltern geboren, abrufbar unter: www.spiegel.de/gesundheit/schwangerschaft/ukraine-baby-mit-drei-eltern-geboren-a-1130489.html (zuletzt abgerufen am 15.11.2019).

⁵ *Cockburn*, 'Three-person baby' born after world's first clinical trials of controversial technique, *Independent* vom 11.04.2019.

⁶ Zur verwendeten Begrifflichkeit siehe sogleich.

⁷ *BBC*, Doctors given approval for UK's first 'three-person babies', abrufbar unter: www.bbc.co.uk/news/health-42918341 (zuletzt abgerufen am 15.11.2019).

A. Problemaufriss

Das deutsche Fortpflanzungsmedizinrecht gilt als zersplittert, lückenhaft und durch den medizinischen Fortschritt überholt.⁸ Das für diese Arbeit relevante Embryonenschutzgesetz (ESchG) trat bereits am 01.01.1991 in Kraft und wurde seitdem nur ein einziges Mal durch die Einfügung einer Regelung zur Präimplantationsdiagnostik punktuell geändert. Dass es auf derart neue Techniken nicht spezifisch eingeht, versteht sich von selbst. Im europäischen Vergleich relativ konservativ sind aber andere Materien geregelt, namentlich das Verbot von Eizellspenden und von künstlichen Veränderungen menschlicher Keimbahnzellen. Diese stehen zwar mit den MAT im Zusammenhang, sind aber ursprünglich für andere Sachverhalte geschaffen worden. Ob die MAT in Deutschland tatsächlich durch geltendes Recht verboten sind, ist daher keineswegs sicher und soll im Rahmen dieser Arbeit geklärt werden.

In Deutschland steht man Neuerungen in Reproduktionsmedizin und Gentechnologie generell eher skeptisch bis ablehnend gegenüber. Es verwundert daher nicht, dass die Möglichkeit, das Verfahren auch in Deutschland anzuwenden, politisch gar nicht erst diskutiert wurde. Verbote, gerade wenn sie durch Strafe bewehrt sind, müssen aber den Anforderungen des Grundgesetzes genügen. Dieses sah das Bedürfnis eines vorexistenziellen Schutzes, bezogen auf die Entstehungsbedingungen, im Jahr 1949 freilich nicht voraus, so dass sich des Weiteren die Frage stellt, inwieweit sich ein Verbot der MAT verfassungsrechtlich rechtfertigen lässt.

Dass das Thema kontrovers beurteilt wird, zeigt sich auch am Sprachgebrauch. Im Englischen wird einerseits von „mitochondrial replacement therapy“ oder „mitochondrial donation“⁹ gesprochen, andererseits aber auch von „three-parent baby“ oder „three-parent IVF“¹⁰. Oft wird die Technik auch schlicht als „mitochondrial transfer“¹¹ bezeichnet.¹²

Wirklich treffend ist keiner dieser Ausdrücke. Die Verwendung von Begriffen wie „Therapie“ bzw. „Spende“ beinhaltet bereits eine positive Bewertung. Das Gleiche gilt gegenteilig für den Bezug auf eine widernatürliche Anzahl von „Eltern“, der impliziert, dass die Spenderin der mitochondrialen DNA als ein Elternteil anzusehen wäre. Von einem „Mitochondrien-Transfer“ lässt sich aus naturwissenschaftlicher Sicht nicht sprechen, denn transferiert werden nicht die Mitochondrien, sondern die Kern-DNA.¹³

⁸ Dorneck, *Recht der Reproduktionsmedizin*, S. 27.

⁹ Auf Deutsch „Mitochondrien-Ersatztherapie“ bzw. „Mitochondrienspende“.

¹⁰ Auf Deutsch „Drei-Eltern-Baby“ bzw. „Drei-Eltern-IVF (In-vitro-Fertilisation)“.

¹¹ Auf Deutsch „Mitochondrien-Transfer“.

¹² Cussins/Lowthorp, *The New Bioethics* 2018, 74 (77).

¹³ Cussins/Lowthorp, *The New Bioethics* 2018, 74 (77). Zu den naturwissenschaftlichen Abläufen siehe Kapitel 2, C.

Die vorliegende Arbeit benennt die Methoden als „Mitochondrien-Austausch-Techniken (MAT)“. Zwar lässt sich auch hiergegen einwenden, dass nicht nur die Mitochondrien ausgetauscht werden, sondern dem Zellkern der Wunschmutter sämtliche übrigen Zellbestandteile einer Eizelle hinzugefügt werden. Die exaktere Bezeichnung als „Kern-Transfer“ ist aber kaum gebräuchlich und wird hier daher nicht verwendet.

B. Gang der Untersuchung

Zu Beginn erfolgt in Kapitel 2 eine Einführung in die naturwissenschaftlichen Grundlagen. Nachdem die biologischen Begrifflichkeiten und Abläufe im Allgemeinen geklärt worden sind, wird genauer auf die Entstehung und das Erscheinungsbild von Mitochondriopathien sowie die zu ihrer Verhinderung eingesetzten Techniken, namentlich die Spindel-Transfer-Methode (ST-Methode) und die Vorkern-Transfer-Methode (VT-Methode), eingegangen.

Anschließend wird in Kapitel 3 die geltende Rechtslage in Deutschland erörtert. Mit dem ESchG besteht eine gesetzliche Regelung, die zwar nicht die MAT als solche verbietet, aber für sämtliche Teilschritte der Verfahren Relevanz entfaltet. So hat das Verbot der „gespaltenen Mutterschaft“ in § 1 Abs. 1 Nr. 1, Nr. 2 ESchG an sich das Auseinanderfallen von biologischer (austragender) und genetischer Mutter im Blick. Ob das Merkmal der „Fremdheit“ bzw. „Nicht-Abstammung“ auch dann erfüllt ist, wenn das Kind das Genmaterial einer zweiten Frau in sich trägt, ist Auslegungsfrage.

Bei der VT-Methode stellt sich daneben auch die Frage nach der maßgeblichen Tathandlung. Von größerer Bedeutung ist zudem das Verbot von künstlichen Veränderungen menschlicher Keimbahnzellen in § 5 Abs. 1 ESchG. Hier ist durch Auslegung zu untersuchen, ob auch die mitochondriale DNA unter den Begriff der „Erbinformation“ fällt und ob eine Entfernung der Kern-DNA zu einer Veränderung oder – wie von einigen angenommen¹⁴ – vielmehr schon zu einer Beseitigung der Erbinformation führt. Klärungsbedürftig ist auch die Frage, ob sich eine entkernte Eizelle noch als Tatobjekt eignet.

Weil die Untersuchung ergeben wird – so viel sei vorweggenommen –, dass die MAT durch geltendes Recht in Deutschland verboten sind, wird im vierten Kapitel nach der Legitimierbarkeit gefragt. Dabei wird das Verbot am Maßstab der Verfassung überprüft und in einem ersten Schritt auf die betroffenen Grundrechte der Beteiligten eingegangen. Die Analyse einer möglichen Rechtfertigung der Grundrechtseingriffe setzt an der vom Gesetzgeber verfolgten Zielsetzung an. Es wird beleuchtet, inwiefern der Schutz des Kindes, erweitert auch der der Spenderin, vor

¹⁴ Günther, in: Günther/Taupitz/Kaiser, ESchG, C, § 5 Rn. 14; Müller-Terpitz, in: Spickhoff, Medizinrecht, ESchG, § 5 Rn. 2.