

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.