

Schriften zum Öffentlichen Recht

---

Band 1309

**Die Zulässigkeit von Herstellung,  
Nutzung, Import und Implantation  
nukleozytoplasmatischer  
Mensch-Tier-Hybride aus rechtlicher  
und rechtspolitischer Sicht**

Von

**Corinna Oline Bobsien**



**Duncker & Humblot · Berlin**

CORINNA ODINE BOBSIEN

Die Zulässigkeit von Herstellung,  
Nutzung, Import und Implantation  
nukleozytoplasmatischer Mensch-Tier-Hybride  
aus rechtlicher und rechtspolitischer Sicht

Schriften zum Öffentlichen Recht

Band 1309

Die Zulässigkeit von Herstellung,  
Nutzung, Import und Implantation  
nukleozytoplasmatischer  
Mensch-Tier-Hybride aus rechtlicher  
und rechtspolitischer Sicht

Von

Corinna Odine Bobsien



Duncker & Humblot · Berlin

Die Rechtswissenschaftliche Fakultät  
der Universität Mannheim  
hat diese Arbeit im Jahr 2015  
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  
© 2016 Duncker & Humblot GmbH, Berlin  
Fremddatenübernahme: Textforma(r)t Daniela Weiland, Göttingen  
Druck: CPI buchbücher.de, Birkach  
Printed in Germany

ISSN 0582-0200  
ISBN 978-3-428-14749-6 (Print)  
ISBN 978-3-428-54749-4 (E-Book)  
ISBN 978-3-428-84749-5 (Print & E-Book)

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier  
entsprechend ISO 9706 ☼

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

*Posthum*  
*meinem geliebten Vater,*  
*Förderer und Vorbild*  
*Ulrich Bobsien*  
*(16.12.1934 – 13.06.2011)*



*„I am not an animal! I am a human being! I...am...a man!“*

David Lynchs Film „The Elephant Man“ – 1980<sup>1</sup>

*„Es kann keine wissenschaftliche Moral geben,  
wohl aber eine unmoralische Wissenschaft.“*

Jules Henri Poincaré<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> US-amerikanischer Regisseur, Produzent, Drehbuchautor (geboren am 20.01.1946).

<sup>2</sup> Französischer Mathematiker, Physiker und Philosoph (29.4.1854–17.7.1912).



## Vorwort

Die vorliegende Arbeit wurde im Frühjahrssemester 2015 von der Rechtswissenschaftlichen Fakultät der Universität Mannheim als Dissertation angenommen. Rechtsprechung und Literatur konnten bis Juni 2014 berücksichtigt werden.

Mein besonderer Dank gilt meinem verehrten Doktorvater Herrn Prof. Dr. Jochen Taupitz für seinen Zuspruch und seine stetige Unterstützung, nicht nur während der Promotionszeit, sondern auch schon während meines Studiums an der Universität Mannheim, insbesondere im Schwerpunkt Medizinrecht, und bei meiner Arbeit am Institut für Deutsches, Europäisches und Internationales Medizinrecht, Gesundheitsrecht und Bioethik der Universitäten Heidelberg und Mannheim.

Herrn Prof. Dr. Ralf Müller-Terpitz danke ich für die Erstellung des Zweitgutachtens sowie ebenfalls für seine Unterstützung im Vorfeld des Rigorosums.

Darüber hinaus bedanke ich mich bei Herrn Prof. Dr. Helmut Frister, der eine kurze Erstfassung der vorliegenden Arbeit als Masterarbeit bei meinem Abschluss des LL. M.-Studiengangs Medizinrecht an der Düsseldorf Law School betreut und mir neue Denkanstöße gegeben hat.

Zudem danke ich Herrn Rechtsanwalt Dr. Sascha Brückner von der Kanzlei Fellmer, Dr. Brücker, Fellmer in Lübeck, der mein Interesse an einer vertieften wissenschaftlichen Arbeit durch die Ermöglichung diverser Co-Autorenschaften bei wissenschaftlichen Fachbeiträgen, insbesondere zum tierärztlichen Haftungsrecht und Pferdeverkaufsrecht, schon zu frühen Studienzeiten gefördert hat.

Mein Interesse am Medizinrecht wurde maßgeblich verstärkt durch meinen Studienaufenthalt an der Universität Zürich, weshalb auch dieser mein Dank gilt, ebenso der Universität Hamburg für die Vergabe des Erasmus-Stipendiums.

Danken möchte ich Herrn Dr. med. Robert Pernar für die kritische Begleitung und Korrektur des naturwissenschaftlichen Teils der Arbeit.

Danksagen möchte ich weiterhin Herrn Dr. Markus Latka von der Universität Speyer für die wertvolle Hilfe bei der Publizierung der Arbeit. Dafür danke ich auch Herrn Prof. Dr. Hans Meissner, ebenso für die Ermöglichung meiner Dozententätigkeit an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg in Mannheim, welche mich nicht nur ideell bereichert, sondern die vorliegende Arbeit auch finanziell mit ermöglicht hat.

Auch meinem Freund danke ich für das entgegengebrachte Verständnis und viele Aufmunterungen.

Im juristischen Bereich besonders motiviert hat mich immer wieder Dr. Fritz von Mannstein, ohne den ich die Erste Juristische Prüfung unmittelbar nach dem plötzlichen Tod meines Vaters nicht bewältigt hätte.

Persönliche Hilfe hat mir mein ehemaliger Lehrer Hans-Ulrich Marcks geleistet, der mich sicherlich auch zu dem Schlusszitat inspiriert hat.

Ungeahnte Hilfe hat mir auch das Institut für Sport der Universität Mannheim geleistet durch das Bereithalten eines einzigartigen Sportprogramms als Ausgleich zur geistigen Arbeit.

Besonderer Dank gilt meiner Mutter für die kompetente formale Durchsicht des Manuskripts, ihre stetige Motivation und die finanzielle Förderung, ohne die sich dieses Projekt nicht hätte realisieren lassen.

Meinem verstorbenen Vater danke ich für die Unterstützung und seinen Rückhalt während meiner juristischen Ausbildung. Leider hat er weder Beginn noch Beendigung meiner Dissertation miterleben können – doch ihm ist meine Arbeit gewidmet.

Mannheim, im April 2015

*Corinna Odine Bobsien*

# Inhaltsübersicht

## *Teil 1*

<b>Einführung</b>	41
-------------------	----

## *Teil 2*

<b>Medizinischer und naturwissenschaftlicher Überblick</b>	47
A. Stammzellforschung und Stammzelltherapie	47
I. Lebewesen	47
II. Fertilisation	47
III. Embryo	48
IV. Embryogenese	49
V. Stammzelle	50
VI. Arten und Gewinnung von Stammzellen	51
VII. Forschung mit embryonalen Stammzellen	64
VIII. Potenziell therapierbare Krankheitsbilder	73
IX. Klinische Studien mit embryonalen Stammzellen am Menschen	76
B. Klonen	78
I. Definition Klon	78
II. Entstehung natürlicher Klone	79
III. Künstliche Klonierung	79
IV. Klonen von Menschen	101
C. Mensch-Tier-Mischwesen	104
I. Chimären	104
II. Hybride	110
III. Nukleozytoplasmatische Hybride (Zybriden)	118
IV. Fazit	133

*Teil 3***Die einfachgesetzliche Rechtslage der Zybridforschung  
de lege lata**

	136
A. Embryonenschutzgesetz (ESchG) .....	136
I. Entstehung und Grundkonzept des ESchG .....	136
II. Strafrechtliches Analogieverbot aus Art. 103 II GG .....	138
III. Der Embryonenbegriff des ESchG .....	138
IV. Herstellung von Mensch-Tier-Zybriden .....	153
V. Im- und Export von Mensch-Tier-Zybriden .....	164
VI. Verwendung von Mensch-Tier-Zybriden .....	165
VII. Implantation von Mensch-Tier-Zybriden .....	167
VIII. Zusammenfassung .....	171
B. Stammzellgesetz (StZG) .....	171
I. Entstehung und Grundkonzept des Stammzellgesetzes (StZG) .....	171
II. Einfuhr- und Verwendungsverbot für Stammzellen aus Mensch-Tier-Zybriden gem. § 4 II StZG? .....	176
III. Import von Mensch-Tier-Zybriden .....	177
C. Gentechnikgesetz (GenTG) .....	177
I. Regelungsgegenstände .....	177
II. Einschlägigkeit bei der Erzeugung von Mensch-Tier-Zybriden .....	178
D. Gendiagnostikgesetz (GenDG) .....	181
E. Arzneimittelgesetz (AMG) .....	181
F. Transplantationsgesetz (TPG) .....	183
I. Die gespendete menschliche Körperzelle .....	184
II. Stammzellen aus Mensch-Tier-Zybriden .....	184
G. Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) .....	185
I. Aufklärungspflichten .....	185
II. Einwilligungsfähigkeit .....	187
H. Patentgesetz (PatG) .....	187
I. Relevante Vorschriften .....	188
II. Die Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofes .....	189
III. Bedeutung für die Forschung an Mensch-Tier-Zybrid-Zellen .....	192

I. Tierschutzgesetz (TierSchG) .....	194
I. Geschützte Tiere .....	194
II. Tierversuch, § 7 TierSchG .....	195
III. Biotechnische Maßnahmen, § 7 II S. 2 TierSchG .....	200
IV. Verbot der Entnahme von Organen oder Geweben, § 6 I TierSchG .....	200
V. Zucht von Tieren, §§ 11, 11b TierSchG .....	201
VI. Artgerechte Haltung, § 2 TierSchG .....	201
J. Tierzuchtgesetz (TierZG) .....	202
K. Strafgesetzbuch (StGB) .....	202
L. Ergebnis zur einfachgesetzlichen Rechtslage de lege lata .....	203
I. Kein Herstellungsverbot von Mensch-Tier-Zybriden .....	203
II. Kein Verwendungsverbot von Mensch-Tier-Zybriden zur Forschung und Stammzellengewinnung .....	205
III. Kein Anwendungsverbot von Stammzellen zur Therapie .....	206
IV. Kein Im- und Exportverbot für Mensch-Tier-Zybriden .....	207
V. Kein Importverbot für Stammzellen aus Mensch-Tier-Zybriden .....	207
VI. Kein Implantationsverbot für Mensch-Tier-Zybriden .....	207
VII. Fazit .....	208

*Teil 4*

**Verfassungsrechtliche Würdigung von Herstellung, Verwendung,  
Import und Implantation von Mensch-Tier-Zybriden**

	210
A. Begründung staatlicher Schutzpflichten .....	210
I. Herstellung von Mensch-Tier-Zybriden .....	212
II. Verwendung zur Stammzellengewinnung hergestellter Mensch-Tier-Zybriden	370
III. Import von Mensch-Tier-Zybriden und aus ihnen gewonnenen Stammzellen ..	373
IV. Implantation von Mensch-Tier-Zybriden in einen Uterus .....	384
V. Ergebnis zum Bestehen staatlicher Schutzpflichten .....	419
B. Erfüllung der staatlichen Schutzpflichten .....	421
I. Art und Schwere der Grundrechtsgefährdungen .....	422
II. Grad der Wahrscheinlichkeit der Grundrechtsgefährdungen .....	422
III. Existenz, Art und Wirkung bestehender rechtlicher Regelungen .....	423

IV.	Entgegenstehende Grundrechte Dritter	424
V.	Abwägung der widerstreitenden Interessen	459
C.	Verfassungsrechtliche Gesamtaussage	490
I.	Herstellung und Verwendung von Mensch-Tier-Zybriden	490
II.	Import und Verwendung von Stammzellen aus Mensch-Tier-Zybriden	491
III.	Implantation von Mensch-Tier-Zybriden	492

*Teil 5*

	<b>Rechtspolitische Bewertung – die Rechtslage de lege ferenda</b>	493
A.	Voraussetzungen einer strafgesetzlichen Regelung	493
I.	Strafwürdigkeit	493
II.	Strafbedürfnis	494
III.	Straftauglichkeit	495
B.	Regelungsgegenstände	496
I.	Erfordernis und Problematik einer terminologischen Definition	496
II.	Vermeidung von Wertungswidersprüchen im Recht	497
III.	Internationalisierung der Forschung	498
IV.	Problem des fehlenden gesellschaftlichen Konsenses	498
V.	Interessenkonflikte	499
VI.	Rechtliche Regelungsoptionen und im Ausland angewandte Strategien	500
C.	Konkrete Regelungsvorschläge	511
I.	Terminologie	511
II.	Einbezug genetischer Manipulationen: § 5 IV ESchG n.F.	513
III.	Verbot der Klonierung von Menschen: § 6 ESchG n.F.	513
IV.	Herstellungs- und Verwendungsgenehmigung von Mensch-Tier-Zybriden: § 7 ESchG n.F.	514
V.	Transfer- und Implantationsverbot: § 7 IV ESchG n.F.	519
VI.	Ausweitung des § 4 II StZG auf Therapieanwendungen, PID-Embryonen, Klone und Mensch-Tier-Zybriden	519
D.	Gesamtzusammenfassung	523

Inhaltsübersicht 15

*Teil 6*

**Schlussbemerkung** 528

**Literaturverzeichnis** ..... 531

**Sachwortverzeichnis** ..... 603



# Inhaltsverzeichnis

## *Teil 1*

<b>Einführung</b>	41
-------------------	----

## *Teil 2*

<b>Medizinischer und naturwissenschaftlicher Überblick</b>	47
A. Stammzellforschung und Stammzelltherapie	47
I. Lebewesen	47
II. Fertilisation	47
III. Embryo	48
IV. Embryogenese	49
V. Stammzelle	50
1. Monopotenz	50
2. Pluripotenz	50
3. Multipotenz	51
4. Totipotenz	51
VI. Arten und Gewinnung von Stammzellen	51
1. Embryonale Stammzellen (hES)	52
a) hES aus „überzähligen“ In-vitro-Fertilisations-Embryonen	52
b) hES aus „verworfenen“ PID-Embryonen	53
c) hES aus lebenden Embryonen, ohne diese zu töten	54
d) hES aus toten Embryonen	54
e) Import von hES aus dem Ausland	54
f) hES aus therapeutischen Klonen	55
g) ES aus Mensch-Tier-Hybriden	56
h) ES aus Mensch-Tier-Zybriden	56
2. Embryonale Keimzellen	56
3. Neonatale Stammzellen	57
4. Foetale Stammzellen	58
5. Adulte Keimzellen	58
6. Adulte Stammzellen	59
7. Induzierte pluripotente Stammzellen (iPS)	60

8. Stammzellen aus hydatidiformen Molen .....	62
9. Stammzellen aus mit künstlichen Spermien fusionierten Eizellen .....	62
10. Somatische Hybridzellen als Stammzellersatz .....	62
11. Künstliche Keimzellen aus Haploidisierung .....	63
12. Embryonale Stammzellen aus Tieren .....	64
VII. Forschung mit embryonalen Stammzellen .....	64
1. Begriff der Forschungstätigkeit .....	64
2. Stammzellforschung .....	65
a) Grundlagenforschung .....	66
b) Studium pharmakologischer und toxikologischer Effekte .....	67
c) Entwicklung von Therapiestrategien .....	68
aa) Transplantationsmedizin .....	68
(1) Organtransplantation .....	68
(2) Homologe Rekombination .....	69
bb) Zellersatzstrategien .....	70
(1) Direkte Übertragung der Stammzellen auf den Patienten .....	70
(2) Transplantation differenzierter Zellen .....	71
(3) Transplantation von gezüchtetem Gewebe („tissue engineering“)	71
(4) Stimulation der regenerativen Fähigkeiten endogener Stammzellen .....	72
cc) Individualisierte Medizin .....	72
VIII. Potenziell therapierbare Krankheitsbilder .....	73
1. Herzerkrankungen .....	74
2. Morbus Parkinson .....	75
3. Diabetes .....	76
IX. Klinische Studien mit embryonalen Stammzellen am Menschen .....	76
1. Studie zur Querschnittslähmung .....	77
2. Studie zu Augenerkrankungen .....	77
3. Studie zu neuromuskulären Erkrankungen .....	78
B. Klonen .....	78
I. Definition Klon .....	78
II. Entstehung natürlicher Klone .....	79
III. Künstliche Klonierung .....	79
1. Zielsetzung des Klonens .....	80
a) Reproduktives Klonen .....	80
b) Therapeutisches Klonen .....	80
2. Klon-Methoden .....	81

a)	Embryonensplitting	81
b)	Abspaltung totipotenter Zellen	81
c)	Nukleustransfer (SCNT)	82
aa)	Genotyp des Nukleustransfer-Klons	82
bb)	Phänotyp des Nukleustransfer-Klons	84
cc)	Durchführung des Nukleustransfers und biologische Vorgänge	84
(1)	Medizinische Risiken der Eizellspende	84
(2)	Enukleierung der Oozyte	87
(3)	Selektierung des Spenderzellkerns	87
(4)	Transfer des Nukleus	87
(a)	Elektrische Fusionierung	87
(b)	Mikroinjektion	88
(5)	Artifizielle Aktivierung der Oozyte	88
(6)	Reprogrammierung des Nukleus, Epigenetik und Embryogenese	89
(7)	Bedeutung der Implantation	90
dd)	Ergebnisse aus Tierversuchen	90
(1)	Amphibien und Säugetiere	91
(2)	Nichthumane Primaten	92
(3)	Erfolgsrate	93
(4)	Probleme und Risiken	94
(a)	Hohe Letalitätsrate und phänotypische Anomalien	94
(b)	Large offspring syndrome	94
(c)	Vorzeitige Alterung und Telomerenlänge	95
(d)	Fazit	96
d)	Alterierter Nukleustransfer (ANT)	97
e)	Alterierter Nukleustransfer in assistiert reprogrammierte Eizellen (ANT-OAR)	97
f)	Nukleustransfer mit anderen „Medien“ als Eizellen	98
g)	Zytoplasmatransfer	98
h)	Parthenogenese	99
i)	„Unechte“ Parthenogenese	100
IV.	Klonen von Menschen	101
1.	Versuchsergebnisse	101
2.	Bedeutung für die Fortpflanzungsmedizin	102
C.	Mensch-Tier-Mischwesen	104
I.	Chimären	104
1.	Definition Chimäre	104
2.	Arten von Chimären	105

a)	Intraspezies-Chimäre .....	105
b)	Interspezies-Chimäre .....	105
3.	Entstehung und Herstellung von Chimären .....	105
a)	Natürliche Blutchimären .....	105
b)	Künstliche Chimären .....	106
aa)	Transplantationschimäre .....	106
bb)	Embryonale Chimäre .....	107
cc)	Chimären aus Embryonenverschmelzung .....	107
4.	Phänotyp von Chimären .....	107
5.	Forschungsstand .....	108
II.	Hybride .....	110
1.	Definition Hybrid .....	110
2.	Arten von Hybriden .....	111
a)	Intraspezies-Hybrid .....	111
b)	Interspezies-Hybrid .....	111
3.	Entstehung und Herstellung von Hybriden .....	111
a)	Natürliche genetische Hybride aus Gametenfusion .....	111
b)	Genetische Hybride aus künstlicher Gametenfusion .....	113
c)	Somatische Hybridzellen aus Protoplastenfusion .....	114
d)	Transgene Tiere .....	114
aa)	DNA-Mikroinjektion .....	115
bb)	Gentransfer (Gen-Targeting) .....	115
cc)	Chromosomentransfer .....	116
dd)	Weitere Methoden .....	116
ee)	Bedeutung transgener Tiere für die Forschung .....	117
(1)	Tiermodell .....	117
(2)	Gen-Pharming .....	117
e)	Hybride aus Nukleustransfer .....	118
III.	Nukleozytoplasmatische Hybride (Zybriden) .....	118
1.	Definition .....	118
a)	Problematik der uneinheitlichen Terminologie .....	118
aa)	Chimäre .....	119
bb)	Hybrid-Embryo .....	119
cc)	iSCNT-units .....	119
dd)	Chimbrid .....	120
ee)	Klon-Embryo .....	120
ff)	Nukleozytoplasmatischer Hybrid oder zytoplasmatischer Hybrid ..	120
gg)	Zybride .....	121

b) Terminologie der vorliegenden Untersuchung	121
2. Arten und Entstehung von Zybriden	121
3. Forschungsergebnisse mit interspezifischen Tier-Tier-Zybriden	122
a) Karpfen-Goldfisch	123
b) Pandabär-Kaninchen	123
c) Kuh-Oozyte mit unterschiedlichen Zellkernen	124
d) Rinder-Oozyte mit unterschiedlichen Zellkernen	125
e) Bison-Ochse, Bison-Mufflon, Wildkatze-Hauskatze	125
f) Mufflon-Schaf, Riesenwildschaf-Schaf, Rind-Schaf, Schwein-Schaf	125
g) Ziege-Schwein, Affe-Kaninchen, Hund-Yak, Wolf-Hund	126
h) Primat-Rind, Katze-Kaninchen	126
4. Forschungsergebnisse mit Mensch-Tier-Zybriden	126
a) Mensch-Kuh-Zybriden	126
b) Mensch-Rind-Zybriden	127
c) Mensch-Kaninchen-Zybriden	127
d) Mensch-Maus	128
5. Genotyp von Zybriden	128
6. Phänotyp von Zybriden	129
a) Befunde bei Tier-Tier-Zybriden	129
b) (Erwartete) Befunde für Mensch-Tier-Zybride und deren Stammzellen	130
7. Probleme und Risiken der Zybridenforschung	130
a) Reprogrammierungsfehler	131
b) Erhöhtes Krebsrisiko	131
c) Immunologische Abstoßung von Zellen und Geweben aus Mensch-Tier-Zybriden	131
d) Kontamination der Zellen mit tierischen Erregern	132
e) Fehlende Eignung für die Grundlagenforschung	132
8. Theoretisches Entwicklungspotenzial	133
IV. Fazit	133

*Teil 3*

**Die einfachgesetzliche Rechtslage der Zybridenforschung  
de lege lata**

	136
A. Embryonenschutzgesetz (ESchG)	136
I. Entstehung und Grundkonzept des ESchG	136
II. Strafrechtliches Analogieverbot aus Art. 103 II GG	138
III. Der Embryonenbegriff des ESchG	138

1. Befruchtete menschliche Eizelle (§ 8 I Alt. 1 ESchG) .....	139
2. Totipotente Zelle (§ 8 I Alt. 2 ESchG) .....	139
3. Embryonaler Zellverband (§ 8 I Alt. 2 ESchG) .....	139
4. Mensch-Tier-Zybride als Embryo i.S.d § 8 I ESchG? .....	140
a) Problem der Erzeugungsart .....	140
aa) Fertilisation im biologischen Sinne .....	140
(1) § 8 I Alt. 1 ESchG: Befruchtete Eizelle .....	140
(2) § 8 I Alt. 2 ESchG: Totipotente Zelle .....	141
bb) Nukleustransfer als fertilisationsvergleichbarer Initialisierungsprozess .....	141
(1) Wortlaut .....	142
(a) „Bereits“ als Öffnungsklausel im Sinne von „auch“ oder „unter anderem“ .....	142
(b) „Bereits“ als zeitliches Moment im Sinne von „schon“ ..	143
(c) Stellungnahme .....	143
(2) Systematik .....	144
(3) Historie .....	145
(4) Telos .....	145
(a) Kein Schutz des Nukleustransfer-Klons wegen § 6 II ESchG? .....	146
(b) Minderer verfassungsrechtlicher Status des Nukleustransfer-Klons? .....	147
(5) Zwischenergebnis .....	148
b) Problem der Entwicklungsfähigkeit .....	148
aa) Implantations- oder Nidationsfähigkeit .....	148
bb) Abgrenzung zur Totipotenz .....	149
cc) Stellungnahme .....	149
c) Problem der Zugehörigkeit zur Gattung Homo Sapiens .....	150
aa) Erbinformation des Zellkerns .....	151
bb) Sämtliche Ausgangsmaterialien .....	152
cc) Stellungnahme .....	152
d) Ergebnis .....	153
IV. Herstellung von Mensch-Tier-Zybriden .....	153
1. Verstoß gegen § 7 I ESchG (Chimären- und Hybrid-Bildung)? .....	154
a) § 7 I Nr. 1 ESchG .....	154
b) § 7 I Nr. 2 ESchG .....	155
c) § 7 I Nr. 3 Alt. 2 ESchG .....	155
d) Ergebnis .....	156
2. Verstoß gegen § 6 I ESchG (Klonverbot)? .....	156

a) Künstliche Erzeugung eines Embryos mit „gleicher“ Erbinformation . . .	157
aa) „Gleich“ als „mathematisch gleich“ . . . . .	157
bb) „Gleich“ als „nahezu gleich“ bzw. „qualitativ gleich“ . . . . .	158
cc) Stellungnahme . . . . .	159
b) Entstehung eines menschlichen Embryos . . . . .	161
c) Ergebnis zum ESchG bezogen auf die Herstellung . . . . .	162
3. Verstoß gegen § 5 I ESchG (Verbot der Keimbahnintervention)? . . . . .	162
a) Menschliche Keimbahnzelle . . . . .	163
b) Veränderung der Erbinformation . . . . .	163
c) Ergebnis . . . . .	164
V. Im- und Export von Mensch-Tier-Zybriden . . . . .	164
1. Export aus dem Ausland oder aus Deutschland . . . . .	164
2. Import nach Deutschland . . . . .	165
VI. Verwendung von Mensch-Tier-Zybriden . . . . .	165
1. Verstoß gegen § 2 I ESchG (Missbrauchsverbot)? . . . . .	165
2. Ergebnis . . . . .	167
VII. Implantation von Mensch-Tier-Zybriden . . . . .	167
1. Verstoß gegen § 1 I Nr. 1 ESchG (Übertragungsverbot fremder unbefruchteter Eizellen)? . . . . .	167
2. Verstoß gegen § 1 I Nr. 7 ESchG (Verbot der Leihmutterschaft)? . . . . .	169
3. Verstoß gegen § 6 II ESchG (Implantationsverbot)? . . . . .	169
4. Verstoß gegen § 7 II Nr. 1 ESchG (Implantationsverbot)? . . . . .	169
5. Verstoß gegen § 2 II ESchG (Verbot der Ektogenese)? . . . . .	170
VIII. Zusammenfassung . . . . .	171
B. Stammzellgesetz (StZG) . . . . .	171
I. Entstehung und Grundkonzept des Stammzellgesetzes (StZG) . . . . .	171
1. Kernbestimmungen des Gesetzes . . . . .	172
2. Genehmigungsvoraussetzungen . . . . .	172
3. Auswirkungen auf medizinische Anwendungsmöglichkeiten von hES . . . . .	173
4. Auswirkungen auf den kommerziellen Einsatz von ES-Zellen . . . . .	175
II. Einfuhr- und Verwendungsverbot für Stammzellen aus Mensch-Tier-Zybriden gem. § 4 II StZG? . . . . .	176
III. Import von Mensch-Tier-Zybriden . . . . .	177
C. Gentechnikgesetz (GenTG) . . . . .	177
I. Regelungsgegenstände . . . . .	177
II. Einschlägigkeit bei der Erzeugung von Mensch-Tier-Zybriden . . . . .	178

1. Wortlaut	178
2. Historie und Telos	179
D. Gendiagnostikgesetz (GenDG)	181
E. Arzneimittelgesetz (AMG)	181
F. Transplantationsgesetz (TPG)	183
I. Die gespendete menschliche Körperzelle	184
II. Stammzellen aus Mensch-Tier-Zybriden	184
G. Bürgerliches Gesetzbuch (BGB)	185
I. Aufklärungspflichten	185
1. Zielgerichtete Spende	185
2. Verwendung „verworfenener“ Materialien	186
II. Einwilligungsfähigkeit	187
H. Patentgesetz (PatG)	187
I. Relevante Vorschriften	188
II. Die Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofes	189
1. Auslegung des Begriffs „Embryo“	190
2. Auslegung des Begriffs der „Verwendung von Embryonen“	191
3. Auswirkungen der EuGH-Rechtsprechung	192
III. Bedeutung für die Forschung an Mensch-Tier-Zybrid-Zellen	192
I. Tierschutzgesetz (TierSchG)	194
I. Geschützte Tiere	194
II. Tierversuch, § 7 TierSchG	195
1. Versuchscharakter	195
2. Versuchsgegenstand	196
a) Hyperstimulation und Eizellentnahme bei den weiblichen Tieren	196
b) Entkernen tierischer Eizellen und Nukleustransfer	197
aa) Argumente für eine Einbeziehung de lege lata	197
bb) Argumente gegen eine Einbeziehung de lege lata	198
cc) Stellungnahme	198
c) Implantation von Mensch-Tier-Zybriden in ein Tier zur Austragung	199
III. Biotechnische Maßnahmen, § 7 II S. 2 TierSchG	200
IV. Verbot der Entnahme von Organen oder Geweben, § 6 I TierSchG	200
V. Zucht von Tieren, §§ 11, 11b TierSchG	201
VI. Artgerechte Haltung, § 2 TierSchG	201

J. Tierzuchtgesetz (TierZG) .....	202
K. Strafgesetzbuch (StGB) .....	202
L. Ergebnis zur einfachgesetzlichen Rechtslage de lege lata .....	203
I. Kein Herstellungsverbot von Mensch-Tier-Zybriden .....	203
1. ESchG .....	203
2. GenTG .....	204
3. GenDG .....	204
4. TPG .....	204
5. BGB .....	204
6. TierSchG .....	205
7. TierZG .....	205
8. StGB .....	205
II. Kein Verwendungsverbot von Mensch-Tier-Zybriden zur Forschung und Stammzellengewinnung .....	205
1. ESchG .....	205
2. TierSchG .....	206
III. Kein Anwendungsverbot von Stammzellen zur Therapie .....	206
1. ESchG .....	206
2. StZG .....	206
3. AMG .....	206
4. TPG .....	207
IV. Kein Im- und Exportverbot für Mensch-Tier-Zybriden .....	207
V. Kein Importverbot für Stammzellen aus Mensch-Tier-Zybriden .....	207
VI. Kein Implantationsverbot für Mensch-Tier-Zybriden .....	207
1. ESchG .....	207
2. TierSchG .....	208
VII. Fazit .....	208

*Teil 4*

**Verfassungsrechtliche Würdigung von Herstellung, Verwendung,  
Import und Implantation von Mensch-Tier-Zybriden** 210

A. Begründung staatlicher Schutzpflichten .....	210
I. Herstellung von Mensch-Tier-Zybriden .....	212
1. Staatliche Schutzpflicht für die menschlichen Körperzellspender .....	212
a) Leben und Gesundheit (Art. 2 II S. 1 GG) .....	212
aa) Schutzbereich .....	212

(1) Persönlicher Schutzbereich .....	212
(2) Sachlicher Schutzbereich .....	213
bb) Eingriff .....	213
cc) Eingriffsrechtfertigung durch Einwilligung .....	213
dd) Ergebnis .....	215
b) Selbstbestimmungsrecht (Art. 2 I GG i. V. m. Art. 1 I GG) .....	215
2. Staatliche Schutzpflicht für die tierischen Eizellspender .....	216
a) Art. 74 I Nr. 20 GG .....	216
b) Art. 20a GG .....	216
aa) Schutzgewährungen .....	216
bb) „Individualtierschutz“ unter Art. 20a GG? .....	217
cc) Verfassungsmäßigkeit der Eizellengewinnung aus Tieren .....	219
3. Staatliche Schutzpflicht für die zu erzeugenden Mensch-Tier-Zybride ....	220
a) Verfassungsrechtlicher Status und Schutz von Mensch-Tier-Zybriden ..	220
aa) Lebensschutz (Art. 2 II S. 1 GG) .....	221
(1) Lebensschutz humaner Embryonen in vivo (Art. 2 II S. 1 GG) .....	221
(a) Die Aussage des Grundgesetzes .....	221
(aa) Wortlaut .....	221
(bb) Systematik .....	222
(cc) Historie .....	222
(dd) Telos .....	222
(ee) Ergebnis .....	223
(b) Die Aussagen des Bundesverfassungsgerichts .....	223
(aa) Erstes Abtreibungsurteil .....	223
(bb) Zweites Abtreibungsurteil .....	224
(cc) Kritik .....	225
(c) Die Aussagen der Literatur .....	228
(aa) Voller Lebensschutz spätestens ab Fertilisation .....	228
(α) Herleitung aus der SKIP-Theorie .....	229
(αα) Speziesargument .....	229
(ββ) Kontinuitätsargument .....	229
(γγ) Identitätsargument .....	230
(δδ) Potenzialitätsargument .....	231
(β) Ableitung aus der Menschenwürde .....	231
(γ) Herleitung aus kirchlichen Aspekten .....	232
(δ) Kritik am Konzept voller Schutzwürdigkeit ....	232
(bb) Voller Lebensschutz ab einem späteren Zeitpunkt der Entwicklung .....	235
(a) Abstoßung des zweiten Polkörpers .....	235

(β) Verlust der Totipotenz .....	235
(γ) Nidation der befruchteten Eizelle .....	235
(δ) Individuation .....	236
(ε) Beginn der Hirnströme .....	237
(ζ) Erste Regung im Mutterleib .....	237
(η) Extrauterine Lebensfähigkeit .....	237
(θ) Lebensschutz nur für Personen (Nichtäquivalenz- theorie) .....	238
(i) Geburt .....	240
(κ) Kritik am Konzept des späteren Lebensschutz- beginns .....	240
(cc) Abgestufter Lebensschutz .....	242
(α) Subjektivrechtlicher Lebensschutz mit geringerer Intensität .....	242
(β) Abgeleitetes Lebensrecht von der Mutter .....	243
(γ) Grundrechtsanwartschaft .....	243
(δ) Rein objektiv-rechtlicher Lebensschutz mit gerin- gerer Intensität .....	243
(ε) Kritik am Konzept abgestuften Lebensschutzes	246
(dd) Stellungnahme .....	247
(d) Ergebnis .....	250
(2) Lebensschutz humaner IVF-Embryonen in vitro (Art. 2 II S. 1 GG) .....	250
(a) Die Aussagen des Bundesverfassungsgerichts .....	251
(b) Die Aussage des Bundesgerichtshofes .....	251
(c) Die Aussagen in der Literatur .....	251
(aa) Kein Lebensschutz .....	252
(bb) Gleicher Lebensschutz wie bei Embryonen in vivo ..	252
(α) Voller Schutz .....	252
(β) Abgestufter Schutz .....	253
(cc) Stärkerer Lebensschutz als bei Embryonen in vivo ..	254
(dd) Geringerer Lebensschutz als bei Embryonen in vivo	255
(α) Fehlende menschliche Gestalt .....	255
(β) Künstliche Erzeugungsart .....	256
(d) Stellungnahme .....	256
(aa) SKIP-Theorie .....	257
(α) Spezieszugehörigkeit .....	257
(β) Kontinuität und Transfererfordernis .....	257
(γ) Identität und Transfererfordernis .....	258

(δ) Potenzialität und Transfererfordernis	258
(bb) Ergebnis	261
(3) Lebensschutz humaner SCNT-Embryonen in vitro (Art. 2 II S. 1 GG)	261
(a) Initialisierung des Lebensschutzes	261
(aa) Fertilisation als zwingende Voraussetzung	261
(bb) Normative Äquivalenz von Nukleustransfer und Fertilisation	262
(cc) Stellungnahme	264
(b) Ausmaß des Schutzes nach der SKIP-Theorie	264
(aa) Spezieszugehörigkeit	264
(bb) Kontinuität	264
(cc) Identität	265
(dd) Potenzialität	265
(α) Passive Potenzialität aufgrund des Transfererfordernisses	265
(β) Anforderungen an die (passive) Potenzialität	265
(αα) Potenzialität als Nidationsfähigkeit	266
(ββ) Potenzialität als (jede Form von) Totipotenz	267
(γγ) Problem des fehlenden Nachweises von Totipotenz	268
(δδ) Stellungnahme	269
(ee) Ergebnis	270
(4) Lebensschutz von Mensch-Tier-Zybriden in vitro (Art. 2 II S. 1 GG)	271
(a) Lebensbeginn des Mensch-Tier-Zybriden	271
(b) Zuerkennung und Ausmaß des Schutzes nach der SKIP-Theorie	271
(aa) Spezieszugehörigkeit	271
(α) Argumente gegen eine Qualifikation als menschlich	272
(β) Argumente für eine Qualifikation als menschlich	273
(γ) Stellungnahme	273
(bb) Kontinuität	273
(cc) Identität	274
(dd) Potenzialität	274
(α) Passive Potenzialität aufgrund des Transfererfordernisses	274
(β) Zweifelhafte Nidations- und Entwicklungsfähigkeit	274

(γ) Zielsetzung bei der Erzeugung und geplante Ver- nichtung der Entität .....	275
(δ) Künstliche Erzeugung der Totipotenz .....	275
(c) Ergebnis .....	275
(5) Lebensschutz humaner IVF-Embryonen in utero (Art. 2 II S. 1 GG) .....	276
(6) Lebensschutz humaner SCNT-Embryonen in utero (Art. 2 II S. 1 GG) .....	276
(7) Lebensschutz von Mensch-Tier-Zybriden in utero (Art. 2 II S. 1 GG) .....	277
(a) Problem der unklaren Spezieszugehörigkeit .....	277
(b) Problem der zweifelhaften Entwicklungsfähigkeit .....	277
(c) Ergebnis .....	278
(8) Lebensschutz des geborenen Menschen (Art. 2 II S. 1 GG) ..	278
(9) Lebensschutz des geborenen Klons (Art. 2 II S. 1 GG) .....	279
(10) Lebensschutz des geborenen Mensch-Tier-Mischwesens (Art. 2 II S. 1 GG) .....	279
bb) Menschenwürdeschutz (Art. 1 I S. 1 GG) .....	280
(1) Menschenwürde als rein staatliche Verpflichtung? .....	280
(2) Inhalt der Menschenwürdegarantie .....	281
(a) Die Aussage des Bundesverfassungsgerichts .....	281
(b) Die Aussagen der Literatur .....	282
(aa) Objektformel .....	282
(bb) Leistungstheorie .....	283
(cc) Optimierungstheorie .....	284
(dd) Soziale Achtungstheorie .....	284
(ee) Kommunikationstheorie .....	285
(ff) Kulturspezifische Kontexttheorie .....	286
(gg) Ensembletheorie .....	287
(hh) Werttheorie .....	287
(ii) Mitgifttheorie .....	287
(α) Christliche Imago-Dei-Vorstellung .....	287
(β) Naturrechtlich-idealistische Mitgifttheorie .....	288
(jj) Philosophische Argumente .....	289
(kk) Stellungnahme .....	291
(3) Reichweite von Menschenwürde und Unantastbarkeitsklausel	292
(a) Universalistisches Menschenwürdeverständnis .....	293
(b) Gesamtabwägung zur Feststellung einer Verletzung der Menschenwürde .....	293
(c) Herausfordernde Dimension der Menschenwürde .....	295

(d)	Willkürverbot	296
(4)	Würdeschutz humaner Embryonen in vivo (Art. 1 I S. 1 GG)	298
(a)	Die Aussagen des Bundesverfassungsgerichts	298
(b)	Die Aussagen der Literatur	299
(aa)	Voller, nicht abstufbarer Würdeschutz spätestens ab Fertilisation	300
(bb)	Voller Würdeschutz ab einem späteren Zeitpunkt	300
(α)	Nidation	301
(β)	Individuation	302
(γ)	Ausdifferenzierung des Gehirns	302
(cc)	Vollständige Negierung eines pränatalen Würdeschutzes	303
(α)	Geburt	303
(β)	Qualifikation als Person (Nichtäquivalenz-Theorie)	303
(dd)	Zusammenwirken von Art. 1 I S. 1 und 2 II S. 1 GG (Kongruenzthese)	304
(ee)	Rein objektiv-rechtlicher Schutz pränatalen Lebens	304
(ff)	Abstufbarer Menschenwürdeschutz	306
(α)	Embryo als Menschenwürdeträger mit geringem Schutzzumfang	306
(β)	Vorwirkungen der Menschenwürde ohne Grundrechtsträgerschaft	308
(γ)	Abstufbarer objektiv-rechtlicher Schutz	309
(gg)	Stellungnahme	311
(α)	Beginn des Menschenwürdeschutzes	311
(β)	Subjektiv- oder objektiv-rechtlicher Schutz	312
(γ)	Intensität des Würdeschutzes	312
(c)	Ergebnis	313
(5)	Würdeschutz humaner IVF-Embryonen in vitro (Art. 1 I S. 1 GG)	313
(a)	Die Aussagen des Bundesverfassungsgerichts	313
(b)	Die Aussage des Bundesgerichtshofes	314
(c)	Die Aussagen in der Literatur	314
(aa)	Kein Würdeschutz	314
(bb)	Voller Würdeschutz	314
(cc)	Abgeschwächter Würdeschutz	315
(dd)	Stellungnahme	315
(d)	Ergebnis	317
(6)	Würdeschutz humaner SCNT-Embryonen in vitro (Art. 1 I S. 1 GG)	317

(a)	Fertilisation als zwingende Voraussetzung für Würdeschutz	317
(b)	Normative Äquivalenz von Nukleustransfer und Fertilisation	318
(c)	Stellungnahme	319
(aa)	Normative Bedeutung der Fertilisation	319
(bb)	Vereinbarkeit des Nukleustransfers mit dem Menschenbild	320
(cc)	Zweifelhafte Entwicklungsfähigkeit und -bestimmung bis zur Geburt	322
(dd)	Fertilisation als Grundrechtsvoraussetzung des Art. 1 I S. 1 GG	324
(d)	Ergebnis	325
(7)	Würdeschutz von Mensch-Tier-Zybriden in vitro (Art. 1 I S. 1 GG)	326
(8)	Würdeschutz humaner IVF-Embryonen in utero (Art. 1 I S. 1 GG)	326
(9)	Würdeschutz humaner SCNT-Embryonen in utero (Art. 1 I S. 1 GG)	326
(10)	Würdeschutz von Mensch-Tier-Zybriden in utero (Art. 1 I S. 1 GG)	327
(a)	Problem der unklaren Spezieszugehörigkeit	328
(aa)	Argumente <i>gegen</i> eine Qualifikation als menschlich	328
(bb)	Argumente <i>für</i> eine Qualifikation als menschlich	328
(b)	Problem der zweifelhaften Entwicklungsfähigkeit	329
(c)	Ergebnis	330
(11)	Würdeschutz des geborenen Menschen (Art. 1 I S. 1 GG)	330
(12)	Würdeschutz des geborenen Klons (Art. 1 I S. 1 GG)	330
(13)	Würdeschutz des geborenen Mensch-Tier-Mischwesens (Art. 1 I S. 1 GG)	331
(a)	Problem der unklaren Spezieszugehörigkeit	331
(b)	Ergebnis	333
cc)	Gesamtergebnis zu Status und Schutz von Mensch-Tier-Zybriden	334
(1)	Lebensschutz (Art. 2 II S. 1 GG)	334
(2)	Würdeschutz (Art. 1 I S. 1 GG)	334
b)	Problem des fehlenden Rechtsgutsträgers zum Zeitpunkt der Erzeugung	334
aa)	Subjektiv-rechtliche Lösungsansätze: Grundrechtsträgermodelle	335
(1)	Ausdehnung des Würdeschutzes auf menschliche Keimzellen	336
(2)	Recht auf Nichtentstehung aus Grundrechtsvorwirkung	336
(3)	Herstellung und Vernichtung als einheitlicher Lebenssachverhalt	338
bb)	Objektiv-rechtliche Lösungsansätze	340

(1) Schutz künftiger Grundrechtsträger	340
(2) Gattungs- und Menschenbildschutz	341
(a) Unantastbarkeit des menschlichen Genoms	342
(b) Unantastbarkeit des gattungsethischen Selbstverständnisses	342
(c) Unantastbarkeit des grundgesetzlichen Menschenbildes	343
(d) Schutz der Gattung Homo Sapiens	344
(aa) Argumente <i>gegen</i> eine Einbeziehung in Art. 1 I S. 1 GG	345
(bb) Argumente <i>für</i> eine Einbeziehung in Art. 1 I S. 1 GG	347
(cc) Stellungnahme	350
cc) Ergebnis zur Problematik des fehlenden Rechtsgutsträgers	351
c) Gesamtergebnis zur Gefährdung individueller Rechte	351
4. Staatliche Schutzpflicht für die menschliche Gattungswürde (Art. 1 I GG)	352
a) Argumente für eine Gefährdung	352
aa) Schutz der Gattung Homo Sapiens	352
bb) Zweifelhafte therapeutische Perspektiven und medizinische Risiken	353
(1) Forschungsverantwortung	353
(2) Ineffizienz des Verfahrens	354
(3) Fehlerhaftigkeit des Verfahrens	354
(4) Ungeklärte Immunkompatibilität	355
cc) Fehlende Alternativlosigkeit	355
dd) Fehlende Vergleichbarkeit mit dem Schwangerschaftsabbruch	356
ee) Diskriminierungswirkungen	356
ff) Missbrauchs- und „Dammbbruch“-Argumente	357
b) Argumente gegen eine Gefährdung	358
aa) Keine Gefährdung der Gattung Homo Sapiens	358
bb) Keine Verletzung des objektiv-rechtlichen Grundrechtsgehalts	358
cc) Fortpflanzungsunabhängiger Kontext	359
dd) Bestehende Alternativlosigkeit	360
ee) Vermeidung der Tötung (rein) menschlicher Embryonen	361
ff) Vermeidung der Verwendung menschlicher Eizellen	361
(1) Medizinische Risiken der Eizellspende	361
(2) Kommerzialisierungsgefahr	361
(3) Symbolische Bedeutung weiblicher Eizellen	363
(4) Möglichkeiten der Rechtfertigung der Eizellgewinnung	364
(5) Vor- und Nachteile der Verwendung tierischer Eizellen	365
gg) Entkräftung des Missbrauchs- und „Dammbbruch“-Arguments	365
c) Stellungnahme und Ergebnis	366
5. Staatliche Schutzpflicht für die Umwelt (Art. 20a GG)	368

6.	Gesamtergebnis zur Herstellung von Mensch-Tier-Zybriden	369
II.	Verwendung zur Stammzellengewinnung hergestellter Mensch-Tier-Zybriden	370
1.	Staatliche Schutzpflicht für die Mensch-Tier-Zybriden	370
a)	Lebensschutz (Art. 2 II S. 1 GG)	370
aa)	Schutzbereich	371
bb)	Eingriff	371
b)	Ergebnis	371
2.	Staatliche Schutzpflicht für die Patienten als Empfänger der Zellen	371
a)	Gefährdung der körperlichen Unversehrtheit (Art. 2 II S. 1 GG)	371
aa)	Schutzbereich	372
bb)	Eingriff	372
cc)	Eingriffsrechtfertigung durch Einwilligung	373
b)	Ergebnis	373
3.	Gesamtergebnis zur Verwendung hergestellter Mensch-Tier-Zybriden	373
III.	Import von Mensch-Tier-Zybriden und aus ihnen gewonnenen Stammzellen	373
1.	Staatliche Schutzpflicht für ausländische Mensch-Tier-Zybriden	374
a)	Verfassungsrechtlicher Schutz ausländischer Rechtsgüter	374
b)	Ergebnis	374
2.	Staatliche Schutzpflicht für Stammzellen aus Mensch-Tier-Zybriden	375
a)	Verfassungsrechtlicher Schutz von Stammzellen	375
aa)	Grundrechtsträgerschaft	375
bb)	Verfassungsrechtlicher Schutz durch Art. 74 I Nr. 26 GG	376
cc)	Sittengesetz	376
b)	Verfassungsrechtlicher Schutz embryonaler Stammzellen aufgrund ihrer Herkunft	377
aa)	Schutz ausländischer Embryonen	377
bb)	Nachwirkender Grundrechtsschutz getöteter Embryonen	378
(1)	Postmortaler Lebens- oder Körperschutz humaner Embryonen	378
(2)	Postmortaler Würdeschutz humaner Embryonen	379
(3)	Verhinderung der Veranlassung einer Embryonentötung im Ausland	382
cc)	Einheit der Rechtsordnung	383
3.	Ergebnis	384
IV.	Implantation von Mensch-Tier-Zybriden in einen Uterus	384
1.	Staatliche Schutzpflicht für die Mensch-Tier-Mischwesen (Klone)	386
a)	Menschenwürde (Art. 1 I S. 1 GG)	386
aa)	Recht auf zufallsabhängige natürliche Zeugung	387
bb)	Recht auf Nichtwissen der eigenen Biographie	392

cc) Verletzung der Menschenwürde aufgrund gesellschaftlicher Diskriminierung .....	393
dd) Instrumentalisierung durch die Art und Weise der Erzeugung .....	394
b) Persönlichkeitsrecht (Art. 1 I i. V. m. Art. 2 I GG) .....	397
c) Recht auf körperliche Unversehrtheit (Art. 2 II S. 1 GG) .....	397
d) Schutz vor Diskriminierung (Art. 3 III S. 1 GG) .....	398
e) Ergebnis zur Grundrechtsverletzung des Mischwesens (Klon) .....	400
2. Staatliche Schutzpflicht für die geklonten Menschen (Zellkernspender) ...	400
a) Menschenwürde (Art. 1 I S. 1 GG) .....	400
aa) Argumente <i>für</i> einen Verstoß .....	401
bb) Argumente <i>gegen</i> einen Verstoß .....	402
(1) Unzulässige Verkürzung auf die genetische Substanz .....	402
(2) Dispositionsbefugnis .....	403
cc) Stellungnahme und Ergebnis .....	404
b) Persönlichkeitsrecht (Art. 1 I i. V. m. Art. 2 I GG) .....	404
3. Staatliche Schutzpflicht für die austragenden Frauen .....	404
a) Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit (Art. 2 II S. 1 GG) ...	405
aa) Eingriff .....	405
(1) Gesundheitsgefahren .....	405
(2) Eingriffsrechtfertigung durch Einwilligung .....	406
b) Ergebnis .....	407
4. Staatliche Schutzpflicht für die austragenden Tiere .....	407
5. Staatliche Schutzpflicht für die Menschheit als Ganzes .....	407
a) Menschliche Gattungswürde (Art. 1 I GG) .....	408
aa) Universeller Konsens zur Ablehnung reproduktiver Klonierung ...	408
bb) Angriff auf die Unverfügbarkeit des menschlichen Genoms .....	409
cc) Gefährdung von Eindeutigkeit, Identität und Unverfälschtheit der Gattung .....	410
dd) Unvereinbarkeit mit dem Menschenbild des Grundgesetzes .....	411
ee) Gesellschaftliche Auswirkungen auf die Anerkennung als Gleiche .....	413
ff) „Vertragsgedanke“ und Gattungssolidarität .....	414
gg) Auflösung von Verwandtschafts- und Generationenverhältnissen ..	415
hh) Wegebung für Eugenik und Menschenzüchtung .....	416
6. Unkalkulierbarkeit der Risiken .....	417
a) Ergebnis .....	419
7. Gesamtergebnis zur Implantation von Mensch-Tier-Zybriden .....	419
V. Ergebnis zum Bestehen staatlicher Schutzpflichten .....	419
1. Herstellung und Verwendung von Mensch-Tier-Zybriden zu Forschungs- und Therapiezwecken .....	419

2.	Import von Stammzellen aus Mensch-Tier-Zybriden .....	420
3.	Implantation von Mensch-Tier-Zybriden .....	420
B.	Erfüllung der staatlichen Schutzpflichten .....	421
I.	Art und Schwere der Grundrechtsgefährdungen .....	422
1.	Herstellung und Verwendung von Mensch-Tier-Zybriden .....	422
2.	Implantation von Mensch-Tier-Zybriden .....	422
II.	Grad der Wahrscheinlichkeit der Grundrechtsgefährdungen .....	422
1.	Herstellung und Verwendung von Mensch-Tier-Zybriden .....	422
2.	Implantation von Mensch-Tier-Zybriden .....	423
III.	Existenz, Art und Wirkung bestehender rechtlicher Regelungen .....	423
1.	Vorschriften zum Schutz von Mensch-Tier-Zybriden .....	423
2.	Implantationsverbote als Vorschriften zum Schutz der Menschheit .....	423
IV.	Entgegenstehende Grundrechte Dritter .....	424
1.	Herstellung und Verwendung von Mensch-Tier-Zybriden .....	424
a)	Rechte von Wissenschaftlern, Forschern und Ärzten .....	424
aa)	Wissenschafts- und Forschungsfreiheit (Art. 5 III S. 1 GG) .....	424
(1)	Schutzbereich .....	426
(a)	Persönlicher Schutzbereich .....	426
(b)	Sachlicher Schutzbereich .....	427
(aa)	Definitionsverbot des Staates? .....	427
(bb)	Definition des Bundesverfassungsgerichts .....	427
(cc)	Schutzbereichsbegrenzung .....	429
(α)	Kein Schutz der Forschungsmittelbeschaffung ..	429
(β)	Kein Schutz angewandter Forschung .....	430
(γ)	Kein Schutz irreversibler Forschung .....	430
(δ)	Kein Schutz von Eingriffen in Rechte Dritter ..	430
(ε)	Kein Schutz illegitimer Forschung .....	431
(ζ)	Kein Schutz unethischer Forschung .....	431
(η)	Argumente gegen eine Schutzbereichsbegrenzung	432
(dd)	Herstellung und Verwendung von Mensch-Tier-Zybriden .....	434
(2)	Eingriff .....	434
(3)	Einschränkbarkeit und Anforderungen an eine Rechtfertigung	435
bb)	Berufsfreiheit (Art. 12 I S. 1 GG) .....	436
(1)	Schutzbereich .....	436
(a)	Persönlicher Schutzbereich .....	436
(b)	Sachlicher Schutzbereich .....	436

(aa) Problem der Schutzbereichsbegrenzung	437
(bb) Herstellung und Verwendung von Mensch-Tier-Zybriden	437
(2) Eingriff	437
(3) Einschränkbarkeit und Anforderungen an eine Rechtfertigung	438
(a) Gesetzesvorbehalt	438
(b) Anwendung der Drei-Stufen-Theorie	439
(aa) Beruf des „Zybrid-Erzeugers“	439
(bb) Unternehmerfreiheit	440
(4) Verhältnis zu Art. 5 III S. 1 GG	440
cc) Therapiefreiheit (Art. 2 I GG)	441
(1) Schutzbereich	441
(2) Eingriff	442
(3) Einschränkbarkeit und Anforderungen an eine Rechtfertigung	442
b) Rechte der Körperzellspender	443
aa) Selbstbestimmungsrecht (Art. 2 I GG i. V. m. Art. 1 I S. 1 GG)	443
(1) Schutzbereich	443
(a) Persönlicher Schutzbereich	443
(b) Sachlicher Schutzbereich	444
(2) Eingriff	445
(3) Einschränkbarkeit und Anforderungen an eine Rechtfertigung	445
bb) Allgemeine Handlungsfreiheit (Art. 2 I GG)	446
(1) Schutzbereich	446
(2) Eingriff	446
(3) Einschränkbarkeit und Anforderungen an eine Rechtfertigung	446
c) Rechte der Patienten	446
aa) Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit (Art. 2 II S. 1 GG)	447
(1) Schutzbereich	447
(2) Eingriff	448
(a) Subjektives Abwehrrecht	448
(b) Objektiv-rechtliche Dimension	451
(aa) Leistungsrecht	451
(bb) Recht auf Entwicklung von Therapien	452
(3) Ergebnis	453
bb) Freiheit der Therapiewahl (Art. 2 I GG)	453
(1) Schutzbereich	453
(2) Eingriff	453
(3) Einschränkbarkeit und Anforderungen an eine Rechtfertigung	454
2. Implantation von Mensch-Tier-Zybriden	454

a)	Rechte des Mensch-Tier-Zybriden	454
aa)	Recht auf Leben als „Recht auf Transfer“ (Art. 2 II S. 1 GG)	454
bb)	Ergebnis	456
b)	Rechte der fortpflanzungswilligen Eltern	456
aa)	Fortpflanzungsfreiheit (Art. 6 GG, Art. 2 I GG, Art. 1 I GG)	456
bb)	Ergebnis	458
3.	Zusammenfassung der Grundrechtsgefährdungen	458
a)	Herstellung und Verwendung von Mensch-Tier-Zybriden	458
b)	Implantation von Mensch-Tier-Zybriden	459
V.	Abwägung der widerstreitenden Interessen	459
1.	Verhältnismäßigkeit des Verbots der Herstellung und Verwendung von Mensch-Tier-Zybriden	460
a)	Legitimes Ziel	460
b)	Geeignetheit	460
c)	Erforderlichkeit	461
d)	Angemessenheit	461
aa)	Argumente gegen die Verfassungsmäßigkeit	462
(1)	Bedeutung des Lebensschutzgebotes	462
(a)	Keine Nothilfesituation	462
(b)	Keine Rechtfertigung des Eingriffs durch Hoffnungen auf Therapie	463
(c)	Unzulässige Abwägung „Leben gegen Leben“	463
(d)	Instrumentalisierung der Mensch-Tier-Zybride für fremde Zwecke	464
(e)	Irrelevanz fehlenden Entwicklungspotenzials	465
(f)	Embryonen als Rohstoff	466
(2)	Erhebung des Menschen zum „Schöpfer“	467
(3)	Verstoß gegen das Sittengesetz	468
(4)	Instrumentalisierung der tierischen Eizellspender	468
(5)	Therapiekosten	468
(6)	Alternativen zu Stammzellen aus Zybriden	469
(7)	Missbrauchs- und „Dambruch“-Argumente	469
bb)	Argumente für die Verfassungsmäßigkeit	470
(1)	Bedeutung der Forschungsfreiheit	470
(a)	Verstärkung durch Berufs- und allgemeine Handlungsfreiheit	471
(b)	Verstärkung durch die Heilungsinteressen der Patienten	471
(c)	Verstärkung durch das Selbstbestimmungsrecht der Körperzellspender	472

(2) Staatliche Schutzpflicht für die Patienten aus Art. 2 II GG . . .	472
(3) Richtlinienwirkung aus Art. 2 II S. 1 GG . . . . .	473
(4) Staatlicher Heilauftrag aus Art. 1 I S. 2 GG . . . . .	474
(5) Wesensgehaltsgarantie . . . . .	475
(6) Nachweltschutz (Art. 2 II GG, Art. 1 I S. 2 GG) . . . . .	475
(7) Sozialstaatsprinzip (Art. 20 I GG, Art. 28 I S. 1 GG) . . . . .	476
(8) Fehlende Bedeutung des Missbrauchs-Arguments . . . . .	477
(9) Vorwirkender Grundrechtsschutz versus Forschungsfreiheit . .	477
(10) Fehlende Instrumentalisierungshandlung . . . . .	478
(a) „Akt der Selbsthilfe“ . . . . .	478
(b) Solidarisches Potenzial von Embryonen . . . . .	480
(c) Vermeidung der Zerstörung bereits existenten Lebens . . .	480
(d) Keine „Verobjektivierung“ des Mensch-Tier-Zybriden . . .	480
(e) Vermeidung der Tötung menschlicher Embryonen . . . . .	481
(f) Vermeidung der Verwendung menschlicher Eizellen . . . . .	481
(g) Fehlende Entwicklungsmöglichkeit der Mensch-Tier-Zybriden . . . . .	482
(11) Alternativlosigkeit . . . . .	482
(12) Vermeidung von Wertungswidersprüchen . . . . .	483
cc) Ergebnis . . . . .	484
2. Verhältnismäßigkeit eines Verbots des Imports von Stammzellen aus Mensch-Tier-Zybriden . . . . .	485
a) Legitimes Ziel . . . . .	485
aa) Schutz ausländischer Embryonen . . . . .	486
bb) Verhinderung der Veranlassung einer Embryonentötung im Ausland	486
cc) Schutz embryonaler Stammzellen aufgrund ihrer Herkunft . . . . .	487
b) Geeignetheit . . . . .	487
c) Erforderlichkeit . . . . .	488
d) Angemessenheit . . . . .	489
e) Ergebnis . . . . .	490
C. Verfassungsrechtliche Gesamtaussage . . . . .	490
I. Herstellung und Verwendung von Mensch-Tier-Zybriden . . . . .	490
II. Import und Verwendung von Stammzellen aus Mensch-Tier-Zybriden . . . . .	491
III. Implantation von Mensch-Tier-Zybriden . . . . .	492

*Teil 5*

<b>Rechtspolitische Bewertung – die Rechtslage de lege ferenda</b>		493
A. Voraussetzungen einer strafgesetzlichen Regelung		493
I. Strafwürdigkeit		493
II. Strafbedürfnis		494
III. Straftauglichkeit		495
B. Regelungsgegenstände		496
I. Erfordernis und Problematik einer terminologischen Definition		496
II. Vermeidung von Wertungswidersprüchen im Recht		497
III. Internationalisierung der Forschung		498
IV. Problem des fehlenden gesellschaftlichen Konsenses		498
V. Interessenkonflikte		499
VI. Rechtliche Regelungsoptionen und im Ausland angewandte Strategien		500
1. Regelungsebene und Kompetenz		500
2. Bestehende Regelungsvorschläge zum therapeutischen Klonen		500
a) Ausnahmsloses gesetzliches Verbot		501
b) Gesetzliches Verbot, solange die Technik nicht ausgereift ist		501
c) Kein gesetzliches Verbot		501
d) Grundsätzliche, wenn auch begrenzte Zulassung		502
aa) Begrenzung (nur) durch Verfahrensrecht		503
bb) Verbot mit persönlichem Strafausschließungsgrund		503
cc) Präventives strafrechtliches Verbot mit Erlaubnisvorbehalt		503
(1) Hochrangige Forschungs- und Therapieziele		504
(2) Alternativlosigkeit		504
(3) Vorherige Klärung im Tierversuch		504
(4) Schutz freiwilliger Eizellspenderinnen		505
(5) Befristung der Lebenszeit der Embryonen		505
(6) Begutachtung durch unabhängige Ethik-Kommission		506
(7) Einwilligung der Körperzellspender		506
(8) Transfer- und Implantationsverbot sowie weitere (Verfahrens-) Voraussetzungen und Kriterien		506
3. Bestehende Regelungsvorschläge zur Zybridenforschung		507
a) Deutscher Ethikrat		507
b) Chimbrids-Projekt		508

c) Augsburg-Münchener-Entwurf zum Fortpflanzungsmedizingesetz (AME-FMedG) .....	509
d) Stellungnahme zu den Vorschlägen .....	510
C. Konkrete Regelungsvorschläge .....	511
I. Terminologie .....	511
1. „Embryo“ .....	511
2. „Der Hybride“ .....	512
3. „Der Mensch-Tier-Zybride“ .....	512
4. Abgrenzung zwischen Mensch und Tier .....	512
II. Einbezug genetischer Manipulationen: § 5 IV ESchG n.F. ....	513
III. Verbot der Klonierung von Menschen: § 6 ESchG n.F. ....	513
IV. Herstellungs- und Verwendungsgenehmigung von Mensch-Tier-Zybriden: § 7 ESchG n.F. ....	514
1. Herstellungs- und Verwendungsbegrenzung: § 7 ESchG n.F. ....	514
2. Genehmigungsvoraussetzungen: §§ 7a – 7k ESchG (neue Vorschriften) ...	516
V. Transfer- und Implantationsverbot: § 7 IV ESchG n.F. ....	519
VI. Ausweitung des § 4 II StZG auf Therapieanwendungen, PID-Embryonen, Klone und Mensch-Tier-Zybriden .....	519
1. Argumente für eine sofortige Gesetzesänderung .....	519
2. Verfassungskonforme Neuregelungsmöglichkeiten .....	522
D. Gesamtzusammenfassung .....	523

*Teil 6*

<b>Schlussbemerkung</b>	528
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	531
<b>Sachwortverzeichnis</b> .....	603

## Teil 1

# Einführung

Ist es der Beginn einer neuen Ära der Medizin oder Anfang einer Welt voll Fabelwesen à la Sphinx und Pegasus? Diese Frage stellte sich besonders dringlich im Jahr 2008, als in Großbritannien mit Hilfe der Technik des somatischen Zellkerntransfers<sup>1</sup>, die auch als Klonen nach der „Dolly-Methode“<sup>2</sup> bekannt ist, Zybrid-Embryonen aus menschlichem Erbgut und tierischen Eizellen<sup>3</sup> hergestellt wurden.

Natürlich ging es in dem britischen Experiment nicht darum, ein lebensfähiges Mensch-Tier-Mischwesen zu erschaffen, sondern darum, in der Petrischale Stammzellen zu gewinnen, ohne auf menschliche Eizellen zurückgreifen und humane Embryonen zerstören zu müssen<sup>4</sup>. Dazu fügten die Wissenschaftler Genmaterial aus menschlichen Hautzellen in ausgehöhlte Eizellen von Rindern ein und regten diese mit Hilfe eines elektrischen Impulses dazu an, zu einem nukleozytoplasmatischen Hybrid heranzureifen<sup>5</sup>. Nach drei Tagen wurden die Embryonen zerstört, welche zu diesem Zeitpunkt aus 32 Zellen bestanden<sup>6</sup>. Rechtlich legalisiert wurde das von dem Team um den Stammzellforscher Lyle Armstrong durchgeführte Experiment durch eine Ausnahmegenehmigung der Human Fertilisation and Embryology Authority (HFA)<sup>7</sup>. Die Forscher stellten mit ihrer Antragstellung nicht nur unter Beweis, was technisch machbar ist, sondern auch den gesetzgeberischen Handlungsbedarf an den Pranger. Das britische Unterhaus verabschiedete daraufhin am 22.10.2008 in dritter Lesung mit 355 zu 129 Stimmen ein weit-

---

<sup>1</sup> *Trips-Herbert* in: ZRP 2009, 80 (80).

<sup>2</sup> *Deutscher Ethikrat* 2011, S. 19 unter Bezugnahme auf das erste, 1997 geklonte Schaf namens „Dolly“; *Wilmut et al* in: Nature 1997, 810f. Auch andere Tiere wurden seither erfolgreich geklont wie z. B. ein Rind: *Cibelli et al.* in: Science 1998, 1256f.; Schwein: *Polejaewa et al.* in: Nature 2000, 86f.; Maus: *Wakayama et al.* in: Nature 1998, 369f. Wegen der Ähnlichkeit von Menschen und Säugetieren ist davon auszugehen, dass dies grundsätzlich auch beim Menschen möglich ist; vgl. auch *Wilmut/Campbell/Tudge*, S. 71.

<sup>3</sup> URL: <http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/stammzellen-forscher-schaffen-hybrid-embryo-aus-mensch-und-kuh-a-544830.html>.

<sup>4</sup> Frankfurter Allgemeine Zeitung, FAZ, v. 20.05.2008.

<sup>5</sup> *Patalong*, in: Spiegel Online v. 27.09.2011, URL: <http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/bioethik-wie-viel-mensch-darf-im-tier-sein-a-788386.html>.

<sup>6</sup> Vgl. URL: <http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/stammzellen-forscher-schaffen-hybrid-embryo-aus-mensch-und-kuh-a-544830.html>.

<sup>7</sup> URL: <http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/stammzellen-forscher-schaffen-hybrid-embryo-aus-mensch-und-kuh-a-544830.html>.

reichendes Embryonengesetz, welches im November 2008 in Kraft trat<sup>8</sup> und die Züchtung sowohl von Mensch-Mensch- als auch von Mensch-Tier-Chimären und -Hybriden gestattet<sup>9</sup>. Die rein menschliche Variante soll insbesondere die Erzeugung von „Rettungsgeschwistern“ ermöglichen. Darunter sind Kinder zu verstehen, die mittels In-vitro-Fertilisation<sup>10</sup> künstlich gezeugt und mit Hilfe von Präimplantationsdiagnostik ausgewählt werden, um mit ihrem passenden Erbmaterial einem kranken Geschwisterkind zu helfen, z. B. als Spender für Stammzellen des Knochenmarks. Kurz nach der Geburt können aus dem Nabelschnurblut Stammzellen gewonnen werden, um sie für eine Transplantation in das kranke Geschwisterkind zu verwenden<sup>11</sup>.

Die britische Rechtsordnung verlangt, dass Zybrid-Embryonen aus Mensch und Tier nach zwei Wochen zerstört werden, und verbietet die Implantation in eine menschliche oder tierische Gebärmutter<sup>12</sup>. Ungeachtet der Tatsache, dass die Entwicklungs- und Überlebensfähigkeit eines Mensch-Tier-Zybriden aus wissenschaftlicher Sicht zurzeit ausgeschlossen zu sein scheint, soll in jedem Fall die Geburt eines Mischwesens verhindert werden. Bislang hat jedoch kein seriöser Forscher ernsthaft in Erwägung gezogen oder gar öffentlich vorgeschlagen, ein Mensch-Tier-Mischwesen von einer Frau oder einem Tier austragen zu lassen<sup>13</sup>. Entscheidender Befürworter des britischen Gesetzes war der damalige Premierminister Gordon Brown, dessen Sohn Frazer unter Mukoviszidose litt, einer Krankheit, die durch Erkenntnisse in der Embryonenforschung möglicherweise besser behandelt werden könnte<sup>14</sup>. Diese Hoffnung ist bislang allerdings rein hypothetischer Natur.

Durchbrüche in Biologie und Medizin tauchen jedoch oft unerwartet auf: Im Mai 2013 machte die Meldung aus den USA Schlagzeilen, dass es erstmals gelungen war, durch Nukleustransfer eine humane embryonale Stammzell-Linie herzustellen<sup>15</sup>, sodass dem „therapeutischen Klonen“ unter Verwendung menschlicher Eizellen aus biomedizinischer Sicht nichts mehr im Wege zu stehen scheint. Die geschaffenen Zellen könnten Nerven-, Leber- Herz- und andere Zellen ersetzen, jedoch verbleiben Unsicherheiten, ob sich tatsächlich Krankheiten heilen lassen

---

<sup>8</sup> Chronologie des Gesetzgebungsverfahrens unter <http://services.parliament.uk/bills/2007-08/humanfertilizationandembryology/stages.html>.

<sup>9</sup> Human Fertilization and Embryology Bills as amended in the Committee and in the Public Bill Committee, 12.6.2008, in dritter Lesung verabschiedet am 22.10.2008.

<sup>10</sup> Lateinisch für „Befruchtung im Glas“, eine Methode der künstlichen Befruchtung.

<sup>11</sup> *Samuel*, S. 319.

<sup>12</sup> *Stringer*, David, 23.10.2008, URL: <http://www.epochtimes.de/unterhaus-billigt-forschung-mit-embryonen-aus-mensch-und-tier-357093.html>.

<sup>13</sup> *Patalong* in: Spiegel Online v. 27.09.2011, URL: <http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/bioethik-wie-viel-mensch-darf-im-tier-sein-a-788386.html>.

<sup>14</sup> URL: <http://www.netzeitung.de/wissenschaft/1198545.html>.

<sup>15</sup> *Tachibana et al.* in: *Cell* 153 (2013), 1 (6).

oder ob der Körper eines Patienten auch die mit eigener Erbinformation geschaffenen Zellen immunologisch abstößt<sup>16</sup>.

Mindestens ebenso zweifelhaft wie der medizinische Nutzen embryonaler Stammzellen erscheint die ethische und moralische Vertretbarkeit der Herstellung interspezifischer nukleozytoplasmatischer Hybride, die auch als „Zybride“<sup>17</sup> oder „Hybrid-Embryonen“<sup>18</sup> bezeichnet werden. Dürfen Mensch und Tier für den medizinischen Fortschritt vermischt werden?<sup>19</sup> Gegner dieses Forschungsfeldes befürchten Missbrauch durch die Züchtung von Zwitterwesen aus Mensch und Tier, Befürworter rücken den potenziellen medizinischen Nutzen für die gesamte Menschheit in das Zentrum ihrer Argumentation. Die beschriebene Problematik stellt nicht nur unsere Gesellschaft insgesamt, sondern auch und gerade Juristen vor unbekannte Probleme und Auslegungsfragen: Welcher Kategorie ist ein Wesen zuzuordnen, dessen Embryonalentwicklung von menschlichem und tierischem Material bestimmt worden ist?<sup>20</sup> Fällt die juristische Bewertung anders aus, wenn ein solches Mischwesen *in vitro*<sup>21</sup> verbleibt oder zur Nidation gebracht oder gar geboren wird?<sup>22</sup> Die kritische Auseinandersetzung mit dieser Materie spitzt sich auf die Problemstellung zu, die schon seit Menschengedenken die Philosophie prägt: die Frage, was den Menschen zum Menschen macht. Ist es eine prozentuale Frage, eine qualitative, eine, die in IQ-Werten feststellbar ist, eine Ermessenfrage oder eine Frage der Optik? Und wie lässt sich dies *vor* einem Forschungsversuch abschätzen, bei dem völlig unsicher ist, was dabei herauskommt?<sup>23</sup>

Weltweit stellen biomedizinische Techniken ein hoch umstrittenes Thema in der öffentlichen und politischen Diskussion dar. Ähnlich wie die Debatte um die Stammzellforschung betrifft auch die Frage nach Mensch-Tier-Mischwesen in der Forschung zahlreiche moralisch-ethische, kulturelle, religiöse und juristische Aspekte<sup>24</sup>. Da sie die biologischen Grundlagen des Menschen unmittelbar berühren, werden sie im Vergleich zu anderen neuartigen Therapieansätzen besonders skeptisch beurteilt<sup>25</sup>. Sie müssen sich mit dem Schreckensbild alter Mythen auseinandersetzen, weil sie „den Menschen zum Schöpfer erheben“ wollen<sup>26</sup>.

---

<sup>16</sup> Berndt in: SZ v. 16.05.2013; Hamburger Abendblatt v. 16.05.2013; Müller-Jung in: FAZ v. 16.05.2013.

<sup>17</sup> Abgekürzt für zytoplasmatische Hybride.

<sup>18</sup> Trips-Herbert in: ZRP 2009, 80 (80).

<sup>19</sup> Patalong, in: Spiegel Online v. 27.09.2011, URL: <http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/bioethik-wie-viel-mensch-darf-im-tier-sein-a-788386.html>.

<sup>20</sup> Deutscher Ethikrat 2011, S. 10.

<sup>21</sup> Lat.: „im Glas“, also außerhalb eines lebenden Organismus im Reagenzglas.

<sup>22</sup> Trips-Herbert in: ZRP 2009, 80 (80).

<sup>23</sup> Patalong, in: Spiegel Online v. 27.09.2011, URL: <http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/bioethik-wie-viel-mensch-darf-im-tier-sein-a-788386.html>.

<sup>24</sup> Patalong, in: Spiegel Online v. 27.09.2011, URL: <http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/bioethik-wie-viel-mensch-darf-im-tier-sein-a-788386.html>.

<sup>25</sup> Klopfer, S. 17.

<sup>26</sup> van der Pot, S. 13.