

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einführung: Ausgangssituation, Gegenstand und Gang der Untersuchung</b> .....	1
A. Ausgangssituation .....	1
B. Gegenstand und Gang der Untersuchung.....	6
I.    Entwicklung der Grundlagen für ein Biosafety-Haftungsprotokoll .....	7
II.   Entwicklung von Eckwerten für ein Biosafety-Haftungsprotokoll .....	9
<b>1. Teil: Entwicklung eines Haftungsprotokolls für das BSP: Grundlagen</b> .....	11
<b>1. Kapitel: Die moderne Biotechnologie: Anwendungsfelder und Risiken</b> .....	12
A. Beschreibung der Technik und Anwendungsfelder der modernen Biotechnologie.....	12
I.    Beschreibung der Technik .....	12
II.   Beschreibung der wesentlichen Anwendungsfelder der modernen Biotechnologie .....	13
1. Biotechnologie in der Medizin: „Rote Biotechnologie“ .....	13
2. Biotechnologie in der Landwirtschaft: „Grüne Biotechnologie“ .....	14
3. Anwendung biotechnologischer Verfahren im Bereich der Umwelt und industriellen Produktion: „Graue Biotechnologie“ .....	16
B. Risiken der modernen Biotechnologie im internationalen Kontext .....	17
I.    Risiken für Allgemeingüter .....	17
1. Risiken für die Umwelt.....	17
a. Vertikaler Gentransfer (Auskreuzung) .....	18
b. Verwilderung.....	19
c. Negative Einflüsse durch die Nahrungskette .....	20
d. Horizontaler Gentransfer .....	20

	e. Sonstige ökologische Risiken.....	21
	2. Soziale und gesellschaftliche Risiken .....	21
II.	Risiken für Individualgüter .....	22
	1. Gesundheitsrisiken.....	22
	2. Risiken für Sachen und Vermögen.....	24
III.	Zusammenfassung: Risiken der modernen Biotechnologie im internationalen Kontext.....	26

## **2. Kapitel: Regelungsumfeld eines Biosafety- Haftungsregimes: Die Grundsätze und Mechanismen der CBD und des BSP .....**

28

A.	Konzepte, Mechanismen und Grundsätze der CBD zum Schutz der biologischen Vielfalt.....	28
I.	Schutzgut Biodiversität .....	30
	1. Artenvielfalt.....	30
	2. Genetische Vielfalt.....	31
	3. Vielfalt der Ökosysteme .....	31
II.	Erhaltung und Bewahrung der Biodiversität .....	32
III.	Nutzungsregelungen, Finanz- und Technologietransfer.....	34
IV.	Schutz der biologischen Vielfalt vor den Risiken von LMO.....	35
B.	Risikozuweisung und Risikokontrolle durch das BSP.....	37
I.	Regelungen zur Förderung informierter Einfuhrentscheidungen.....	40
	1. AIA-Verfahren.....	40
	a. Formale Verfahrensanforderungen.....	40
	b. Berücksichtigung wissenschaftlicher Unsicherheiten bei der Entscheidungsfindung .....	42
	c. Berücksichtigung sozioökonomischer Erwägungen bei der Entscheidungsfindung .....	42
	d. Vereinfachtes Verfahren nach Artikel 12 BSP.....	43
	e. Ausnahmen von dem AIA-Verfahren .....	43
	2. Vereinfachtes Verfahren für LMO-FFP .....	45
II.	Risikokontrolle durch das Verfahren der Risikobeurteilung.....	47
III.	Die Verankerung des Vorsorgeprinzips im BSP .....	48
IV.	Das Verhältnis des BSP zu anderen internationalen Übereinkommen.....	50
V.	Risikomanagement.....	52

VI.	Risikozuweisung bei unbeabsichtigter grenzüberschreitender Verbringung von LMO .....	52
VII.	Risikokontrolle durch Vorschriften zu Handhabung, Transport, Verpackung und Kennzeichnung .....	53
VIII.	Risikozuweisung bei illegaler grenzüberschreitender Verbringung von LMO (Artikel 25 BSP).....	54
IX.	Erweiterung des BSP durch Haftungsregeln (Artikel 27 BSP).....	56
C.	Zusammenfassung: Haftungsrechtlich relevante Grundsätze und Mechanismen der CBD und des BSP .....	57

### **3. Kapitel: Nationale Haftung für schädliche Folgewirkungen von LMO: Die deutsche Rechtslage.....**

A.	Haftung für ein Fehlverhalten: Die Reichweite des deliktischen Schutzes nach §§ 823 ff. BGB .....	60
I.	Eingriff in ein Individualrechtsgut als Voraussetzung der Delikthaftung.....	61
1.	Körper- oder Gesundheitsverletzung .....	61
2.	Eigentumsverletzung.....	61
3.	Eingriff in ein sonstiges Recht .....	63
4.	Umweltschäden .....	64
5.	Vermögensschäden .....	64
II.	Duldungspflicht aus § 906 BGB bei Einwirkungen transgener Pollen und Samen.....	64
1.	Gentechnisch veränderte Samen und Pollen als „ähnliche Einwirkungen“ im Sinne des § 906 Abs. 1 BGB .....	65
2.	Wesentlichkeit der Beeinträchtigung.....	65
3.	Ortsüblichkeit der Beeinträchtigung und Unmöglichkeit einer wirtschaftlich zumutbaren Verhinderung .....	66
III.	Verschuldensnachweis .....	67
IV.	Nachweis der Kausalität zwischen dem Verursacher, einem bestimmten LMO und der Verletzung eines Individualrechtsguts.....	68
V.	Umfang des Schadensersatzanspruchs.....	68
VI.	Zusammenfassung der Reichweite des Deliktsrechts bei einer Verursachung von Schäden durch LMO .....	70

B. Gefährdungshaftungsregeln für Schäden, die durch LMO entstehen .....	71
I. Ausgleich der Schwächen des Deliktsrechts durch § 32 ff. GenTG .....	71
1. Gefährdungshaftung des Betreibers.....	72
2. Verletzung eines Individualrechtsguts als Voraussetzung der Haftung.....	73
a. Personenschaden.....	74
b. Begrenzung des Sachgüterschutzes durch die Rechtsprechung zu § 16 Abs. 1 Nr. 3 GenTG.....	74
3. Absichtliche Verwendung eines LMO als Voraussetzung der Haftung? .....	77
4. Ursachenvermutung des § 34 GenTG .....	78
5. Auskunftsanspruch des Geschädigten .....	79
6. Haftungsumfang.....	79
7. Begrenzung der Haftungssumme und Deckungsvorsorge.....	80
8. Verhältnis zu anderen Haftungsvorschriften .....	81
9. Zusammenfassung der Besonderheiten des GenTG bei einer Verursachung von Schäden durch LMO.....	81
II. Haftung für durch LMO hervorgerufene Umweltschäden nach UmweltHG .....	82
III. Haftung für durch LMO hervorgerufene Gewässerschäden nach § 22 WHG.....	83
IV. Haftung für gentechnisch veränderte Produkte nach dem ProdHaftG .....	84
V. Haftung für gentechnisch veränderte Arzneimittel nach dem AMG .....	86
C. Zusammenfassung: Reichweite und Besonderheiten des deutschen Haftungsrechts bei gentechnologisch bedingten Folgeschäden .....	87

#### **4. Kapitel: Entwicklungen im internationalen Haftungsrecht: Ausgangspunkt für die Ausgestaltung eines Biosafety-Haftungsprotokolls .....**

A. Begriffsbestimmung: Zivilrechtliche Haftung aufgrund völkerrechtlicher Verträge und Haftung der Staaten als Völkerrechtssubjekte.....	91
I. Haftung von Personen des Privatrechts und von Staaten aufgrund völkerrechtlicher Verträge .....	91
II. Haftung der Staaten als Völkerrechtssubjekte.....	92

1. Staatenverantwortlichkeit ("State Responsibility").....	92
2. Völkerrechtliche Gefährdungshaftung ("State Liability").....	93
3. Die Haftungskonzepte der Entwürfe der ILC.....	93
4. Oberbegriff der völkerrechtlichen Staatenhaftung.....	94
B. Entwicklung des internationalen Haftungsrechts durch internationale Haftungsübereinkommen.....	95
I. Weltraumhaftung.....	95
1. Weltraumvertrag.....	96
2. Weltraumhaftungsübereinkommen.....	96
II. Nuklearkonventionen.....	98
1. Pariser Übereinkommen und Brüsseler Zusatzübereinkommen.....	100
2. Wiener Übereinkommen und Zusatzprotokoll aus dem Jahr 1997.....	104
3. Übereinkommen über ergänzende Entschädigungsregeln.....	106
III. Die Ölhaftungskonventionen.....	106
1. Haftungsgrundsätze des Ölhaftungsübereinkommens von 1992.....	108
2. Haftungsgrundsätze des Fondsübereinkommens von 1992.....	109
3. Ersatzfähiger Schaden nach den Ölhaftungskonventionen.....	110
IV. Internationales Übereinkommen über Haftung und Entschädigung für Schäden bei der Beförderung schädlicher und gefährlicher Stoffe auf See (HNS-Übereinkommen).....	113
V. Convention on Civil Liability for Damage Caused During Carriage of Dangerous Goods by Road, Rail and Inland Navigation Vessels (CRTD).....	117
VI. Basler Haftungsprotokoll.....	119
VII. Schutz- und Haftungsregime für die Antarktis.....	123
1. Convention on the Regulation of Antarctic Mineral Resource Activities (CRAMRA) vom 2. Juni 1988.....	124
2. Madrider Umweltschutzprotokoll zum Antarktisvertrag vom 4. Oktober 1991 (Madrider Umweltschutzprotokoll).....	125
3. Grundzüge der bisherigen Entwürfe für einen Haftungsannex zum Madrider Umweltschutzprotokoll.....	126

VIII.	Entwicklungstendenzen bei der Verhandlung und Verabschiedung völkervertraglicher Haftungsregime.....	131
C.	Europäische Haftungsregime .....	132
I.	Produkthaftungsrichtlinie (ProdHaftRL).....	133
II.	Richtlinienvorschlag der EU-Kommission zur Abfallhaftung .....	133
III.	Lugano-Konvention .....	134
	1. Haftungsmaßstab und Kanalisierung der Haftung.....	135
	2. Anwendungsbereich.....	135
	3. Haftungsausschlussgründe .....	136
	4. Schadensausgleich für ökologische Schäden.....	137
	5. Stellungnahme zu der Lugano-Konvention und ihrer Anwendbarkeit auf gentechnologisch bedingte Folgeschäden.....	137
IV.	Richtlinienvorschlag der EU-Kommission zur Umwelthaftung .....	138
	1. Zielsetzungen des Richtlinienvorschlags und ihre Umsetzung durch ein öffentlich-rechtliches Gefahrenabwehrsystem .....	140
	2. Der Betreiberbegriff des Richtlinienvorschlags .....	141
	3. Abhängigkeit des Haftungsmaßstabs von der haftungsauslösenden Aktivität .....	142
	a. Gefährdungshaftung des Betreibers für gemeinschaftsrechtlich geregelte umweltrelevante Tätigkeiten.....	142
	b. Verschuldenshaftung des Betreibers für Tätigkeiten mit Gefährdungspotenzial für die biologische Vielfalt .....	143
	4. Ausnahmen von der Vermeide- und Sanierungspflicht .....	144
	a. Entlastung des Betreibers und der Allgemeinheit .....	144
	b. Entlastung des Betreibers und Belastung der Allgemeinheit .....	146
	5. Begriff des Umweltschadens .....	148
	a. Negative Folgewirkungen für die biologische Vielfalt.....	149
	b. Gewässerschäden .....	152
	c. Bodenkontamination.....	152
	6. Umfang der Sanierungspflicht.....	152
	a. Sanierung von Schäden an der biologischen Vielfalt und Gewässerschäden .....	153

b. Sanierung von Bodenkontaminationen.....	155
7. Gesamtschuldnerische Haftung .....	156
8. Beteiligungs- und Klagerechte von „qualifizierten Einrichtungen“ und betroffenen Personen.....	156
9. Deckungsvorsorge.....	157
10. Verjährungsfristen .....	158
11. Stellungnahme zu dem Richtlinienvorschlag der EU- Kommission zur Umwelthaftung und seiner Anwendbarkeit auf gentechnologisch bedingte Folgeschäden.....	159
D. Völkergewohnheitsrechtlich anerkannte Grundsätze der Staatenhaftung für gentechnologisch bedingte Folgeschäden .....	160
I. Unbeabsichtigter Grenzüberschritt von LMO.....	162
1. Reichweite der Grundsätze der Staatenverantwortlichkeit .....	162
a. Verdrängung der Grundsätze der Staatenverantwortlichkeit durch Artikel 25 BSP?.....	163
b. Pflichtverletzung durch den Ausgangsstaat.....	163
aa. Relevante völkerrechtliche Pflichten im Zusammenhang mit dem unbeabsichtigten Grenzüberschritt von LMO .....	163
bb. Verletzung einer völkerrechtlichen Pflicht durch den Ausgangsstaat .....	167
c. Eintritt eines Schadens als Voraussetzung der Staatenverantwortlichkeit?.....	171
d. Mögliche Unrechtsausschließungsgründe.....	171
e. Rechtsfolgen der Staatenverantwortlichkeit.....	172
aa. Völkerrechtlich anerkannte Rechtsfolgen der Staatenverantwortlichkeit .....	172
bb. Kausalität zwischen Pflichtverletzung und Schaden .....	174
cc. Völkerrechtlich anerkannte Grundsätze für den Ausgleich von Umweltschäden.....	175
dd. Bewältigung des Problems der Entstehung von Sach- und Vermögensschäden durch Einkreuzung von LMO mittels der Staatenverantwortlichkeit? .....	177
f. Berechtigung zur Geltendmachung des Völkerrechtsverstößes .....	178
aa. Rechte der verletzten Staaten .....	178
bb. Rechte dritter Staaten.....	179

(a)	Entstehung von <i>erga omnes</i> - Verpflichtungen und Rechtsfolgen eines Verstoßes gegen <i>erga omnes</i> - Verpflichtungen .....	180
(aa)	Der ILC-Entwurf .....	180
(bb)	Die Staatenpraxis.....	181
(cc)	Zusammenfassung des Diskussionsstandes .....	183
(b)	Die Erhaltung der biologischen Vielfalt: Verpflichtung <i>erga omnes</i> ? .....	184
g.	Zusammenfassung: Anwendbarkeit der Grundsätze der Staatenverantwortlichkeit bei schädigender unfreiwilliger grenzüber- schreitender Verbringung von LMO.....	187
2.	Völkerrechtliche Gefährdungshaftung .....	189
a.	Der ILC-Entwurf zur " <i>International Liability for Injurious Consequences Arising out of Acts not Prohibited by International Law</i> " .....	189
aa.	LC-Entwurf zur "Prevention of Transboundary Damage" .....	190
bb.	ILC-Entwurf zur "International Liability" .....	191
b.	Existenz einer völkergewohnheitsrechtlich anerkannten Gefährdungshaftungsregel für besonders gefährliche Aktivitäten? .....	192
aa.	Verhalten der Staaten und internationale Entscheidungspraxis?.....	193
bb.	Völkerrechtliche Vertragspraxis .....	196
cc.	Übereinstimmende nationale Grundsätze.....	197
dd.	Stellungnahme zu einer völkergewohn- heitsrechtlich anerkannten Gefährdungs- haftungsregel.....	198
II.	Beabsichtigter Grenzübertritt von LMO.....	201
1.	Die illegale Verbringung von LMO: Verhältnis des Artikels 25 BSP zu den allgemeinen Grundsätzen der Staatenverantwortlichkeit.....	201
2.	Anwendbarkeit der Grundsätze der Staatenverantwortlichkeit auf den Exportstaat als Schadensverursacher .....	203
a.	Kausalität zwischen Pflichtverletzung und Schaden bei absichtlicher grenzüberschreitenden Verbringung von LMO .....	204

aa.	Kausalzusammenhang zwischen Verletzung einer Pflicht des BSP und schädlicher Folgewirkung .....	204
bb.	Kausalzusammenhang zwischen Verstoß gegen die völkergewohnheitsrechtlich anerkannte Schadensverhinderungspflicht und Schaden .....	205
(a)	Pflicht der Exportstaaten zur Vermeidung von genetischer Verschmutzung im internationalen Handelsverkehr? .....	206
(b)	Reichtweite der Schadensverhinderungspflicht bei der Ausfuhr von LMO an Staaten mit reduzierten Kontrollmöglichkeiten .....	207
b.	Anwendbarkeit des Konzepts der völkerrechtlichen Einwilligung beim Export von LMO .....	209
aa.	Voraussetzungen der Einwilligung .....	209
bb.	Unwirksamkeit der Einwilligung .....	210
c.	Mitverschulden des Importstaates bei Import von schädlichen LMO? .....	212
3.	Zusammenfassung: Reichweite der Grundsätze der Staatenverantwortlichkeit bei der bewussten grenzüberschreitenden Verbringung von LMO .....	214
E.	Zusammenfassung: Entwicklung völkerrechtlicher Haftungsregime und ihre Anwendbarkeit auf schädliche Folgewirkungen von LMO .....	215

<b>Zusammenfassung der Ergebnisse des 1. Teils: Die Ausgangssituation für die Erarbeitung von Biosafety-Haftungsregelungen .....</b>	<b>217</b>
--	------------

<b>2. Teil: Eckwerte eines Biosafety-Haftungsprotokolls .....</b>	<b>221</b>
---	------------

<b>5. Kapitel: Reichweite des Verhandlungsauftrags: Verhältnis von Artikel 27 BSP zu Artikel 14 (2) CBD .....</b>	<b>222</b>
---	------------

<b>6. Kapitel: Bestimmung der Funktionen von Haftungsnormen für das BSP</b> .....	227
I.    Kompensatorische Funktion.....	227
II.   Schutz der biotechnologischen Forschung und Industrie.....	228
III.  Umweltschützende Zielrichtung .....	229
IV.  Präventive Funktion .....	230
V.    Durchsetzungsfunktion und repressive Funktion .....	231
VI.  Zusammenfassung: Bestimmung der Funktionen von Haftungsnormen für das BSP.....	232
<b>7. Kapitel: Reichweite des Anwendungsbereichs eines Biosafety-Haftungsprotokolls</b> .....	233
A.  Reichweite des Begriffs der grenzüberschreitenden Verbringung von LMO (“ <i>Transboundary Movement</i> ”) .....	233
I.    Rechtmäßige und rechtswidrige grenzüberschreitende Verbringung.....	234
II.   Unbeabsichtigte und beabsichtigte grenzüberschreitende Verbringung.....	234
III.  Beschränkung des Verbringungs Vorgangs in zeitlicher und räumlicher Hinsicht.....	235
B.  Beschränkung internationaler Haftungsnormen auf LMO mit nachgewiesenem Risikopotenzial.....	237
C.  Schadensverursachung bei Transport oder der Verwendung von LMO in abgeschlossenen Einrichtungen.....	239
D.  Anwendbarkeit eines Biosafety-Haftungsprotokolls auf gentechnisch veränderte Medikamente?.....	239
E.  Zusammenfassung: Reichweite des Anwendungsbereichs eines Biosafety-Haftungsprotokolls.....	240
<b>8. Kapitel: Haftungsmaßstab: Verschuldenshaftung oder Gefährdungshaftung?</b> .....	242
A.  Unbeabsichtigte grenzüberschreitende Verbringung von LMO ....	242
I.    Verursachung von Schäden im Zusammenhang mit der Entwicklung, Forschung, Herstellung und experimentellen Freisetzung von LMO.....	242
1.  Ratio einer Gefährdungshaftungsregel .....	243
a.  Unbeherrschbare Gefahrenquellen.....	243
b.  Überwindung von Beweisschwierigkeiten .....	244

c. Fehlen international anerkannter Sorgfaltsstandards für den Regelungsbereich .....	245
2. Steuerungswirkung einer Gefährdungshaftungsregel.....	246
II. Schadensverursachung nach Zulassung .....	247
1. Verwirklichung unerkannter Risiken.....	247
2. Verwirklichung bekannter Risiken an Sachen und Vermögen .....	248
B. Schadensverursachung während der bewussten grenzüberschreitenden Verbringung von LMO .....	249
C. Schadensverursachung nach bewusster grenzüberschreitender Verbringung von LMO .....	250
D. Zusammenfassende Stellungnahme zu der Entwicklung eines Haftungsmaßstabs für ein Biosafety-Haftungsprotokoll.....	251

<b>9. Kapitel: Haftungsausschlussgründe eines Biosafety-Haftungsprotokolls .....</b>	<b>252</b>
A. Haftung für Entwicklungsrisiken? .....	252
I. Argumente für eine Haftung für Entwicklungsrisiken .....	252
II. Argumente gegen eine Haftung für Entwicklungsrisiken .....	254
III. Stellungnahme zu einer Enthftung für Entwicklungsrisiken in einem Biosafety- Haftungsprotokoll .....	256
B. Legalisierungswirkung staatlicher Zulassungsentscheidungen? .....	256
I. Reichweite der Legalisierungswirkung von staatlichen Zulassungsentscheidungen im nationalen Recht und internationalen Übereinkommen .....	257
II. Legalisierungswirkung der durch das BSP vorgesehenen Zulassungsakte .....	259
1. Legalisierungswirkung der Zustimmung des Einfuhrlandes im Rahmen des AIA-Verfahrens .....	259
a. Generelle Legitimationswirkung der Zustimmung des Importlandes im AIA-Verfahren?.....	259
b. Legitimationswirkung einer Zustimmung des Importlandes bei Verwirklichung von erkannten oder erkennbarer Risiken? .....	260
c. Besonderheiten bei Zustimmung eines Staates mit reduzierten Kontrollmöglichkeiten.....	261

2. Legalisierungswirkung der positiven Einfuhrentscheidung des Importstaates im Rahmen des LMO-FFP-Verfahrens .....	262
3. Legalisierungswirkung der Zulassungsentscheidung des Exportlandes im Rahmen des LMO-FFP-Verfahrens .....	263
III. Zusammenfassung: Legalisierungswirkung von Zulassungsakten des BSP .....	263
C. Entlastung bei Schadensverursachung durch höhere Gewalt („ <i>Force Majeure</i> “) .....	263
D. Unterbrechung des Kausalablaufs durch Dritte .....	266
E. Limitierung der Haftungsdauer .....	266
F. Limitierung der Haftungssumme .....	268
G. Zusammenfassende Stellungnahme: Mögliche Haftungsausschlussgründe für ein Biosafety-Haftungsprotokoll .....	269

## 10. Kapitel: Nachweis kausaler Verursachung in einem Biosafety-Haftungsregime .....

A. Nachweis der Kausalität zwischen LMO, Verursacher und der schädlichen Folgewirkung .....	273
I. Subjektive Wissenslücken .....	273
II. Objektive Wissenslücken .....	274
1. Erleichterung des Kausalitätsnachweises durch Reduzierung des Beweismaßes .....	275
2. Erleichterung des Kausalitätsbeweises durch Vermutungsregeln .....	276
3. Erleichterung des Nachweises der Kausalität durch eine Umkehr der Beweislast für einzelne Tatbestandsmerkmale .....	280
4. Stellungnahme zu möglichen Beweiserleichterungsregeln innerhalb eines Biosafety-Haftungsprotokolls .....	281
B. Überwindung von Beweisschwierigkeiten bei einer Verursachung durch mehrere verschiedene Faktoren .....	282
I. Verteilung des Haftungsrisikos bei mehreren feststehenden Verursachern .....	283
II. Verteilung der Haftungsrisiken bei unklarem Verursacherkreis .....	284
1. Haftung nach Marktanteilen ( <i>Pollution Share Liability</i> ) .....	285

2. Haftung für statistisch nachweisbare Schadenserhöhung.....	287
III. Zusammenfassung: Überwindung von Beweisschwierigkeiten bei multikausal hervorgerufenen LMO-Schäden.....	288
C. Zusammenfassung: Bewältigung der Probleme beim Nachweis kausaler Verursachung innerhalb eines Biosafety- Haftungsprotokolls.....	288

## **11. Kapitel: Kanalisierung der Haftung in einem Biosafety-Haftungsprotokoll.....**

A. Konzentration der Haftung auf einzelne oder mehrere Privatrechtssubjekte.....	290
I. Haftungskanalisierung auf einzelne an der grenzüberschreitenden Verbringung von LMO beteiligte Personen.....	290
1. Schadensverursachung nach unbeabsichtigter grenzüberschreitender Verbringung.....	293
a. Verursachung von Schäden im Zusammenhang mit der Entwicklung, Forschung, und experimentellen Freisetzung von LMO.....	293
b. Verursachung von Schäden durch zugelassene LMO.....	293
aa. LMO als umweltgefährdende Stoffe.....	294
bb. Sach- und Vermögensschäden durch genetische Verschmutzung.....	296
2. Schadensverursachung während der bewussten grenzüberschreitenden Verbringung von LMO.....	296
3. Schadensverursachung nach bewusster grenzüberschreitender Verbringung eines LMO.....	298
a. Einbringung von LMO in die Umwelt als umweltgefährdende Stoffe.....	298
b. Verwendung eines LMO-Produkts.....	300
c. Genetische Verschmutzung.....	301
II. Verteilung des Haftungsrisikos auf eine Mehrzahl beteiligter Personen.....	302
1. Vorteile der Kanalisierung auf eine Person.....	302
2. Kombination von primärer Haftung und Ausfallhaftung.....	303
3. Gesamtschuldnerische Haftung.....	303

4.	Stellungnahme zu der Verteilung des Haftungsrisikos auf mehrere Personen innerhalb eines Biosafety-Haftungsprotokolls.....	305
III.	Zusammenfassung: Haftungsverteilung auf mehrere Privatrechtssubjekte.....	305
B.	Einbeziehung der Staaten in ein Haftungsregime.....	307
I.	Schadensverursachung nach unbeabsichtigter grenzüberschreitender Verbringung von LMO.....	307
1.	Akzeptabilität einer primären Gefährdungshaftungsregel.....	307
2.	Akzeptabilität einer staatlichen Ausfallhaftung.....	309
II.	Schadensverursachung während der grenzüberschreitenden Verbringung von LMO.....	311
III.	Schadensverursachung nach bewusster grenzüberschreitender Verbringung von LMO.....	313
IV.	Stellungnahme zu der Verankerung einer Staatenhaftung in einem Biosafety-Haftungsprotokoll.....	314
C.	Zusammenfassung: Struktur eine Haftungskanalisierung in einem Biosafety-Haftungsprotokoll.....	314
<b>12. Kapitel: Schadensbegriff</b> .....		<b>316</b>
A.	Der Biodiversitätsschaden als zentrales Element eines Biosafety-Haftungsregimes.....	316
I.	Umweltschaden.....	316
1.	Normative Bestimmung des Umweltbegriffs.....	317
2.	Die Festlegung einer abstrakten Schadensschwelle.....	317
3.	Bildung von Bewertungsmaßstäben.....	318
II.	Definition des Biodiversitätsschadens innerhalb eines Biosafety-Haftungsprotokolls: Problemschwerpunkte und Lösungswege.....	320
1.	Der Begriff der Biodiversität nach der CBD.....	321
2.	Ermittlung einer abstrakten Schadensschwelle.....	322
3.	Bildung von Bewertungsmaßstäben.....	323
a.	Absoluter Biodiversitätsstandard als Grundlage der Maßstabbildung?.....	323
b.	Berücksichtigung der drei Bewertungsebenen bei der Maßstabsbildung.....	324
c.	Mittelbare negative Effekte.....	325
d.	Berücksichtigung des Nutzens von LMO.....	326

4.	Übertragbarkeit des Schutzgebietsansatzes des europäischen Richtlinienvorschlages auf ein Biosafety-Haftungsprotokoll? .....	327
5.	Beweislastumkehr bei begründetem Gefahrverdacht .....	328
6.	Zusammenfassung: Bestimmung des Biodiversitätsschadens .....	330
B.	Schutz von Individualgütern durch ein Biosafety-Haftungsprotokoll .....	331
I.	Schäden an Leben und menschlicher Gesundheit .....	331
II.	Beeinträchtigung von Sachgütern und Vermögen als haftungsrelevanter Schaden? .....	332
1.	Die Schutzrichtung des BSP als Ausgangspunkt für einen haftungsrechtlichen Schadensbegriff .....	334
2.	Durch genetische Verschmutzung hervorgerufene Sach- oder Vermögensschäden .....	336
a.	Genetische Verunreinigung durch natürliche Verbreitung von LMO .....	336
b.	Durch Verunreinigungen im internationalen Saatguthandel hervorgerufene Sach- und Vermögensschäden .....	337
C.	Negative sozioökonomische Folgewirkungen .....	338
D.	Zusammenfassung: Reichweite des Schadensbegriffs innerhalb eines Biosafety-Haftungsprotokolls .....	339
<b>13. Kapitel: Rechtsfolgenregime</b> .....		<b>340</b>
A.	Ausgleich von Schäden an Individualgütern .....	340
B.	Ausgleich von Schäden an der biologischen Vielfalt .....	341
I.	Modelle für den Ausgleich von Umweltschäden und ihre Übertragbarkeit auf Schäden an der biologischen Vielfalt .....	342
1.	Der Ausgleich von Schäden an der biologischen Vielfalt innerhalb eines am Deliktsrecht orientierten Haftungssystems .....	342
a.	Wiederherstellung von Umweltschäden .....	342
aa.	Reichweite der Wiederherstellungspflicht .....	342
bb.	Begrenzung der Wiederherstellungspflicht auf verhältnismäßige Maßnahmen .....	343
b.	Ausgleich für verbleibende Schäden an der biologischen Vielfalt .....	345
aa.	Ausgleich durch gleichwertige Ersatzmaßnahmen .....	345

bb. Schadensersatz bei verbleibenden Umweltschäden .....	346
2. Übertragbarkeit der Konzeption des Richtlinienvorschlages der EU-Kommission zur Umwelthaftung auf ein Biosafety-Haftungsregime.....	348
3. Stellungnahme zu dem Ausgleich von Schäden an der biologischen Vielfalt innerhalb eines Biosafety- Haftungsregimes.....	350
II. Bewertung von Biodiversitätsschäden.....	351
1. Das Konzept des ökonomischen Gesamtwerts als Grundlage der Bewertung von Schäden an der biologischen Vielfalt .....	352
a. Nutzungsabhängige Werte ( <i>Use-Values</i> ) .....	353
aa. Direkte Werte der biologischen Vielfalt .....	353
bb. Indirekte Werte der biologischen Vielfalt.....	354
b. Nichtnutzungsbezogene Werte ( <i>Non-Use Values</i> ) ...	354
2. Bewertungsmethoden .....	355
a. Marktwertmethode.....	355
b. Reisekostenmethode.....	356
c. Hedonistischer Kostenansatz .....	356
d. Frustrierung von Aufwendungen.....	356
e. Kosten für Ersatzmaßnahmen .....	357
f. Kontingenzbefragung.....	357
3. Grenzen der Anwendbarkeit der Bewertungsmethoden auf den Biodiversitätsschaden.....	358
C. Zusammenfassung: Mögliches Rechtsfolgenregime für ein Biosafety-Haftungsprotokoll .....	360

#### **14. Kapitel: Kollektive Elemente eines Haftungs- und Entschädigungssystems: Pflichtversicherung und Haftungsfonds.....**

361

A. Ergänzung eines Biosafety-Haftungsregimes durch Versicherungssysteme .....	362
I. Erhaltung der präventiven Anreizwirkung .....	363
II. Grenzen der Versicherbarkeit des Haftungsrisikos .....	363
B. Ergänzung des Haftungsregimes durch einen Entschädigungsfonds .....	365
I. Privatwirtschaftlich finanzierte Entschädigungsfonds .....	366

II. Finanzierung eines Haftungsfonds durch die Vertragsstaaten .....	369
C. Zusammenfassung: Ergänzung eines Haftungsregimes durch kollektive Haftungs- und Entschädigungselemente .....	370
<b>Gesamtergebnis .....</b>	<b>372</b>
<b>Summary .....</b>	<b>385</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>393</b>
<b>Sachregister.....</b>	<b>411</b>