

Inhaltsübersicht

Inhaltsverzeichnis	17
Abkürzungen	25
1. Kapitel: Problemstellung und Methodik	29
1.1 <i>Anlass der Untersuchung</i>	29
1.2 <i>Zu Methodik und Gang der Untersuchung</i>	37
2. Kapitel: Bioenergie, Landnutzung und Nachhaltigkeit – Ambivalenzen der energetischen Biomassenutzung	47
2.1 <i>Grundlagen und Grundbegriffe: Bioenergie, Landnutzung, Nachhaltigkeit</i>	47
2.1.1 Energetische Biomassenutzung	47
2.1.2 Landnutzung und ihre Bezüge zum Klima- und Biodiversitätsschutz	133
2.1.3 Nachhaltigkeit und ihre Bezüge zum Klima- und Biodiversitätsschutz	158
2.2 <i>Potenziale und Risiken der energetischen Biomassenutzung</i>	192
2.2.1 Ambivalenzen entlang der gesamten Prozesskette: Erzeugung und energetische Verwertung	192
2.2.2 Ambivalenzen bezüglich der Erzeugung von Biomasse zur energetischen Verwertung	193
2.2.3 Ambivalenzen bezüglich der unterschiedlichen Nutzungspfade – mit kurzem Exkurs zu (BE)CCS	220
2.2.4 Zusammenfassung und weiterer Gang der Untersuchung	229

3. Kapitel: Die rechtliche Steuerung der Bioenergie und ihrer Ambivalenzen	231
3.1 <i>Grundlagen und Grundbegriffe</i>	231
3.1.1 Steuerung durch Recht	231
3.1.2 Herausforderungen für ein nachhaltiges Ambivalenzmanagement der Bioenergie	243
3.2 <i>Energierecht</i>	264
3.2.1 Europarechtliche Überwölbung: Die EE-Richtlinie in der Entwicklung	264
3.2.2 Bioenergie im Stromsektor	274
3.2.3 Bioenergie im Kraftstoffsektor	401
3.2.4 Bioenergie im Wärmesektor	414
3.2.5 Bioenergie im Erdgasnetz	422
3.2.6 Ambivalenzmanagement durch Nachhaltigkeitskriterien und Zertifizierung – Die Nachhaltigkeitsverordnungen ..	425
3.2.7 Ergebnis	457
3.3 <i>Klimaschutzrecht</i>	459
3.3.1 Einführung	459
3.3.2 Die wichtigsten Rechtssätze und Instrumente des Klimaschutzrechts i.e.S.	460
3.3.3 Ergebnis	481
3.4 <i>Öffentliches Agrarrecht</i>	481
3.4.1 Einführung	481
3.4.2 Agrarbeihilfenrechtliches Förderregime	482
3.4.3 Agrarumweltrechtliche Regulierung nach nationalem Fachrecht – jüngste Entwicklungen der DüV	498
3.4.4 Ergebnis	504
3.5 <i>Naturschutzrecht</i>	505
3.5.1 Einführung	505
3.5.2 Überblick über die wichtigsten Instrumente des BNatSchG und die Berücksichtigung der Landwirtschaft ..	510
3.5.3 Ergebnis	531

3.6 Abschließende Betrachtung – Das Recht der Bioenergie aus Governance-Perspektive	532
3.6.1 Potenziale und Grenzen der Bioenergie-Regulierung de lege lata	532
3.6.2 Weiterentwicklungsoptionen de lege ferenda	542
4. Kapitel: Impulse für den Bioenergiediskurs aus dem landnutzungsbezogenen Klima- und Biodiversitätsschutz?	561
4.1 Einführung	561
4.2 Landnutzung im globalen Klimaschutzrecht – Entwicklung, Potenziale, Risiken	561
4.3 Entwicklungen und Potenziale im Biodiversitätsdiskurs	568
5. Kapitel: Zusammenfassung und Thesen	585
5.1 Zusammenfassung	585
5.2 Fazit in Thesenform	600
Literatur	611

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen	25
1. Kapitel: Problemstellung und Methodik	29
1.1 <i>Anlass der Untersuchung</i>	29
1.2 <i>Zu Methodik und Gang der Untersuchung</i>	37
2. Kapitel: Bioenergie, Landnutzung und Nachhaltigkeit – Ambivalenzen der energetischen Biomassenutzung	47
2.1 <i>Grundlagen und Grundbegriffe: Bioenergie, Landnutzung, Nachhaltigkeit</i>	47
2.1.1 Energetische Biomassenutzung	47
2.1.1.1 Biomasse und ihre Nutzungsformen	47
2.1.1.2 Stoffliche Nutzung von Biomasse	51
2.1.1.2.1 Industriepflanzen – Arten und Nutzung	52
2.1.1.2.2 Bedeutung und Entwicklung der stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe für die Landnutzung	56
2.1.1.2.3 Verhältnis zur energetischen Nutzung nachwachsender Rohstoffe	63
2.1.1.3 Energetische Nutzung von Biomasse	67
2.1.1.3.1 Herkunft, Nutzung und Bedeutung von Bioenergie	67
2.1.1.3.2 Produktion und Bereitstellung von Biomasse	74
(1) Energiepflanzen – Arten, Anbaupraktiken und Bedeutung	74
(a) Gras- und Ackerkulturen sowie ölfrechtragende Energiepflanzen	74
(b) Holzartige Energiepflanzen	90
(c) Landwirtschaftliche Anbaumethoden	94
(2) Biogene Abfall- und Reststoffe – Arten, Verwendung und Bedeutung	102

2.1.1.3.3 Konversionsprozesse und Verwertungsvarianten	110
(1) Grundlagen	110
(2) Konversion zu Sekundärenergieträgern	112
(3) Konversion zu End- und Nutzenergie	125
2.1.1.4 Zusammenfassung	130
2.1.2 Landnutzung und ihre Bezüge zum Klima- und Biodiversitätsschutz	133
2.1.2.1 Landnutzung als Querschnittsmaterie anthropogener Aktivitäten und Interessen	133
2.1.2.2 Landnutzung und Klimaentwicklung	141
2.1.2.3 Landnutzung und Biodiversität	151
2.1.2.4 Zusammenfassung	156
2.1.3 Nachhaltigkeit und ihre Bezüge zum Klima- und Biodiversitätsschutz	158
2.1.3.1 Nachhaltigkeit und nachhaltige Landnutzung	158
2.1.3.2 Nachhaltigkeit und Klimaschutz	168
2.1.3.3 Nachhaltigkeit und Biodiversitätsschutz	177
2.1.3.4 Zusammenfassung	190
2.2 <i>Potenziale und Risiken der energetischen Biomassenutzung</i>	192
2.2.1 Ambivalenzen entlang der gesamten Prozesskette: Erzeugung und energetische Verwertung	192
2.2.2 Ambivalenzen bezüglich der Erzeugung von Biomasse zur energetischen Verwertung	193
2.2.2.1 Klimawirksamkeit bioenergieinduzierter Landnutzung	193
2.2.2.2 Umweltfolgen des landwirtschaftlichen Anbaus von Energiepflanzen – mit kurzem Exkurs zur grünen Gentechnik	201
2.2.2.3 Bioenergieinduzierte Flächennutzungskonkurrenzen und sozioökonomische Folgen bioenergie-induzierter Landnutzung	215
2.2.3 Ambivalenzen bezüglich der unterschiedlichen Nutzungspfade – mit kurzem Exkurs zu (BE)CCS	220
2.2.4 Zusammenfassung und weiterer Gang der Untersuchung	229

3. Kapitel: Die rechtliche Steuerung der Bioenergie und ihrer Ambivalenzen	231
3.1 <i>Grundlagen und Grundbegriffe</i>	231
3.1.1 Steuerung durch Recht	231
3.1.1.1 Was meint „rechtliche Steuerung“ hier?	231
3.1.1.2 Instrumentengruppen rechtlicher Steuerung	236
3.1.2 Herausforderungen für ein nachhaltiges Ambivalenzmanagement der Bioenergie	243
3.1.2.1 Vorbemerkung	243
3.1.2.2 Grundlegende Steuerungsprobleme der Nachhaltigkeitspolitik: Motivations-, Design- und Utopie-Problem	244
3.1.2.3 Spezielle Steuerungsprobleme der Bioenergie und Überleitung zur Untersuchung der <i>lex lata</i>	260
3.2 <i>Energierecht</i>	264
3.2.1 Europarechtliche Überwölbung: Die EE-Richtlinie in der Entwicklung	264
3.2.1.1 Ziele und Fördermechanismen	264
3.2.1.2 Nachhaltigkeitskriterien für Biokraftstoffe und flüssige Biobrennstoffe	266
3.2.1.3 Weiterentwicklungen im Biokraftstoffbereich: Die Richtlinie 2015/1513	268
3.2.1.4 Zusammenfassung	272
3.2.2 Bioenergie im Stromsektor	274
3.2.2.1 Einführung: Das EEG im Wandel	274
3.2.2.2 Bioenergie im StromEinspG	283
3.2.2.3 Bioenergie im EEG 2000	286
3.2.2.3.1 Allgemeines	286
3.2.2.3.2 Strom aus Biomasse im EEG 2000	289
3.2.2.3.3 Der Biomassebegriff und die BiomasseV 2001	290
3.2.2.4 Bioenergie im EEG 2004	296
3.2.2.4.1 Allgemeines	296
3.2.2.4.2 Strom aus Biomasse im EEG 2004	299
(1) Überblick	299
(2) Der Biomassebegriff – europarechtlich, allgemein, speziell	299

(3) Grundvergütung für Strom aus Biomasse	301
(4) NawaRo-Bonus	303
(5) KWK-Bonus und Technologie-Bonus	308
3.2.2.4.3 Die BiomasseV 2005	309
3.2.2.5 Bioenergie im EEG 2009	310
3.2.2.5.1 Allgemeines	310
3.2.2.5.2 Strom aus Biomasse im EEG 2009	314
(1) Grundvergütung und Restriktionen	314
(2) NawaRo-Bonus	321
(a) NawaRo-Grundbonus	321
(b) Gülle-Bonus	327
(c) Landschaftspflegebonus	328
(3) KWK-Bonus	330
(4) Technologie-Bonus	331
(5) Luftreinhaltungsbonus	333
3.2.2.6 Bioenergie im EEG 2012	336
3.2.2.6.1 Allgemeines	336
3.2.2.6.2 Strom aus Biomasse im EEG 2012	343
(1) Überblick	343
(2) Grundvergütung und Restriktionen	346
(3) Zusatzvergütung nach Einsatzstoffklassen	354
(4) Vergütung für Biogas aus Bioabfällen und Gülle	356
(5) Förderung der Biomethan-Verstromung	360
3.2.2.6.3 BiomasseV 2012	362
3.2.2.7 Bioenergie im EEG 2014	365
3.2.2.7.1 Allgemeines	365
3.2.2.7.2 Strom aus Biomasse im EEG 2014	373
(1) Überblick	373
(2) Regelungen für Neuanlagen	375
(3) Regelungen für Bestandsanlagen	380
3.2.2.7.3 BiomasseV 2014	384
3.2.2.8 Ausblick: Bioenergie im EEG 2017	385
3.2.2.8.1 Allgemeines	385
3.2.2.8.2 Strom aus Biomasse im EEG 2017	392
(1) Überblick	392
(2) Gesetzliche Förderung für Neuanlagen	392
(3) Ausschreibungen für Neu- und Bestandsanlagen	394
3.2.2.9 Zusammenfassung	398

3.2.3	Bioenergie im Kraftstoffsektor	401
3.2.3.1	Einführung	401
3.2.3.2	Europarechtliche Entwicklung der Förderung von Biokraftstoffen	404
3.2.3.3	Nationalrechtliche Entwicklung der Förderung von Biokraftstoffen	405
3.2.3.3.1	Entwicklung in den Jahren 2004 bis 2015	405
3.2.3.3.2	Aktuelle Rechtslage	409
3.2.3.3.3	Zusammenfassung	413
3.2.4	Bioenergie im Wärmesektor	414
3.2.4.1	Einführung	414
3.2.4.2	Das EEWärmeG im Überblick	417
3.2.4.3	Bioenergie im EEWärmeG	421
3.2.5	Bioenergie im Erdgasnetz	422
3.2.6	Ambivalenzmanagement durch Nachhaltigkeitskriterien und Zertifizierung – Die Nachhaltigkeitsverordnungen	425
3.2.6.1	Einführung	425
3.2.6.2	Überblick über die wesentlichen Inhalte der Nachhaltigkeitsverordnungen	427
3.2.6.3	Materielle Nachhaltigkeitsanforderungen der NachV	429
3.2.6.3.1	Allgemeines	429
3.2.6.3.2	Flächenschutz bei Landnutzungsänderungen	430
3.2.6.3.3	Nachhaltige landwirtschaftliche Bewirtschaftung	431
3.2.6.3.4	Treibhausgasminderungspotenzial	432
3.2.6.3.5	Weitere ökologische und soziale Nachhaltigkeitsanforderungen	433
3.2.6.3.6	Sonderregeln für den NawaRo-Bonus nach EEG 2009 in § 10 BioSt-NachV	434
3.2.6.4	Das Nachweis- und Kontrollsysteem der NachV	436
3.2.6.4.1	Grundsätzliche Wirkmechanismen	436
3.2.6.4.2	Nachhaltigkeitsnachweise	437
3.2.6.4.3	Schnittstellenzertifizierung	438
3.2.6.4.4	Zertifizierungssysteme	440
3.2.6.5	Welthandelsrechtliche Zulässigkeit der NachV	441
3.2.6.5.1	Die Bioenergie und das Welthandelsrecht – Beschränkbarkeit des freien Welthandels aus Umweltgründen?	441
3.2.6.5.2	Nachhaltigkeitskriterien und Art. XI GATT	445

3.2.6.5.3	Nachhaltigkeitskriterien und Art. III GATT	446
(1)	Gleichartigkeit	446
(2)	Ungleiche Behandlung durch staatliche Maßnahme?	448
3.2.6.5.4	Hilfsweise: Rechtfertigung nach Art. XX GATT ...	450
(1)	Rechtfertigung der Ziele der nationalen Politik durch die genannten Schutzgüter des Art. XX b) und g) GATT	450
(2)	Chapeau mit dem Verbot der Rechtsmissbräuchlichkeit und des verschleierten Protektionismus	455
3.2.7	Ergebnis	457
3.3	<i>Klimaschutzrecht</i>	459
3.3.1	Einführung	459
3.3.2	Die wichtigsten Rechtssätze und Instrumente des Klimaschutzrechts i.e.S.	460
3.3.2.1	Globales Klimaschutzrecht in der Entwicklung	460
3.3.2.2	Europäisches Klimaschutzrecht und nationale Umsetzung	470
3.3.2.3	Berücksichtigung der Bioenergie im Klimaschutzrecht i.e.S.	473
3.3.2.3.1	Berücksichtigung der Energieerzeugung aus Biomasse (Verwertungsstufe)	473
3.3.2.3.2	Berücksichtigung des Anbaus von Biomasse (Erzeugungsstufe)	477
3.3.3	Ergebnis	481
3.4	<i>Öffentliches Agrarrecht</i>	481
3.4.1	Einführung	481
3.4.2	Agrarbeihilfenrechtliches Förderregime	482
3.4.2.1	Grundaufbau und Entwicklungslinien der GAP	482
3.4.2.2	Förderung der Bioenergie: Energiepflanzenprämie 2004 bis 2009	486
3.4.2.3	Jüngste Reformanstrengungen: Die GAP 2020	488
3.4.2.3.1	Neues Regelwerk – Überblick	488
3.4.2.3.2	Erste Säule	490
3.4.2.3.3	Zweite Säule	495

3.4.3	Agrarumweltrechtliche Regulierung nach nationalem Fachrecht – jüngste Entwicklungen der DüV	498
3.4.4	Ergebnis	504
3.5	<i>Naturschutzrecht</i>	505
3.5.1	Einführung	505
3.5.2	Überblick über die wichtigsten Instrumente des BNatSchG und die Berücksichtigung der Landwirtschaft	510
3.5.2.1	Gebietsschutzrecht	510
3.5.2.2	Artenschutzrecht	515
3.5.2.3	Eingriffsregelung	521
3.5.3	Ergebnis	531
3.6	<i>Abschließende Betrachtung – Das Recht der Bioenergie aus Governance-Perspektive</i>	532
3.6.1	Potenzziale und Grenzen der Bioenergie-Regulierung de lege lata	532
3.6.2	Weiterentwicklungsoptionen de lege ferenda	542
4.	Kapitel: Impulse für den Bioenergiediskurs aus dem landnutzungsbezogenen Klima- und Biodiversitätsschutz?	561
4.1	<i>Einführung</i>	561
4.2	<i>Landnutzung im globalen Klimaschutzrecht – Entwicklung, Potenzziale, Risiken</i>	561
4.3	<i>Entwicklungen und Potenzziale im Biodiversitätsdiskurs</i>	568
5.	Kapitel: Zusammenfassung und Thesen	585
5.1	<i>Zusammenfassung</i>	585
5.2	<i>Fazit in Thesenform</i>	600
	Literatur	611