

# Handbuch Klimaschutzrecht

Rodi

2022

ISBN 978-3-406-76789-0

C.H.BECK

schnell und portofrei erhältlich bei  
[beck-shop.de](https://www.beck-shop.de)

Die Online-Fachbuchhandlung [beck-shop.de](https://www.beck-shop.de) steht für Kompetenz aus Tradition. Sie gründet auf über 250 Jahre juristische Fachbuch-Erfahrung durch die Verlage C.H.BECK und Franz Vahlen.

[beck-shop.de](https://www.beck-shop.de) hält Fachinformationen in allen gängigen Medienformaten bereit: über 12 Millionen Bücher, eBooks, Loseblattwerke, Zeitschriften, DVDs, Online-Datenbanken und Seminare. Besonders geschätzt wird [beck-shop.de](https://www.beck-shop.de) für sein umfassendes Spezialsortiment im Bereich Recht, Steuern und Wirtschaft mit rund 700.000 lieferbaren Fachbuchtiteln.

Rodi  
Handbuch Klimaschutzrecht

The logo for beck-shop.de features the text 'beck-shop.de' in a bold, lowercase, sans-serif font. Above the 'i' in 'shop' are three small, solid red circles of varying sizes, arranged in a slight arc. Below the main text, the words 'DIE FACHBUCHHANDLUNG' are written in a smaller, uppercase, sans-serif font.  
**beck-shop.de**  
DIE FACHBUCHHANDLUNG

**beck-shop.de**  
DIE FACHBUCHHANDLUNG

# Handbuch Klimaschutzrecht

Herausgegeben von

**Prof. Dr. Michael Rodi**

Universität Greifswald  
Direktor, Institut für Klimaschutz,  
Energie und Mobilität (IKEM), Berlin

Bearbeitet vom Herausgeber

und

Dr. Martin Altmann, Mag.rer.publ.; Johannes Antoni; Prof. Dr. Christian Buchmüller, Maître en droit; Hannes Doderer; Elias Eickelmann; Dr. Dörte Fouquet; Prof. Dr. Claudio Franzius; Prof. Christian Held; Dr. Maximilian Hemmert-Halswick, LL. M.; Prof. Dr. Ekkehard Hofmann; Michael Kalis; Prof. Dr. Jan Henrik Klement; Christine Kliem; Prof. Dr. Stefan Klinski; Prof. Dr. Matthias Knauff, LL. M. Eur.; Fanny Knoll; Prof. Dr. Charlotte Kreuter-Kirchhof; Prof. Michael Mehling, LL. M.; Christoph Paul; Friederike Pfeifer; Prof. Dr. jur. Johann-Christian Pielow; Dr. Jan Reshöft, LL. M.; Dipl.-Jur. Thomas Roller, LL. B.; Prof. Dr. Johannes Saurer, LL. M.; PräsOVG und PräsFG a. D. Prof. Dr. Michael Sauthoff; Judith Schäfer; Dr. Simon Schäfer-Stradowsky; Claudio Seis; Carsten Telschow; Dr. Miriam Vollmer; Dipl.-Forstw. Jens Vollprecht; Roman Weidinger; Prof. Dr. Hartmut Weyer; Prof. Dr. Martin Wickel, LL. M.; Anja Widmann; Susan Wilms, LL. M.; Jun.-Prof. Dr. Cathrin Zengerling, LL. M.; Prof. Dr. Ines Zenke.

2022



Zitiervorschlag:  
Rodi KlimaschutzR-HdB/Bearbeiter § ... Rn. ...

  
beck-shop.de  
DIE FACHBUCHHANDLUNG

[www.beck.de](http://www.beck.de)

ISBN 978 3 406 76789 0

© 2022 Verlag C. H. Beck oHG  
Wilhelmstraße 9, 80801 München  
Druck: Westermann Druck Zwickau GmbH  
Crimmitschauer Str. 43, 08058 Zwickau  
Satz: Druckerei C. H. Beck Nördlingen  
(Adresse wie Verlag)



[chbeck.de/nachhaltig](http://chbeck.de/nachhaltig)

Gedruckt auf säurefreiem, alterungsbeständigem Papier  
(hergestellt aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff)

## **Verzeichnis der Bearbeiterinnen und Bearbeiter**

**Dr. Martin Altrock Mag.rer.publ.**

Rechtsanwalt und Partner, Becker Büttner Held

**Johannes Antoni**

Wissenschaftlicher Referent, Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität (IKEM),  
Berlin

Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Universität Greifswald

**Prof. Dr. Christian Buchmüller, Maître en droit**

Stellv. wissenschaftlicher Leiter, Institut für die Transformation des Energiesystems (ITE),  
FH Westküste

**Hannes Doderer**

Wissenschaftlicher Referent und Teamleiter, Institut für Klimaschutz, Energie und  
Mobilität (IKEM), Berlin

**Elias Eickelmann**

Wissenschaftlicher Referent, Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität (IKEM),  
Berlin

**Dr. Dörte Fouquet**

Rechtsanwältin und Partnerin, Becker Büttner Held

**Prof. Dr. Claudio Franzius**

Direktor der Forschungsstelle für Europäisches Umweltrecht,  
Universität Bremen

**Prof. Christian Held**

Rechtsanwalt und Partner, Becker Büttner Held

**Dr. Maximilian Hemmert-Halswick, LL. M.**

Gruppenleiter für Energiewenderecht,  
Institut für die Transformation des Energiesystems (ITE), FH Westküste

**Prof. Dr. Ekkehard Hofmann**

Universität Trier

**Michael Kalis**

Wissenschaftlicher Referent, Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität (IKEM),  
Berlin

**Prof. Dr. Jan Henrik Klement**

Universität Mannheim

**Christine Kliem**

Rechtsanwältin, Becker Büttner Held

## Verzeichnis der Bearbeiterinnen und Bearbeiter

---

**Prof. Dr. Stefan Klinski**

Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin

**Prof. Dr. Matthias Knauff, LL. M. Eur.**

Friedrich-Schiller-Universität Jena

**Fanny Knoll**

Wissenschaftliche Referentin, Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität (IKEM),  
Berlin

Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Universität Greifswald

**Prof. Dr. Charlotte Kreuter-Kirchhof**

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Direktorin des Düsseldorfer Instituts für Energierecht

**Prof. Michael Mehling, LL. M.**

Stellv. Direktor des Center for Energy and Environmental Policy Research (CEEPR)  
am Massachusetts Institute of Technology (MIT)

Gastprofessor an der University of Strathclyde

**Christoph Paul**

Rechtsanwalt, Becker Büttner Held

**Friederike Pfeifer**

Wissenschaftliche Referentin und Teamleiterin,  
Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität (IKEM), Berlin

**Prof. Dr. jur. Johann-Christian Pielow**

Ruhr-Universität Bochum

**Dr. Jan Reshöft, LL. M.**

Rechtsanwalt und Notar, Berghaus, Duin & Kollegen

**Prof. Dr. Michael Rodi**

Universität Greifswald

Wissenschaftlicher und geschäftsführender Direktor des  
Instituts für Klimaschutz, Energie und Mobilität (IKEM), Berlin

**Dipl.-Jur. Thomas Roller, LL. B.**

Wissenschaftlicher Mitarbeiter und Doktorand, Universität Mannheim

**Prof. Dr. Johannes Saurer, LL. M.**

Eberhard Karls Universität Tübingen

**PräsOVG und PräsFG a. D. Prof. Dr. Michael Sauthoff**

Ehem. Präsident des Obergerichtspräsidentenrats und Finanzgerichts  
Mecklenburg-Vorpommern

Honorarprofessor an der Universität Greifswald

Mitglied des strategischen und wissenschaftlichen Beirats am Institut für Klimaschutz,  
Energie und Mobilität (IKEM), Berlin

## **Verzeichnis der Bearbeiterinnen und Bearbeiter**

---

**Judith Schäfer**

Wissenschaftliche Referentin, Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität (IKEM),  
Berlin

**Dr. Simon Schäfer-Stradowsky**

Geschäftsführer am Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität (IKEM), Berlin

**Claudio Seis**

Doktorand, Eberhard Karls Universität Tübingen

**Carsten Telschow**

Rechtsanwalt und Partner Counsel, Becker Büttner Held

**Dr. Miriam Vollmer**

Rechtsanwältin und Fachanwältin für Verwaltungsrecht, re | Rechtsanwälte  
Lehrbeauftragte der Universität Bielefeld

**Dipl.-Forstw. Jens Vollprecht**

Rechtsanwalt und Partner, Becker Büttner Held

**Roman Weidinger**

Wissenschaftlicher Referent, Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität (IKEM),  
Berlin und Universität Greifswald

**Prof. Dr. Hartmut Weyer**

Direktor des Instituts für deutsches und internationales Berg- und Energierecht,  
TU Clausthal

**Prof. Dr. Martin Wickel, LL. M.**

Leiter des Arbeitsgebiets Recht und Verwaltung  
an der HafenCity Universität Hamburg

**Anja Widmann**

Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Eberhard Karls Universität Tübingen

**Susan Wilms, LL. M.**

Geschäftsführerin am Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität (IKEM), Berlin

**Jun.-Prof. Dr. Cathrin Zengerling, LL. M.**

Juniorprofessorin und Leiterin der Nachwuchsforschungsgruppe „Urban Footprints“  
an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

**Prof. Dr. Ines Zenke**

Rechtsanwältin und Partnerin, Becker Büttner Held

**beck-shop.de**  
DIE FACHBUCHHANDLUNG

## Vorwort

Das Klimaschutzrecht ist ein neues Rechtsgebiet. Die Dynamik seines Regelungsgegenstandes – der Schutz vor dem anthropogenen Klimawandel und dessen Folgen – führt zu einer ebenso dynamischen Rechtsdogmatik. Diese ist besonders herausforderungsvoll, weil das Klimaschutzrecht eine komplexe Mehrebenenordnung widerspiegelt, in der Völkerrecht, Europarecht, Bundes- und Länderrecht sowie Kommunalrecht eng miteinander verbunden sind. Eine weitere Herausforderung liegt darin, dass Klimaschutzrecht Querschnittsrecht darstellt, das praktisch alle Lebens- und Rechtsbereiche tangiert. Schließlich ist es ein sehr politisches Rechtsgebiet, das unter ständigem Reformdruck steht und maßgeblich durch rechtspolitische Debatten geprägt wird.

Das Handbuch des Klimaschutzrecht versucht dem gerecht zu werden, indem es eine Vielzahl von Autorinnen und Autoren zu Wort kommen lässt, deren Expertise diesem Mehrebenen- und Querschnittsrechtscharakter gerecht wird und die den rechtspolitischen Diskurs intensiv begleiten.

Ein Projekt wie das Handbuch des Klimaschutzrecht profitiert von der Breite der Expertise des Instituts für Klimaschutz, Energie und Mobilität (IKEM) und seiner Forschungsakademie als idealem wissenschaftlichen und rechtspraktischen Nährboden. Ein besonderer Dank gilt dabei Roman Weidinger, der die Herausforderungen und Strapazen, die ein so breit angelegtes Werk mit so vielen Autorinnen und Autoren mit sich bringt, mit großem Sachverstand, organisatorischem Geschick, Hartnäckigkeit und Einfühlungsvermögen bravurös gemeistert hat.

Dank gilt auch den vielen Autorinnen und Autoren, die trotz ihrer beruflichen Belastung ausnahmslos dazu beigetragen haben, dass ein solches Werk in einem beispiellosen Zeitrahmen entstehen konnte, sowie dem Verlag C. H. BECK, der sich diesem Projekt ohne Zögern angenommen hat.

Greifswald/Berlin, September 2021

Michael Rodi

**beck-shop.de**  
DIE FACHBUCHHANDLUNG

## Inhaltsübersicht

Verzeichnis der Bearbeiterinnen und Bearbeiter .....	V
Vorwort .....	IX
Inhaltsverzeichnis .....	XIII
Abkürzungsverzeichnis .....	XXVII
<b>Teil 1. Grundlagen des Klimaschutzrechts</b> .....	1
§ 1 Begriff und Charakteristika des Klimaschutzrechts .....	1
§ 2 Völkerrechtliche Grundlagen des Klimaschutzes .....	13
§ 3 Internationale Klimafinanzierung .....	29
§ 4 Europarechtliche Grundlagen des Klimaschutzrechts .....	49
§ 5 Kompetenzverteilung zwischen Bund und Ländern .....	85
§ 6 Umwelt- und Klimaschutz in der Verfassung .....	99
§ 7 Die Rolle von Gerichten im Klimaschutzrecht .....	121
§ 8 Instrumente des Klimaschutzrechts im Rechts- und Politikvergleich ...	147
§ 9 Rechtsfragen der Klimakompensation .....	167
<b>Teil 2. Klimaschutzgesetzgebung und -planung</b> .....	175
§ 10 Das Bundes-Klimaschutzgesetz .....	175
§ 11 Landesklimaschutzgesetze .....	195
§ 12 Finanzierung von Klimaschutzinvestitionen .....	215
§ 13 Kommunale Klimaschutzplanung .....	235
§ 14 Raumordnung und Bauleitplanung .....	257
<b>Teil 3. Carbon Pricing</b> .....	283
§ 15 Europäischer Emissionshandel und TEHG .....	283
§ 16 BEHG/Nationales Brennstoffemissionshandelssystem (nEHS) .....	309
§ 17 Energiesteuern .....	329
§ 18 CO <sub>2</sub> -Grenzausgleich .....	343
<b>Teil 4. Digitalisierung</b> .....	363
§ 19 Klimaschutz und Digitalisierung – Potenziale und Herausforderungen .	363
§ 20 Daten und Datenzugang im Lichte des Klimaschutzes .....	387
§ 21 Digitalisierung der Energiewende – Neue Akteure und Technologien .	411
<b>Teil 5. Sektorübergreifende Energiequellen und -pfade</b> .....	431
§ 22 Die Rolle synthetischer Kraft- und Brennstoffe in Energie- und Verkehrswende .....	431
§ 23 Synthetische Kraft- und Brennstoffe – Rechtliche Rahmenbedingungen für die Erzeugung, Vermarktung und Nachfrage .....	449
§ 24 Infrastruktur .....	471
<b>Teil 6. Klimaschutz im Stromsektor</b> .....	487
§ 25 Klimaschutz durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz .....	487
§ 26 Post-EEG – zukunftsfähiger Rechtsrahmen für erneuerbare Energien ..	505
§ 27 Stromspeicher .....	533
§ 28 Elektrizitätsübertragungs- und Elektrizitätsverteilernetze .....	565
§ 29 Rechtsfragen des Kohleausstiegs .....	595
§ 30 Akzeptanz von Erneuerbare-Energien-Anlagen .....	631
<b>Teil 7. Klimaschutz im Verkehrssektor</b> .....	659
§ 31 Begrenzung der Emissionen durch Fahrzeuge .....	659
§ 32 Regulierung alternativer Antriebe – Fokus Elektromobilität .....	675

## Inhaltsübersicht

---

§ 33 Öffentlicher Verkehr, Multimodalität und Klimaschutz .....	693
§ 34 Finanz- und steuerrechtliche Instrumente im Verkehr .....	715
<b>Teil 8. Klimaschutz im Wärme- und Gebäudebereich .....</b>	<b>737</b>
§ 35 Gebäudeenergie .....	737
§ 36 Wärmenetze und Wärmespeicher .....	767
<b>Teil 9. Land- und Forstwirtschaft .....</b>	<b>787</b>
§ 37 Land- und Forstwirtschaft .....	787
<b>Teil 10. Industrie .....</b>	<b>799</b>
§ 38 Transformation des Industriesektors .....	799
§ 39 Kreislaufwirtschaft .....	817
§ 40 CCS und CCU .....	845
<b>Teil 11. Sektorenintegration .....</b>	<b>861</b>
§ 41 Sektorenintegration .....	861
<b>Sachverzeichnis .....</b>	<b>887</b>

  
**beck-shop.de**  
DIE FACHBUCHHANDLUNG

## Inhaltsverzeichnis

Verzeichnis der Bearbeiterinnen und Bearbeiter .....	V
Vorwort .....	IX
Inhaltsübersicht .....	XI
Abkürzungsverzeichnis .....	XXVII
<b>Teil 1. Grundlagen des Klimaschutzrechts .....</b>	<b>1</b>
§ 1 Begriff und Charakteristika des Klimaschutzrechts ( <i>Rodi</i> ) .....	1
A. Klimaschutzrecht als Rechtsgebiet .....	1
I. Begriffsbestimmung .....	1
II. Klimaschutzrecht als eigenständiges Rechtsgebiet .....	3
III. Kodifizierung des Klimaschutzrechts .....	4
B. Die Besonderheiten des Klimaschutzrechts .....	5
I. Klimaschutzrecht in der Mehrebenenordnung .....	5
II. Transdisziplinäre Fundierung des Klimaschutzrechts .....	9
III. Klimaschutzrecht als besonderes Umwelt-, Vorsorge- und Sicherheitsrecht .....	9
IV. Klimaschutzrecht als Querschnittsrecht .....	10
§ 2 Völkerrechtliche Grundlagen des Klimaschutzes ( <i>Kreuter-Kirchhof</i> ) .....	13
A. Klimaschutz als globales Umweltschutzproblem .....	13
I. Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen (IPCC) ...	14
II. Erkenntnisse des IPCC zum anthropogenen Klimawandel .....	15
B. Klimarahmenkonvention als Grundlage des internationalen Klimaschutzregimes .....	16
I. Verhinderung einer gefährlichen anthropogen bedingten Störung des Klimasystems der Erde .....	16
II. Institutionalisation des internationalen Klimaschutzregimes ...	17
III. Grundprinzipien des internationalen Klimaschutzrechts .....	17
C. Das Kyoto Protokoll und sein Scheitern .....	19
D. Pariser Klimaschutzabkommen als neue Chance für den Klimaschutz	21
I. Globalität des Abkommens .....	21
II. 2 °C Ziel als verbindliche globale Emissionsobergrenze .....	21
III. Selbstverpflichtungen der Staaten als Herzstück des Abkommens	22
IV. Verschärfungsmechanismus als Motor des Abkommens .....	24
V. Solidarpakt zur Unterstützung der Entwicklungsländer .....	25
E. Klimaschutz und nachhaltige Entwicklung .....	26
§ 3 Internationale Klimafinanzierung ( <i>Rodi/Mehling</i> ) .....	29
A. Einführung .....	29
B. Internationale Klimafinanzierung unter dem Dach des UNFCCC („internationale Klimafinanzierung im engeren Sinne“) .....	31
I. Entwicklung der Klimafinanzierung im Rahmen des UNFCCC	31
II. Verpflichtungen zur Klimafinanzierung im Rahmen des Übereinkommens von Paris .....	33
III. Institutionen der internationalen Klimafinanzierung .....	43
C. Internationale Klimafinanzierung im weiteren Sinne .....	46
D. Ausblick .....	47
§ 4 Europarechtliche Grundlagen des Klimaschutzrechts ( <i>Fouquet</i> ) .....	49
A. Europa und Klimaschutz – der Rahmen .....	51
I. Ein Einstieg .....	51

## Inhaltsverzeichnis

II. Der EURATOM Vertrag – Hemmschuh auf dem Weg zu einem nachhaltigen Energiebinnenmarkt .....	52
B. Der Binnenmarkt für Energie als Teil der Vollendung eines Marktes ohne materielle und technische Schranken .....	54
C. Ein Weißbuch als Zäsur in Europa .....	54
D. Das Paris Abkommen .....	55
E. Paris verknüpft .....	56
F. Europäischer Emissionshandel – Eckpunkte .....	56
G. Carbon Leakage – Entwicklung .....	57
H. Backloading und Marktstabilitätsreserve .....	58
I. Marktstabilitätsreserve .....	59
J. Der Erneuerbaren Energien Sektor und seine rechtliche Einbindung auf europäischer Ebene .....	59
K. Richtlinien zur Förderung für erneuerbare Energien .....	59
L. 2014 – das Jahr neuer Ziele .....	60
M. Die europäische Vorbereitung auf Paris und die langsame Verstärkung der EU-Ziele .....	61
N. Effort Sharing .....	64
O. Ziele ohne Kraft .....	64
P. Die Diskussion um Kapazitätsmärkte – Symbol und Fanal .....	64
Q. Der Green Deal – frischer Wind für bessere Ziele und Rechtssetzung .....	67
R. Das Green Deal Arbeitsprogramm der Europäischen Union .....	69
S. Der Europäische Green Deal- das Legislativpaket „Fit für 55“ .....	69
T. Die wesentlichen Grundsätze des neuen Klimagesetzes .....	71
Anhang. Energie- und Klimaschutzziele auf europäischer Ebene .....	73
§ 5 Kompetenzverteilung zwischen Bund und Ländern ( <i>Knauff</i> ) .....	85
A. Grundlagen .....	85
B. Gesetzgebung .....	86
I. Bund .....	86
II. Länder .....	95
C. Verwaltungskompetenzen .....	96
§ 6 Umwelt- und Klimaschutz in der Verfassung ( <i>Kalis</i> ) .....	99
A. Einleitung .....	99
I. Staatszielbestimmung in Art. 20a GG .....	100
II. Klimaschutz und Grundrechte: Umweltrechte, Schutzrechte und (ökologisches) Existenzminimum .....	103
III. Zusammenfassung .....	115
B. Offene Fragen: Generationengerechtigkeit, globaler Grundrechtsschutz und Kollektivrechte .....	115
I. Grundrechte und intertemporaler Schutz .....	116
II. Grundrechte und globaler Klimaschutz .....	118
III. Grundrechte als Individual- oder Kollektivrechte .....	118
C. Fazit: Klimaschutz in der Verfassung der Zukunft .....	119
§ 7 Die Rolle von Gerichten im Klimaschutzrecht ( <i>Franzius</i> ) .....	121
A. Einführung .....	121
B. Klimaklagen .....	122
I. Unternehmen .....	122
II. Hoheitsträger .....	125
III. Vorhabenzulassung .....	130
C. Legitimationsprobleme? .....	133
D. Jenseits der Dogmatik: Strategische Prozessführung .....	134
I. Klimawandel: Risiko oder Gefahr? .....	134

## Inhaltsverzeichnis

II. Schutzpflichtverletzungen? .....	135
III. Warum Gerichte? .....	138
E. Suche nach einer unabhängigen Instanz .....	140
I. Kurzzeitlegitimation und Langzeitverantwortung .....	140
II. Lösungsmöglichkeiten .....	140
F. Ausblick .....	143
§ 8 Instrumente des Klimaschutzrechts im Rechts- und Politikvergleich (Mehling) .....	147
A. Einführung .....	147
B. Instrumente des Klimaschutzrechts .....	148
C. Instrumentenwahl im Klimaschutzrecht .....	149
I. Instrumentenwahl auf nationaler Ebene .....	149
II. Instrumentenwahl auf internationaler Ebene .....	151
III. Instrumentenwahl und die Rolle des Rechts .....	152
D. Instrumente des Klimaschutzrechts im Instrumentenverbund .....	156
E. Instrumente des Klimaschutzrechts in Europa und den USA: Ein Rechts- und Politikvergleich .....	159
I. Begrenzung der Emissionen aus stationären Quellen .....	160
II. Förderung der erneuerbaren Energien .....	162
F. Schlussfolgerungen .....	164
§ 9 Rechtsfragen der Klimakompensation (Rodi/Kalis) .....	167
A. Begriff der Kompensation .....	167
B. Rechtsrahmen der Klimakompensation .....	168
I. Klimakompensation im Völkerrecht: Von Kyoto nach Paris .....	168
II. Klimakompensation im Europarecht .....	171
C. Klimakompensation im freien Markt .....	172
I. Regulierungsdefizit und Regulierungsnotwendigkeit .....	172
II. Regulierungsoption .....	173
D. Ausblick: Die zukünftige Rolle von (freiwilligen) Klimakompensationen .....	174
<b>Teil 2. Klimaschutzgesetzgebung und -planung</b> .....	175
§ 10 Das Bundes-Klimaschutzgesetz (Saurer) .....	175
A. Einführung .....	175
I. Entstehungsgeschichte und Hintergrund .....	176
II. Bedeutung im System des Klimaschutzrechts .....	177
B. Verfassungsrechtlicher Rahmen .....	178
C. Verschränkung mit internationalem und europäischem Klimaschutzrecht .....	180
D. Klimaschutzziele und Jahresemissionsmengen .....	181
E. Planungs- und Programmaufgaben .....	183
I. Klimaschutzplan .....	183
II. Klimaschutzprogramm .....	184
III. Sofortprogramme nach § 8 .....	184
IV. Integrierter nationaler Energie- und Klimaplan nach der Europäischen Governance-Verordnung .....	185
F. Monitoring und Projektion .....	186
I. Emissionsdaten .....	186
II. Klimaschutzbericht und Klimaschutzprojektionsbericht .....	186
III. Expertenrat für Klimafragen .....	187
IV. (Weitere) Berichtspflichten aufgrund EU-rechtlicher und völkerrechtlicher Vorgaben .....	188

## Inhaltsverzeichnis

---

G. Berücksichtigungsgebot, Bund-Länder-Kooperation, Klimaneutrale Bundesverwaltung .....	189
I. Berücksichtigungsgebot des § 13 KSG .....	189
II. Bund-Länder-Kooperation .....	190
III. Klimaneutrale Bundesverwaltung .....	191
H. Mechanismen der Rechtsdurchsetzung .....	192
I. Haftungsmechanismus nach § 7 KSG .....	192
II. Klagemöglichkeiten .....	193
§ 11 Landesklimaschutzgesetze ( <i>Knauff</i> ) .....	195
A. Einordnung .....	195
B. Regelungsgehalt .....	196
I. Gesetzeszwecke .....	196
II. Klimaschutzziele .....	197
III. Adressaten .....	198
IV. Instrumente .....	199
C. Landesklimaschutzgesetze im Kontext .....	204
I. Bundesklimaschutzrecht .....	204
II. Energierecht .....	205
III. Treibhausgasemissionshandels- und Immissionsschutzrecht .....	207
IV. Raumordnungs- und Bauplanungsrecht .....	208
V. Vergaberecht .....	209
D. Bewertung und Perspektiven .....	210
I. Klimaschutz durch Gesetzgebung auf Landesebene? .....	210
II. Mehrwert einer Landesklimaschutzgesetzgebung? .....	211
§ 12 Finanzierung von Klimaschutzinvestitionen ( <i>Rodi/Paul</i> ) .....	215
A. Einleitung .....	215
B. Klimaschutzinvestitionen des öffentlichen Sektors .....	216
I. Klimaschutzhaushalt .....	217
II. Öffentliche Investitionen als Hebel .....	219
III. Die Rolle von unabhängigen Finanzinstitutionen (EZB, Nationalbanken, Förderbanken) .....	221
IV. Klimaschutzfinanzierung auf kommunaler Ebene .....	221
C. Klimaschutzinvestitionen des privaten Sektors .....	223
I. Einbeziehung des Finanzsektors in die Klimaschutzfinanzierung .....	224
II. Ein nachhaltiges Finanzwesen für den Klimaschutz .....	224
III. Förderung durch Transparenz .....	226
D. Ausblick .....	232
§ 13 Kommunale Klimaschutzplanung ( <i>Zengerling</i> ) .....	235
A. Einleitung .....	235
B. Kommunen in der polyzentrischen Klimagovernance .....	236
I. Inter- und transnationale Perspektive .....	236
II. Europäische Union .....	238
III. Deutschland .....	239
IV. Bundesländer .....	240
V. Städtenetzwerke .....	242
C. Strategische kommunale Klimaschutzplanung .....	242
I. Kommunale Treibhausgasemissionen .....	243
II. Kommunaler Handlungsspielraum .....	245
III. Ausgestaltung von Klimaschutzplänen .....	249
IV. Fallbeispiele im Überblick .....	250
D. Rechtspolitischer Ausblick .....	253

## Inhaltsverzeichnis

§ 14 Raumordnung und Bauleitplanung ( <i>Sauthoff</i> )	257
A. System	257
I. Klimabezogene Festlegungen im Raum	257
II. Stufen der Planungen des Raums	259
III. Gemeinsamkeiten der Abwägung der Klimabelange	260
B. Raumordnungsrecht	263
I. Raumordnungspläne	263
II. Raumordnungsverfahren	267
III. Informelle Instrumente	267
C. Bauleitplanung	268
I. Spielraum der Gemeinde	268
II. Materielle Vorgaben an Bauleitplanung	268
III. Bebauungsplan der Innenwicklung	274
D. Besonderes Städtebaurecht	274
I. Sanierungsmaßnahmen (§§ 136 ff. BauGB)	274
II. Stadtbau (§§ 171a ff. BauGB)	275
III. Städtebauliches Gebot (§ 175 ff. BauGB)	275
E. Klimaschutz in städtebaulichen Verträgen	275
F. Städtebauliche Zulassung von Vorhaben	276
I. Beplanter Innenbereich (§§ 30, 31 BauGB)	276
II. Unbeplanter Innenbereich (§ 34 BauGB)	276
III. Außenbereich (§ 35 BauGB)	277
IV. Repowering von Windenergieanlagen	278
G. Rechtspolitische Entwicklungsmöglichkeiten	278
I. Klimabezogene Abwägungsregelung	278
II. Raumordnung	279
III. Städtebaurecht	279
<b>Teil 3. Carbon Pricing</b>	283
§ 15 Europäischer Emissionshandel und TEHG ( <i>Zenke/Telschow</i> )	283
A. Einführung	283
B. Die Grundidee des Emissionshandels	284
I. Klimaschutz durch Ökonomie	284
II. Internationaler Emissionshandel	285
III. Europäischer Emissionshandel	286
IV. Nationaler Emissionshandel tritt neben das EU-ETS	287
C. Die Entwicklung des europäischen Emissionshandels ab 2005 bis heute	289
I. Etablierung des Regelungsinstrumentes in der Pre-Kyoto-Phase 2005 bis 2007	289
II. Der Anwendungsbereich des europäischen Emissionshandels und seine Entwicklung	289
III. Die Abschmelzung des Cap: Entwicklung des Emissionsbudgets im Wechsel der Handelsperioden	292
IV. Die Allokation: Von den nationalen Zuteilungsregeln zur europäischen Zentralisierung	298
D. Aktuelle Entwicklungen und ihre Auswirkungen	304
I. Fortentwicklung des Emissionshandels im Zeichen ambitioniertere EU-Klimaziele	304
II. Ambitionssteigerung und Wettbewerbsschutz – Die Zukunft des CL-Schutzes und die Idee einer CO <sub>2</sub> -Grenzsteuer	305
E. Fazit und Ausblick	306

## Inhaltsverzeichnis

---

§ 16 BEHG/Nationales Brennstoffemissionshandelssystem (nEHS) (Vollmer) .....	309
A. Einleitung: Der Lückenschluss zum ETS .....	310
B. Gesetzgebungsgeschichte des BEHG und seiner Verordnungen .....	310
I. Das Eckpunktepapier des Klimakabinetts vom 20.9.2019 .....	310
II. Der Referentenentwurf vom 19.10.2019 .....	311
III. Kritik im Gesetzgebungsverfahren .....	311
IV. Einigung im Vermittlungsausschuss .....	312
V. Das BEHG vom 12.12.2019 .....	312
VI. Erste Änderung des BEHG vom 7.10.2020 .....	312
VII. Entwurf von zwei Verordnungen nach dem BEHG vom 7.7.2020 .....	313
VIII. EBeV 2022 und BEHV vom 2.12.2020 und BECV vom 7.7.2021 .....	313
C. Die Gesamt mengensteuerung nach dem BEHG .....	314
I. Festlegung der Gesamtmenge als Subtraktionsergebnis .....	314
II. Die Gesamt mengensteuerung bis 2026 .....	314
III. Die Gesamt mengensteuerung ab 2027 .....	318
D. Persönlicher und sachlicher Anwendungsbereich des BEHG .....	318
I. Upstream-Emissionshandel .....	318
II. Persönlicher Anwendungsbereich des BEHG .....	318
III. Sachlicher Anwendungsbereich des BEHG .....	318
E. Die zuständigen Behörden und Gerichte .....	319
I. Die Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt) .....	319
II. Zuständigkeit der Gerichte .....	319
F. Die Emissionszertifikate nach dem BEHG .....	319
I. Entstehung und Erstallokation von Emissionszertifikaten .....	319
II. Eigenschaften der Emissionszertifikate .....	320
G. Die Emissionsberichterstattung nach dem BEHG .....	320
I. Der Überwachungsplan .....	320
II. Der Emissionsbericht .....	322
H. Die Abgabe von Emissionszertifikaten nach dem BEHG .....	324
I. Sanktionen nach dem BEHG .....	324
II. Die Bußgeldvorschriften des § 22 BEHG .....	325
J. Weitergabe von BEHG-Kosten an Letztverbraucher von Energie .....	325
I. Die Wälzung als Teil des Wirkungsmechanismus .....	325
II. Grundversorgung Erdgas .....	326
III. Sonderkunden Erdgas .....	326
IV. Fernwärme .....	326
K. Kompensation von BEHG-bedingten Belastungen .....	327
L. Ausblick: Insellösung oder Übergang in ein europäisches System .....	327
§ 17 Energiesteuern (Rodi) .....	329
A. Ausgangspunkt: Der Status Quo .....	329
I. Entwicklungsgeschichte: Warum das Energiesteuerrecht so ist, wie es heute ist .....	329
II. Der Umbau der Energiesteuern zu Umweltsteuern als Herausforderung .....	331
III. Reform der Energiesteuern im Lichte des Klimaschutzes .....	333
B. Konzepte einer klimapolitisch überzeugenden Energiebesteuerung .....	334
I. Besteuerung des Energiegehalts (Energieverbrauchsteuer) .....	334
II. CO <sub>2</sub> -Steuer .....	335
III. Kombinierte CO <sub>2</sub> -Energie-Steuer .....	336
IV. Die Zukunft der Stromsteuer .....	337

## Inhaltsverzeichnis

V. Die Energiesteuern als Instrument zur Förderung erneuerbarer Energien .....	337
VI. Carbon Leakage, Internationale Wettbewerbsfähigkeit, Steuervergünstigungen .....	339
VII. Zweckbindung und „Recycling“ des Aufkommens („Sozialausgleich“) .....	340
VIII. Energiesteuern im klimapolitischen Instrumentenverbund .....	341
C. Ergebnis .....	341
§ 18 CO <sub>2</sub> -Grenzausgleich ( <i>Mehling/Rodi</i> ) .....	343
A. Grundlagen .....	343
I. CO <sub>2</sub> -Grenzausgleichssysteme als Instrument der Klimapolitik ...	343
II. CO <sub>2</sub> -Grenzausgleichssysteme als rechtliche Herausforderung ...	345
B. Entwicklung und frühere Vorschläge .....	345
I. Europäische Union .....	345
II. Vereinigte Staaten von Amerika .....	350
III. Gestaltung und Umsetzung eines CO <sub>2</sub> -Grenzausgleichsystems ..	354
IV. Rechtliche Erwägungen .....	357
V. Fazit .....	361
<b>Teil 4. Digitalisierung</b> .....	363
§ 19 Klimaschutz und Digitalisierung – Potenziale und Herausforderungen ( <i>Saurer/Seis/Widmann</i> ) .....	363
A. Einleitung .....	363
B. Klimaschutz und Digitalisierung – Grundlagen .....	364
I. Zum Begriff der Digitalisierung .....	364
II. Digitalisierung als Querschnittsthema .....	365
C. Potenziale und Herausforderungen .....	366
I. Grundlegung .....	366
II. Digitalisierung der Treibhausgasinventare und Monitoring .....	367
III. Digitalisierung der Klimaschutzinstrumente .....	369
IV. Gesteigerter Energiebedarf im IT-Bereich .....	370
V. IT-Sicherheit und Datenschutz .....	372
D. Digitalisierung im Bereich einzelner Sektoren .....	373
I. Energiesektor .....	373
II. Verkehrssektor .....	378
E. Fazit .....	383
§ 20 Daten und Datenzugang im Lichte des Klimaschutzes ( <i>Knoll</i> ) .....	387
A. Einleitung .....	388
B. Vom Wert der Daten für den Klimaschutz .....	388
I. Daten im Dienst des Klimaschutzes .....	389
II. Daten im Dienst der Energie-/Verkehrswende für den Klimaschutz .....	390
C. Datenbegriff und Zuordnung von Daten .....	391
I. Begriff der Daten und Informationen .....	391
II. Dateneigentum – Stand der Debatte im Zivil- und Verfassungsrecht .....	391
D. Datenzugang – das unbekanntes Wesen .....	392
I. Zielkonflikt des Datenzugangs .....	392
II. Klassifizierung und Kategorisierung des Datenzugangs .....	393
III. Ausgewählte Fallbeispiele .....	395
E. Genereller Rechtsrahmen des Datenrechts .....	398
I. Allgemeine Regelungen .....	398

## Inhaltsverzeichnis

---

II. Sektorspezifische Vorschriften für den Energiesektor .....	401
III. Datensicherheit .....	403
F. Datenrecht und Datenzugang neu denken – die Datenstrategien ....	403
I. Datenstrategie der EU-Kommission – Vision der Datenräume ..	404
II. Nationale Datenstrategie .....	407
III. B2G Data sharing – Datenzugang für die öffentliche Hand zum privaten Sektor .....	407
G. Fazit .....	409
§ 21 Digitalisierung der Energiewende – Neue Akteure und Technologien ( <i>Antoni/Knoll</i> ) .....	411
A. Einleitung und Problemstellung .....	411
B. Politische Zielvorstellungen .....	412
I. Europäische Ebene .....	412
II. Nationale Ebene .....	413
C. Rechtsrahmen für neue Akteure und Technologien der digitalisierten Energiewende .....	413
I. Alles wird „smart“ – Smart Grid, Smart Market, Smart City, Smart Mobility .....	414
II. Rolle der Verteilnetzbetreiber .....	416
III. Prosumer / aktive Letztverbraucher .....	422
IV. Aggregatoren / virtuelle Kraftwerke .....	426
D. Fazit .....	427
<b>Teil 5. Sektorübergreifende Energiequellen und -pfade .....</b>	<b>431</b>
§ 22 Die Rolle synthetischer Kraft- und Brennstoffe in Energie- und Verkehrswende ( <i>Buchmüller</i> ) .....	431
A. Einleitung .....	431
B. Technische Grundlagen .....	433
I. Alternative Kraftstoffe im Überblick .....	433
II. Erzeugung von Wasserstoff .....	434
III. Folgeprodukte .....	435
IV. Zentrale vs. dezentrale Erzeugung .....	435
C. Einsatzfelder für synthetische Kraft- und Brennstoffe .....	436
I. Verkehrssektor .....	436
II. Industrie .....	436
III. Energiewirtschaft und Gebäudesektor .....	437
D. Klimaschutz und Nachhaltigkeit .....	437
I. Beitrag zur Treibhausgasminderung .....	437
II. Erneuerbarer Strom .....	438
III. Kohlenstoffquellen .....	439
IV. Nachhaltigkeit .....	440
E. Wirtschaftlichkeit .....	440
I. Angebotsseite .....	440
II. Nachfrageseite .....	441
F. Rechtliche Rahmenbedingungen .....	441
I. Status Quo .....	442
II. Mögliche Weiterentwicklung .....	443
§ 23 Synthetische Kraft- und Brennstoffe – Rechtliche Rahmenbedingungen für die Erzeugung, Vermarktung und Nachfrage ( <i>Wilms/Schäfer</i> ) .....	449
A. Einleitung .....	449
B. Erzeugung von synthetischen Kraft- und Brennstoffen .....	450
I. Genehmigungsrecht .....	450
II. Staatlich induzierte Strompreisbestandteile .....	450

## Inhaltsverzeichnis

C. Vermarktung und Einsatz von synthetischen Kraft- und Brennstoffen .....	459
I. Allgemeiner Rechtsrahmen für die Vermarktung .....	459
II. Spezifischer Rechtsrahmen in Abhängigkeit vom Nachfragesektor .....	463
III. Fazit und Ausblick .....	468
§ 24 Infrastruktur ( <i>Buchmüller/Hemmert-Halswick</i> ) .....	471
A. Einleitung .....	471
B. Grundlagen .....	472
I. Transport und Speicherung .....	472
II. Versorgungsinfrastruktur .....	474
C. Leitungsgebundener Transport .....	474
I. Beimischung in Erdgasnetze .....	475
II. Reine Wasserstoffnetze .....	480
D. Nicht leitungsgebundener Transport .....	484
E. Versorgungsinfrastruktur .....	485
<b>Teil 6. Klimaschutz im Stromsektor</b> .....	487
§ 25 Klimaschutz durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz ( <i>Reshöft</i> ) .....	487
A. Einführung .....	487
I. Verortung im Klimaschutzrecht .....	488
II. Stand der Entwicklung .....	488
III. Herausforderungen der Regulierung .....	489
B. Von der Verbändevereinbarung 1979 zum EEG 2017 .....	491
I. Verbändevereinbarung 1979 .....	491
II. Stromeinspeisungsgesetz .....	491
III. EEG 2000 .....	492
IV. EEG 2004 .....	492
V. EEG 2009 .....	493
VI. EEG 2012 .....	494
VII. EEG 2014 .....	495
VIII. EEG 2017 .....	497
IX. EEG 2021 .....	500
C. Bewertung und anstehende Herausforderungen .....	503
§ 26 Post-EEG – zukunftsfähiger Rechtsrahmen für erneuerbare Energien ( <i>Antoni/Schäfer-Stradowsky</i> ) .....	505
A. Klimaziele, Zubaupfad und der Stand der erneuerbaren Energien ...	505
B. Rechtsrahmen für EE-Anlagen ohne EEG-Zahlungsanspruch .....	507
I. Rechte und Pflichten von EE-Anlagen ohne Zahlungsanspruch ..	508
II. Anschlussförderung .....	512
III. Repowering .....	513
IV. Vermarktungs- und Nutzungsoptionen für ungeförderter bzw. weiterbetriebene EE-Anlagen .....	516
V. Wertsteigerung durch Veräußerung bzw. Weitergabe der „grünen“ Eigenschaft .....	523
VI. Stilllegung und Rückbau .....	526
C. Weiterentwicklung des Rechtsrahmens: Sektorenkopplung, Weiterbetrieb und EE-Ausbau zusammendenken .....	527
I. Reallabore auf Basis von Experimentierklauseln .....	527
II. Innovative EE-Ausschreibungen .....	528
D. Fazit .....	529
§ 27 Stromspeicher ( <i>Vollprecht</i> ) .....	533
A. Einleitung .....	533

## Inhaltsverzeichnis

---

B. Speicherarten	535
I. Pumpspeicherkraftwerke	535
II. Druckluftspeicherkraftwerke	536
III. Schwungradmassespeicher	536
IV. Batteriespeicher	537
V. Wasserstoff- und Methanspeicher	538
VI. Kondensatoren/Supercaps	538
VII. Supraleitende Spulen (SMES)	538
VIII. Thermoelektrische Speicher (TEES)	539
C. Netzanschluss von Stromspeichern und Abnahme des Stroms	539
I. Regelungen im EnWG	539
II. Regelungen im EEG	542
D. Erlöse	545
I. Erlöse auf dem Strommarkt	545
II. Finanzielle Förderung nach dem EEG	545
III. Entgelt für dezentrale Einspeisung	549
IV. Erlöse aus der Regelenergievermarktung	550
E. Kosten	551
I. Einspeicherung des Stroms	551
II. Ausspeicherung des Stroms	560
F. Ausblick	562
§ 28 Elektrizitätsübertragungs- und Elektrizitätsverteilernetze ( <i>Weyer</i> )	565
A. Stromnetze und Klimaschutz	565
B. Bedarfsplanung und Netzausbau	567
I. Beschleunigung des aus Klimaschutzgründen erforderlichen Netzausbaus	567
II. Klimaschutzbezogene Netzentwicklungsplanung (Bedarfsplanung)	568
III. Erweiterte Netzausbaupflichten aus Klimaschutzgründen	572
IV. Netzbezogene Standortsteuerung	573
C. Klimaschutzbezogene Anforderungen an den Netzbetrieb	575
I. Netzanschluss und Netzzugang	575
II. Engpassmanagement	576
III. Systemdienstleistungen	581
IV. Sicherung ausreichender Engpassmanagement- und Systemdienstleistungen	582
V. Veränderte Rollen und Aufgaben	585
VI. Netzverluste	588
D. Klimaschutzbezogene Anforderungen an die Netzfinanzierung	589
I. Anerkennung von Netzkosten	589
II. Verteilung der Netzkosten	590
III. Öffentliche Förderung	592
E. Ausblick	592
§ 29 Rechtsfragen des Kohleausstiegs ( <i>Pielow</i> )	595
A. Entwicklung	596
I. Anfängliche klimapolitische Ziele und „Kohlekommission“	596
II. Wesentliche Inhalte der Ausstiegsgesetzgebung	597
III. Inhalt „Braunkohlevertrag“	599
IV. Beihilferechtlicher Vorbehalt	600
V. Alternative Gestaltungsoptionen	600
VI. Der Kohleausstieg in der EU	602
B. Rechtsfragen	603
I. Das KVBG im Lichte des Verfassungsrechts	603

II. Unionsrechtliche Determinanten .....	612
III. Braunkohletagebaue im Übrigen .....	619
C. Ausblick .....	627
§ 30 Akzeptanz von Erneuerbare-Energien-Anlagen ( <i>Weidinger</i> ) .....	631
A. Einführung .....	631
B. Akzeptanz in der Rechtswissenschaft .....	632
C. Akzeptanz in den Sozialwissenschaften .....	634
D. Instrumente zur Förderung von Akzeptanz .....	635
I. Prozedurale Beteiligung .....	635
II. Finanzielle Beteiligung .....	644
III. Weitere Ansätze .....	650
E. Fazit und Ausblick .....	654
<b>Teil 7. Klimaschutz im Verkehrssektor .....</b>	<b>659</b>
§ 31 Begrenzung der Emissionen durch Fahrzeuge ( <i>Knauff</i> ) .....	659
A. Klimaschutz durch fahrzeugbezogene Anforderungen .....	659
B. Kraftfahrzeuge .....	660
I. Grenzwertvorgaben .....	660
II. Sonstige Anforderungen .....	670
C. Schienenfahrzeuge .....	671
D. Schiffe und sonstige Wasserfahrzeuge .....	671
E. Luftfahrzeuge .....	672
§ 32 Regulierung alternativer Antriebe – Fokus Elektromobilität ( <i>Knauff/Pfeifer</i> ) .....	675
A. Einleitung .....	675
B. Europarechtlicher Rahmen .....	676
I. RL 2014/94/EU über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe .....	677
II. RL 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden .....	678
III. RL 2009/33/EG über die Förderung sauberer Straßenfahrzeuge .....	679
IV. Weitere Sekundärrechtsakte .....	679
C. Nationales Recht .....	680
I. Privilegierung von E-Fahrzeugen im fließenden und ruhenden Verkehr .....	680
II. Beschaffungsvorgaben .....	683
III. Schnittstelle zum Gebäudesektor .....	684
IV. Schnittstelle zum Energiesystem .....	685
V. Förderprogramme .....	688
D. Fazit und Ausblick .....	689
§ 33 Öffentlicher Verkehr, Multimodalität und Klimaschutz ( <i>Eickelmann</i> ) ...	693
A. Einleitung: Klimaschutzziele und aktuelle Entwicklungen im Verkehrssektor .....	693
I. Europäische Klimaziele im Verkehrssektor .....	694
II. Europäische Ziele zur Digitalisierung im Verkehrssektor .....	695
B. Akteure des öffentlichen Personennahverkehrs .....	696
I. Aufgabenträger .....	696
II. Genehmigungsbehörden .....	697
III. Öffentliche Verkehrsunternehmen .....	697
IV. Mögliche neue Entwicklungen .....	698
C. Planung des Öffentlichen Personennahverkehrs .....	699
I. Ziele der Planung .....	699

## Inhaltsverzeichnis

---

II. Rechtsnatur des Nahverkehrsplans .....	700
III. Integrierte Nahverkehrsplanung und mögliche Weiterentwicklung .....	701
D. Digitale Mobilitätsplattformen und innovative Beförderungsformen im Personenbeförderungsrecht .....	703
I. On-Demand-Verkehre .....	704
II. Arten der Vermittlung mit digitalen Mobilitätsplattformen .....	707
III. Multimodalität .....	708
IV. Sammlung und Nutzung von Mobilitätsdaten .....	708
E. Finanzierung des öffentlichen Verkehrs .....	709
I. Rechtsgrundlagen .....	710
II. Weitere mögliche Einnahme- und Finanzierungsmöglichkeiten .....	711
§ 34 Finanz- und steuerrechtliche Instrumente im Verkehr ( <i>Hofmann</i> ) .....	715
A. Einleitung .....	715
B. Straßenverkehr .....	717
I. Sorgfaltsniveau .....	717
II. Aktivitätsniveau .....	719
III. Zwischenergebnis .....	729
C. Schienenverkehr .....	729
I. Energiesteuer .....	730
II. BEHG .....	730
III. Stromsteuer .....	730
IV. Umsatzsteuer .....	731
V. Würdigung .....	731
D. Schiffsverkehr .....	732
I. Energiesteuer und nEHS .....	732
II. Emissionsabhängige Hafengebühren? .....	732
III. Lösungen .....	733
E. Luftverkehr .....	733
I. Luftverkehrsteuer .....	733
II. Emissionsabhängige Flughafenentgelte .....	733
III. Emissionszertifikate (EU-ETS, CORSIA) .....	734
IV. Kerosinsteuer .....	734
V. Umsatzsteuer .....	735
F. Fazit und Ausblick .....	735
<b>Teil 8. Klimaschutz im Wärme- und Gebäudebereich .....</b>	<b>737</b>
§ 35 Gebäudeenergie ( <i>Klinski</i> ) .....	737
A. Einleitung .....	738
B. Zur Bedeutung und den Herausforderungen des Gebäudebereichs ..	738
I. Der Beitrag der Gebäude zu den Treibhausgasemissionen .....	738
II. Herausforderungen des Weges zum klimaneutralen Gebäudebestand .....	739
C. Klimaschutzinstrumente im Gebäudebereich: Überblick .....	741
I. Ordnungsrecht .....	741
II. Förder- und Anreizinstrumente .....	742
D. Das Gebäudeenergierecht .....	745
I. Der EU-rechtliche Rahmen .....	745
II. Der verfassungsrechtliche Rahmen .....	747
III. Gebäudeenergierecht vor dem GEG .....	750
IV. Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) .....	754
E. Fazit und Ausblick .....	762

## Inhaltsverzeichnis

§ 36 Wärmenetze und Wärmespeicher ( <i>Doderer/Schäfer-Stradowsky</i> )	767
A. Einleitung	767
B. Begriffsbestimmungen	769
I. Begriffsbestimmung Wärmenetze	770
II. Begriffsbestimmung Wärmespeicher	771
C. Anwendungsbereiche von Wärmenetzen und Wärmespeichern im Kontext der Energieversorgung	771
D. Potenziale von Wärmenetzen und Wärmespeichern für die Energiewende	772
I. Erneuerbare Energien, Abwärme und Kraft-Wärme-Kopplung	772
II. Sektorkopplung und Flexibilität	772
III. Herausforderung Temperaturabsenkung und „kalte“ Wärmenetze	773
IV. Kältenetze und Kältespeicher	773
E. Rechtliche Einordnung von Wärmenetzen und Wärmespeichern	773
I. Planungs- und Gestattungsrecht (Kommunale Wärmeplanung)	774
II. Wettbewerb und Regulierung von Wärmenetzen	775
III. Förderung im Rahmen der §§ 18 ff. KWKG	775
IV. Wärmelieferungs- bzw. Wärmeversorgungsvertrag	782
V. Wärmenetze als Erfüllungsoption im Gebäudeenergierecht	783
F. Ausblick	784
<b>Teil 9. Land- und Forstwirtschaft</b>	787
§ 37 Land- und Forstwirtschaft ( <i>Hofmann</i> )	787
A. Tatsächliche wie rechtliche Ausgangslage	787
I. Globale Emissionen: bald aufgebrauchtes „Carbon Budget“	787
II. Die Rolle der Landwirtschaft für den Klimaschutz: eine Medaille, zwei Seiten	788
III. THG-Minderungsziele	788
B. Handlungsinstrumente	790
I. THG-Emissionshandel	790
II. THG-Abgabe?	791
III. Gemeinsame Agrarpolitik (GAP)	792
IV. Ordnungsrechtliche Ansätze	792
C. Fazit	797
<b>Teil 10. Industrie</b>	799
§ 38 Transformation des Industriesektors ( <i>Altrock/Kliem</i> )	799
A. Transformationsbedarf in zentralen industriellen Prozessen (u. a. Stahl, Baustoffe und Chemie)	799
B. Rechtlicher Status Quo: Bestehende Instrumente zur Defossilisierung der Industrie	800
I. Europäischer Emissionshandel: TEHG und Industriesektor	800
II. Nationaler Emissionshandel: BEHG und Industriesektor	801
III. Sonstige bestehende Regelungen zur Transformation des Industriesektors	803
C. Weitere Instrumentenoptionen zur Transformation des Industriesektors	804
I. CO <sub>2</sub> -Mindestpreis mit Grenzausgleichsregime	804
II. Carbon Contracts for Difference	806
III. Klima-Umlage auf Endprodukte	808
IV. CO <sub>2</sub> -Preis auf Endprodukte	809
V. Nachhaltige öffentliche Beschaffung	810

## Inhaltsverzeichnis

---

VI. Quote für CO <sub>2</sub> -arme Materialien .....	811
VII. Quote für grünen Wasserstoff .....	813
D. Zusammenfassende Gesamtbewertung .....	814
§ 39 Kreislaufwirtschaft ( <i>Klement/Roller</i> ) .....	817
A. Begriff der Kreislaufwirtschaft .....	817
B. Kreislaufwirtschaft und Klimaschutz – Konvergenz und Konflikt .....	819
C. Klimaschutz im geltenden Kreislaufwirtschaftsrecht .....	821
I. Kreislaufwirtschaftsrecht im engeren Sinne .....	821
II. Kreislaufwirtschaftsklimaschutzrecht .....	835
D. Perspektiven des Kreislaufwirtschaftsrechts .....	839
§ 40 CCS und CCU ( <i>Wickel</i> ) .....	845
A. Einführung .....	845
B. CCS .....	847
I. Die unionsrechtliche Einbettung .....	847
II. Bundesrecht .....	849
C. CCU .....	858
D. Ausblick .....	859
<b>Teil 11. Sektorenintegration</b> .....	861
§ 41 Sektorenintegration ( <i>Held</i> ) .....	861
A. Einleitung .....	861
B. Der Begriff der Sektorenintegration .....	862
I. Definition .....	863
II. Gegenüberstellung .....	866
C. Sektorenintegrationsrecht als rechtlicher Rahmen .....	871
I. Die EU-Ebene .....	871
II. Die nationale Ebene .....	873
III. Gestaltung eines rechtlichen Rahmens zur Förderung der Sektorenintegration .....	884
D. Zusammenfassung und Fazit .....	885
<b>Sachverzeichnis</b> .....	887