

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	23
Teil 1: Vorbemerkungen und Grundlagen	29
§ 1 Einleitung	29
A. Wasserstoff als Hoffnungsträger einer dekarbonisierten Energieversorgung	29
I. Nationale und internationale Wasserstoffstrategien	30
II. Historische Entwicklung von Wasserstoff als Energieträger	31
III. Herausforderungen für ein Wasserstoffrecht	33
B. Forschungsfrage und Ziel	34
C. Weitere Eingrenzung des Forschungsgegenstandes	36
I. Berücksichtigung zeitlicher Differenzierungen bei der Wasserstoffproduktion	37
II. Rahmenbedingungen und Wechselwirkung von Regulierung und Politik	38
1. Wasserstoff in der politischen Debatte	39
2. Komplexität und Streuung des Wasserstoffrechts	39
D. Forschungsmethode	42
I. Untersuchungskriterien zur Analyse des Wasserstoffrechts	42
1. Anwendungsbereiche	42
2. Nationales und unionales Recht	43
3. Rechtscharakter der Regulierung	43
a) Regelungen der Produktionsbedingungen	43
b) Finanzielle Regelungen	44
4. Untersuchungskriterien zur Analyse der Zertifizierungssysteme	44
II. Angewandte Methodik	45
III. Gang der Untersuchung	45
IV. Terminologie	48
E. Forschungsertrag	48

§ 2 Bedarf, Produktion und Farbkategorisierung von Wasserstoff	49
A. Zukünftiger Wasserstoffbedarf und seine Bedeutung für die Produktion	50
I. Ausgangslage	50
II. Bedarfsentwicklung aus Sicht der deutschen Bundesregierung	51
III. Auswirkungen durch die 2. Fassung des KSG	52
IV. Studienlage zur Wasserstoffbedarfsprognose	54
1. Nationale Betrachtung	54
2. Internationale Betrachtung	56
V. Nationale Bedarfsdeckung	56
VI. Importe	57
1. Wasserstoffpartnerschaften	58
2. Importinitiative H2Global	59
3. Realisierbarkeit der Importe	59
VII. Bedeutung der Bedarfsprognose	60
B. Die Produktionsmöglichkeiten im Überblick	61
I. Verfahrenstechnische Produktionsprozesse	62
1. Reformierung von Erdgas	63
2. Vergasung kohlenstoffhaltiger Ausgangsstoffe	64
3. Pyrolyse	65
II. Strombasierte Produktionsprozesse	65
1. Alkalische Elektrolyse	66
2. Protonen-Austausch-Membran-Elektrolyse (PEM-Elektrolyse)	66
3. Hochtemperaturelektrolyse	67
III. Sonstige Produktionsmöglichkeiten	68
1. Solarthermische Kreisprozesse	68
2. Photobiologische-Produktion und Dunkelfermentation	68
3. Photo-elektrochemische und photokatalytische Produktion	69
C. Die Farbenlehre von Wasserstoff	70
I. Grundstruktur der Farbenlehre	70
II. Farbendifferenzierung für Wasserstoff im Einzelnen	71
1. Grüner Wasserstoff	71
2. Grauer Wasserstoff	72
3. Blauer Wasserstoff	73
4. Türkiser Wasserstoff	74

5. Schwarzer und Brauner Wasserstoff	74
6. Zusätzliche Farben	75
a) Farbzuzuweisung anhand der Stromquelle der Elektrolyse	75
b) Farbzuzuweisung anhand weiterer Herstellungsmethoden	76
i) Weißer Wasserstoff	76
ii) Oranger Wasserstoff	76
D. Zwischenergebnis	78
 Teil 2: Produktionsbezogene Differenzierungskriterien für Wasserstoff	 79
§ 3 Die Wasserstoffproduktion im europäischen Recht	79
A. Wasserstoff als biomassebasierter Energieträger in der RED II	80
I. Systematik der RED II	80
II. Wasserstoffherstellung aus Biomasse im Rahmen der RED II	81
III. Rechtsfolge des zulässigen Biomasseeinsatzes	84
IV. Novellierung durch die RED III	84
B. Mindestanforderungen an Wasserstoff als RFNBO in der RED II	85
I. Regelungskontext für Wasserstoff im Sinne des Art. 25 Abs. 2 RED II	86
1. Einordnung in die Systematik der RED II	87
2. Ermächtigungsgrundlage des DR-CO ₂	87
3. Historie des DR-CO ₂	88
II. Minimalanforderung für Emissionseinsparungen von Wasserstoff	89
1. Methodik und Zeitintervalle bei der Bestimmung der Produktionsemissionen	89
2. Einsatz von vollständig erneuerbarer Energie im Sinne des Art. 27 Abs. 3 RED II	89
3. Einsatz von nicht Art. 27 Abs. 3 UAbs. 5 – 6 RED II entsprechenden Strommengen	90
a) Anwendung der durchschnittlichen nationalen Emissionslast von Strom	90

b) Berücksichtigung der Preissetzungseffekte durch erneuerbare Energien	91
c) Anwendung der Emissionslast des Grenzkraftwerks	92
III. Novellierung der Mindestanforderung an Wasserstoff durch die RED III	93
IV. Zwischenergebnis	94
C. Produktion Erneuerbaren Wasserstoffs in der RED II	95
I. Regelungskontext für Wasserstoff im Sinne des Art. 27 RED II	95
1. Ausgangslage und Regulierungsumfeld des DR-H2	95
2. Anwendungsbereich der Ermächtigungsgrundlage	96
a) Struktur und Systematik des Art. 27 Abs. 3 RED II	96
b) Anwendungsbereiche der Art. 27 Abs. 3 UAbs. 5, 6 RED II	97
i) Einsatz erneuerbarer Elektrizität über eine Direktleitung	97
ii) Einsatz erneuerbarer Elektrizität über das Stromnetz	98
c) Anknüpfungspunkt der anzurechnenden Energiemenge	100
d) Novellierung des Art. 27 durch die RED III	103
3. Mehrfachanrechnung des Energiegehaltes nach Art. 27 Abs. 2 RED II	104
a) Mehrfachanrechnung von Elektrizität	105
b) Novellierung der Mehrfachanrechnung durch die RED III	106
4. Zwischenergebnis	107
II. Der delegierte Rechtsakt DR-H2	108
1. Historie des DR-H2	108
2. Terminologie	109
a) Fehlende Legaldefinition der Wasserstoffkategorie	109
b) Abgrenzung von Produktionsanlage und Elektrolyseur	110
3. Strombezug mittels Direktleitung	112
a) Vorliegen einer Direktleitung	112
b) Zusätzlichkeit der Energieerzeugungsanlage	113

c) Zulässigkeit eines zusätzlichen Netzanschlusses	115
d) Netzstrombezug der Produktionsanlage	115
e) Einsatz eines Stromspeichers im Direktleitungsmodell	117
f) Zulässigkeit von Stromeinspeisungen der Energieerzeugungsanlage ins Netz	118
4. Strombezug aus dem Netz	118
a) Strombezug in einer EE-Gebotszone	119
b) Betrieb zur Abmilderung von Netzengpässen	120
c) Strombezug in einer emissionsarmen Gebotszone	123
d) Sonstiger Strombezug	125
5. Zusätzlichkeit, Gleichzeitigkeit und geographische Korrelation des Strombezugs	126
a) Zusätzlichkeit	126
b) Gleichzeitigkeit	127
i) Vorläufiger Bilanzierungszeitraum bis 2030	127
ii) Bilanzierungszeitraum ab 2030	129
iii) Preissignale als Gleichzeitigkeit	129
c) Geographische Korrelation	130
6. Übergangsvorschriften	131
7. Einhaltung der Ermächtigungsgrundlage	131
8. Kompetenzüberschreitung durch Art. 6 Abs. 1 und Art. 11 DR-H2	133
9. Zwischenergebnis	134
D. Erneuerbarer Wasserstoff im Industriesektor in der RED III	135
I. Anwendbarkeit der delegierten Rechtsakte	135
II. Zielabsenkung gem. Art. 22b RED III	138
E. Wasserstoff in der GasRL und der Taxonomie	139
I. Wasserstoff in der GasRL	139
1. Wasserstoff als Gas in der GasRL	140
2. Wasserstoff als erneuerbares Gas in der GasRL	141
3. Kohlenstoffarmer Wasserstoff in der GasRL	141
4. Ausblick	143
II. Produktionsbedingungen von Wasserstoff in der europäischen Taxonomie	143
1. Wasserstoffproduktion als nachhaltige Wirtschaftstätigkeit	144
2. Eigenständigkeit der Wasserstoffdefinition	146

3. Einordnung	147
F. Fazit	147
§ 4 Die Wasserstoffproduktion im europäischem Beihilfen- und Energieinfrastrukturrecht	149
A. Beihilfenrecht als Steuerungsinstrument einzelner Wasserstoffproduktionsarten	149
I. Zusammensetzung des europäischen energiebezogenen Beihilfenrechts	150
II. Terminologie im produktionsspezifischen Wasserstoffbeihilfenrecht	150
III. Wasserstoffproduktion in der europäischen Energiepolitik gem. Art. 194 AEUV	153
IV. Wasserstoff in der AGVO	153
1. Erneuerbarer Wasserstoff im Sinne der AGVO	154
2. Implementierung von Wasserstoff in der AGVO	155
3. Wasserstoff auf Basis von Biomasse in der AGVO	157
4. Vereinheitlichung des Wasserstoffbegriffs am Beispiel der AGVO	158
V. KUEBLL als Instrument des Wasserstoffmarkthochlaufs	159
1. Erneuerbarer und Kohlenstoffarmer Wasserstoff im Sinne der KUEBLL	160
2. Implementierung von Wasserstoff in die KUEBLL	161
3. Beihilfenrechtliche Zulässigkeit zugunsten energieintensiver Unternehmen	162
4. Wasserstoff auf Basis von Biomasse in den KUEBLL	163
5. Wasserstoff im befristeten Beihilferahmen (TCTF)	164
a) Erneuerbarer Wasserstoff im Sinne des TCTF	164
b) Implementierung von Erneuerbarem Wasserstoff in den TCTF	165
c) Strombasierter Wasserstoff im Sinne des TCTF	166
d) Biomassebasierter Wasserstoff im TCTF	168
VI. Zwischenergebnis	168
B. Wasserstoffproduktion als Element der TEN-E VO	170
I. Wasserstoffbegriff in der TEN-E VO	171
II. Anforderungen an Wasserstoffproduktionsstätten	172
1. Geographische Vorranggebiete für Elektrolyseure	172

2. Materielle Anforderungen an die Wasserstoffproduktionsstätten	173
III. Neufassung der Unionsliste der TEN-E VO	174
IV. Zwischenergebnis	175
C. Fazit	176
§ 5 Die Wasserstoffproduktion im europäischen und deutschen Emissionshandel	177
A. Abgrenzung von TEHG und BEHG	178
B. Wasserstoffsproduktionsanlagen als Anlagen des TEHG	180
I. Anwendungsbereich und Rechtsfolgen	180
II. Wasserstoffproduktion in der kostenlosen Zuteilung	181
1. Wasserstoffreformationsanlagen	182
2. Elektrolyseure in der kostenlosen Zuteilung	183
III. Reduktion der Kostenlosen Zuteilung und Einführung des CBAM	184
C. Wasserstoffproduktion im Lichte des BEHG	185
I. Anwendungsbereich	185
II. Rechtsfolgen	188
III. Abwendung von Doppelbelastungen gem. § 7 Abs. 5 BEHG, § 17 EBeV 2030	188
D. Fazit	189
§ 6 Die Wasserstoffproduktion in EEG, BImSchG, EnFG, GEG und WPG	191
A. Entwicklung von EEG und EnFG und deren Abgrenzung	191
I. Zusammenhang von EEG und EnFG und deren Finanzierungsstrukturen	191
II. Abgrenzung der wasserstoffbezogenen Tatbestände in EEG 2023 und EnFG	194
III. Der Wasserstoffbegriff im Fluss der Gesetzgebung	194
B. Die Wasserstoffproduktion in EnFG und EEG	196
I. Stromkostenintensive Unternehmen gem. §§ 30–35 EnFG	196
1. Anwendungsbereich	197
a) Anwendbarkeit neben § 36 EnFG	197
b) Anwendungsbereich	198
2. Rechtsfolgen	200
3. Wegfall der Prüfung der Stromkostenintensität	202
4. Technologiespezifität und Wasserstoffverständnis	203

II. Wasserstoffproduktion in stromkostenintensiven Unternehmen gem. § 36 EnFG	204
1. Anwendungsbereich	204
2. Bestimmung der notwendigen Beitragshöhe der Wasserstoffproduktion	206
3. Rechtsfolge	209
4. Technologiespezifität und Art des Wasserstoffs i.S.d. § 36 EnFG	209
III. Produktion Grünen Wasserstoffs gem. § 25 EnFG	211
1. Anwendungsbereich	211
2. Grüner Wasserstoff gem. § 26 EnFG	212
3. Rechtsfolge	214
4. Wasserstoffverständnis	214
IV. Grüner Wasserstoff gem. § 3 Nr. 27a i.V.m. § 93 EEG 2023	215
1. Grüner Wasserstoff gem. § 3 Nr. 27a EEG 2023	215
2. Verordnungsermächtigung des § 93 EEG 2023	217
a) Historie des § 93 EEG 2023	217
i) Abkehr vom Vollbenutzungsstundensystem	218
ii) Entfristung des § 93 EEG	219
b) Regelungsinhalt des § 93 EEG 2023	220
i) Teildefinition von Grünem Wasserstoff gem. § 93 Abs. 1 S. 1–2 EEG 2023	220
ii) Konkretisierung Grünen Wasserstoffs gem. § 93 Abs. 1 S. 3 EEG 2023	222
iii) Erweiterung des Wasserstoffbegriffs gem. § 93 Abs. 1 S. 4 EEG 2023	223
c) Nachweisführung gem. § 93 Abs. 2 EEG 2023	224
d) Verbindung von § 93 Abs. 3 EEG 2023 und RED II	225
V. Zwischenergebnis	226
C. Produktionsbedingungen von Wasserstoff im Rahmen des BImSchG	227
I. Regelungskontext für Wasserstoff im BImSchG	227
II. Wasserstoff im Rahmen des § 37a Abs. 5 BImSchG	228
1. Wasserstoff als Bestandteil von konventionellen Kraftstoffen	228

2. Wasserstoff aus biogenen Quellen gem. § 37b Abs. 8 BImSchG	230
a) Definition von Wasserstoff aus biogenen Quellen	230
b) Anrechnung von Wasserstoff aus biogenen Quellen	232
III. Wasserstoff im Rahmen der 37. BImSchV	233
1. Wasserstoffproduktion in der 37. BImSchV im Lichte von DR-CO ₂ und DR-H ₂	234
2. Anrechenbarkeit von Wasserstoff aus biogenen Quellen in der 37. BImSchV	234
IV. Mehrfachanrechnung von Wasserstoff	235
1. Dreifachanrechnung von Wasserstoff als RFNBO	235
2. Doppelanrechnung von Wasserstoff aus biogenen Quellen	237
D. Produktionsbedingungen von Wasserstoff im GEG und WPG	238
I. Implementierung von Wasserstoff im GEG	238
1. Blauer Wasserstoff gem. § 3 Abs. 1 Nr. 4a GEG	239
2. Grüner Wasserstoff im GEG	240
a) Grüner Wasserstoff gem. § 3 Nr. 13b GEG	241
b) Grüner Wasserstoff als erneuerbare Energie gem. § 3 Abs. 2 Nr. 6 GEG	241
II. Wasserstoffdefinitionen im WPG	242
1. Blauer und Türkiser Wasserstoff gem. § 3 Abs. 1 Nr. 4 und Nr. 12 WPG	243
2. Oranger Wasserstoff gem. § 3 Abs. 1 Nr. 8 WPG	244
3. Wasserstoff als Wärme aus erneuerbaren Energien	244
a) Grüner Wasserstoff gem. § 3 Abs. 1 Nr. 15 lit. j WPG	245
b) Gleichbehandlung von Grünem, Blauen, Türkisen und Orangen Wasserstoff	245
4. Wasserstoff als Energieträger i.S.d. WPG	248
III. Zwischenergebnis	248
IV. Prognosen für die Rolle von Wasserstoff in der Wärmeversorgung	249
E. Fazit	250

§ 7 Die Wasserstoffdifferenzierungen im Rahmen des EnWG	251
A. Wasserstoffkategorisierung in den Begriffsbestimmungen des EnWG	252
I. Wasserstoff als Energieträger gem. § 3 Nr. 14 EnWG	252
1. Leitungsgebundenheit	253
2. Eigenständigkeit vom Energieträger Wasserstoff im EnWG	253
a) Wasserstoff als Energieträger Gas im EnWG	254
b) Wasserstoff als eigenständiger Energieträger	255
c) Alternativoptionen	257
d) Stellungnahme	258
3. Einordnung	259
II. Wasserstoff als Gas gem. § 3 Nr. 19a EnWG	260
1. Anforderungsprofil an Wasserstoff gem. § 3 Nr. 19a EnWG	260
a) Produktion von Gas-Wasserstoff	261
b) Einspeisung von Gas-Wasserstoff	262
2. Alternativoptionen	264
3. Einordnung	265
III. Wasserstoff als Biogas gem. § 3 Nr. 10g EnWG	265
1. Begriffsbestimmung	266
a) Anforderungsprofil an Wasserstoff gem. § 3 Nr. 10g EnWG	266
b) Strombezug der Elektrolyse	267
2. Biogasbegriff des EEG 2023	270
3. Rechtsfolgen der Begriffsbestimmung	270
a) Anlagenbegriff gem. § 32 Nr. 3 GasNZV	271
b) § 33 GasNZV	272
c) §§ 34, 35 GasNZV	273
d) §§ 20a, 20b und 19 GasNEV	275
4. Einordnung	275
IV. Vermengung von Wasserstoff unterschiedlicher Anforderungsprofile	276
V. Zwischenergebnis	277
B. Übergangsbestimmung für Wasserstoffproduzenten gem. § 118 Abs. 6 S. 7 EnWG	278
I. Anforderungsprofil der Erzeugungsanlage	279
1. Fristbezogene Anforderungen	279
2. Verfahrensanforderungen	280

3. Inhaltliche Anforderungen	282
a) Technologiespezifität	282
b) Elektrolyseanlagen als Energiespeicher gem. § 118 Abs. 6 S. 1 EnWG	283
c) Rückverstromung von Wasserstoff	284
i) Wortlaut	285
ii) Gesetzesbegründung und Gesetzessystematik	286
iii) Telos der Norm	287
iv) Historie	287
v) Stellungnahme	289
II. Umlagemechanismus und Verweigerungsrecht gem. § 118 Abs. 6 S. 9–11 EnWG	290
1. Verweigerungsrecht der Übertragungsnetzbetreiber	290
2. Rechtsnatur der Umlageerstattung der Wasserstoff- Umlage	292
a) Wortlaut und Historie	293
b) Gesetzesbegründung und Gesetzessystematik	294
c) Stellungnahme	295
3. Anwendungsbereich der Wasserstoff-Umlage	296
III. Rechtsfolgen	297
1. Umfang der Netzentgeltbefreiung	297
2. Fortbestehen der § 19 StromNEV-Umlage	298
3. Zahlungspflicht der Wasserstoffumlage	299
4. Einspeiseentgelte bei Einspeisung in ein Gasnetz	300
IV. Entwicklungsperspektiven	302
V. Einordnung	305
C. Wasserstoffproduzenten als privilegierte Netznutzer im EnWG	306
I. Wasserstoffproduktion als steuerbare Verbrauchseinrichtung gem. § 14a EnWG	306
II. Wasserstoffproduktion als besondere Netznutzung gem. § 19 Abs. 2 StromNEV	309
D. Fazit	310

§ 8 Die Wasserstoffproduktion aus energie- und stromsteuerrechtlicher Perspektive	311
A. Wasserstoff im EnergieStG	312
I. Wasserstoff als Energieerzeugnis gem. § 1 Abs. 2 EnergieStG	312
II. Wasserstoff als Energieerzeugnis gem. § 1 Abs. 3 Nr. 1 EnergieStG	313
III. Herstellerprivileg für Energieerzeugnisse gem. Art. 21 Abs. 3 S. 2 EnergieSt-RL	315
IV. Energiesteuerpflicht von Ausgangsstoffen der Wasserstoffproduktion	316
V. Zwischenergebnis	317
B. Wasserstoffproduktion im StromStG	318
I. Anfallen der Stromsteuer	319
1. Das Versorgungsnetz gem. § 5 Abs. 1 StromStG	319
2. Versorger, Letztverbraucher und Eigenerzeuger im StromStG	321
II. Die Stromsteuerentlastungstatbestände im Überblick	323
1. Befreiung von der Stromsteuer gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 StromStG	323
a) Der einheitliche Betreiber gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 StromStG	323
b) Zulässige Energiequellen	325
c) Gleichzeitigkeit	326
d) Geographische Beschränkung	327
e) Der Anlagenbegriff bei einer Mehrzahl von Erzeugungsanlagen	328
2. Befreiung von der Stromsteuer gem. § 9 Abs. 1 Nr. 3 StromStG	329
a) Anlagenbegriff von Kleinanlagen i.S.d. § 9 Abs. 1 Nr. 3 StromStG	330
b) Selbstverbrauch gem. § 9 Abs. 1 Nr. 3 lit. a StromStG	332
c) Contracting gem. § 9 Abs. 1 Nr. 3 lit. b StromStG	333
3. Entlastung bei der Stromsteuer gem. § 9a Abs. 1 Nr. 1 StromStG	334
a) Unternehmen des produzierenden Gewerbes gem. § 9a Abs. 1 Nr. 1 StromStG	335

b) Entnahme des Stroms für die Elektrolyse i.S.d.	
§ 9a Abs. 1 Nr. 1 StromStG	336
i) Rechtsprechung	337
(1) Rechtsprechung des Bundesfinanzhofes	337
(2) Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs	339
(3) Verletzung einer Vorlagepflicht an den EuGH durch den BFH	339
(4) Zwischenergebnis	340
ii) Wortlaut	340
iii) Gesetzesbegründung und Systematik	341
iv) Stellungnahme	343
4. Entlastung bei der Stromsteuer gem. § 9b Abs. 1 S. 1 StromStG	343
a) Entlastete Strommengen	344
b) Rückausnahme gem. § 9b Abs. 1 S. 2 StromStG	345
c) Sockelbetrag gem. § 9b Abs. 2 S. 2 StromStG	345
d) Kombinationsmöglichkeiten und Technologieneutralität	346
5. Spitzenausgleich gem. § 10 StromStG	347
III. Zwischenergebnis	347
IV. Die Stromsteuerentlastungen im Lichte des Anforderungsprofils des DR-H2	348
C. Fazit	350
D. Nationale Reformvorhaben	351
E. Aktuelle Reformbestrebungen der EnergieSt-RL	353
 Teil 3: Die Nachweismöglichkeiten einzelner Wasserstoffkategorien und ihrer Eigenschaften	 355
§ 9 Der europäische Rechtsrahmen für Wasserstoffnachweise	356
A. Nachweise für Wasserstoff gem. Art. 30 RED II	356
I. Nachweisbare Brennstoffe gem. Art. 30 Abs. 1 S.1, Abs. 2 RED II	357
II. Anforderungen an Nachweise gem. Art. 30 RED II	358
III. Wasserstoffdifferenzierungen in Nachweissystemen nach Art. 30 RED II	359
IV. Die Novellierung des Nachweissystems in Art. 30 RED III	360

B. Herkunftsnachweise gem. Art. 19 Abs. 2 UAbs. 1 S. 1 RED II	360
I. Wasserstoffproduzenten als Berechtigte gem. Art. 19 Abs. 2 S. 1 RED II	361
II. Reichweite der mitgliedstaatlichen Verpflichtung	362
III. Inhalt und Übertragbarkeit eines Herkunftsnachweises	363
IV. Novellierung von Herkunftsnachweisen in der RED III	364
C. Anforderungen an Nachweise gem. Art. 9 DR-H2	365
D. Einführung einer Unionsdatenbank gem. Art. 31a RED III	366
E. Wasserstoffnachweise in der GasRL	367
I. Kohlenstoffarmer Wasserstoff in der GasRL	367
II. Erneuerbarer Wasserstoff in der GasRL	368
F. Fazit	368
§ 10 Der nationale Rechtsrahmen für Wasserstoffnachweise	369
A. Nachweisführung für Wasserstoff in der 37. BImSchV	369
B. Nachweisführung für Wasserstoff aus biogenen Quellen im Sinne des BImSchG	371
C. Wasserstoff im Herkunftsnachweisregistergesetz	372
I. Kohlenstoffarmer Wasserstoff im HkNRG	373
II. Strombasierte Gase im HkNRG	374
III. Verbot der Doppelvermarktung	377
IV. Übertragbarkeit und Produktkopplung von Herkunftsnachweisen	378
D. Nachweisführung für Wasserstoff im GEG	379
E. Biogas-Bilanzkreise als Blaupause einer Wasserstoffbilanzierung	380
I. Biogas-Bilanzierung im Überblick	380
II. Privilegierung des Biogas-Bilanzkreises	381
III. Anwendbarkeit der Biogas-Bilanzierung auf Wasserstoff	383
1. Biogas-Bilanzierung von Wasserstoff in einem Wasserstoffnetz	383
2. Biogas-Bilanzierung von Wasserstoff in einem Erdgasnetz	384
IV. Zwischenergebnis	386
F. Fazit	386
§ 11 Privatwirtschaftliche Nachweissysteme	387
A. TÜV SÜD CMS 70 GreenHydrogen	387
I. Grundanforderungen an GreenHydrogen	388

II. Zusatzanforderungen an GreenHydrogen+	390
III. Bewertung	391
B. CertifHy	392
I. Grundkonzeption des CertifHy-Nachweissystem	392
II. Anforderungen an Grünen und Kohlenstoffarmen Wasserstoff von CertifHy	394
III. Wasserstoff als RFNBO im CertifHy-System	395
IV. Bewertung	396
C. Fazit	397
Teil 4: Ergebnisse	399
§ 12 Ergebnisse und Perspektiven	399
A. Ergebniszusammenfassung	399
B. Schlussfazit und Ausblick	405
Literaturverzeichnis	409