

---

# Inhaltsübersicht

Vorwort.....	VII
Verzeichnis der Bearbeiterinnen und Bearbeiter.....	XI
Inhaltsverzeichnis .....	XIV
Abkürzungsverzeichnis .....	XXVI
Literaturverzeichnis .....	XL
<b>I. Grundlagen.....</b>	<b>1</b>
1 Zum Stand der Energiewende .....	3
2 Europäische und nationale Energienetzregulierung .....	17
<b>II. Rechtsrahmen .....</b>	<b>39</b>
3 Institutioneller Rahmen .....	41
4 Grundsätze der Entflechtung.....	59
5 Regulierung des Netzzuganges.....	171
6 Regulierung der Netzentgelte.....	225
7 Ausgleichsmechanismen im Deutschen Energiemarkt.....	319
8 Netzentwicklungsplanung, Planfeststellung und Mitnutzung/Mitverlegung nach TKG .....	381
9 Messwesen im Wandel .....	419
10 Konzessionsverträge und Netzübernahmen .....	473
<b>III. Management des Netzbetriebes .....</b>	<b>505</b>
11 Sicherheitsmanagement für kritische Infrastrukturen .....	507
12 Systemdienstleistungen im Stromnetz.....	555
13 Energiedatenmanagement .....	559
14 <i>Asset Management</i> .....	569
15 <i>Field Service</i> .....	573
16 Wasserstoff.....	577
Stichwortverzeichnis.....	588
Abbildungsverzeichnis.....	626

---

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	VII
Verzeichnis der Bearbeiterinnen und Bearbeiter .....	XI
Inhaltsübersicht .....	XIII
Abkürzungsverzeichnis.....	XXVI
Literaturverzeichnis .....	XL
<b>I. Grundlagen.....</b>	<b>1</b>
<b>1 Zum Stand der Energiewende.....</b>	<b>3</b>
1.1 Hoher Handlungsdruck.....	3
1.1.1 Klimawandel und Öffentlichkeit .....	3
1.1.2 Auswirkungen der COVID-19-Pandemie .....	3
1.1.3 Technologische Entwicklungen .....	5
1.2 Die Energiewende in Deutschland 2020.....	6
1.2.1 Kohleausstieg folgt dem Atomausstieg.....	6
1.2.2 Stockender Ausbau der Erneuerbaren Energien .....	8
1.2.3 Hohe Strompreise.....	9
1.3 Die Rolle der Netze .....	11
1.3.1 Hoher Ausbaubedarf.....	11
1.3.2 Digitalisierung der Netze .....	12
1.3.3 Regulierung der Netze .....	14
1.4 Ein neues Energiesystem .....	15
<b>2 Europäische und nationale Energienetzregulierung.....</b>	<b>17</b>
2.1 Europäische Netzregulierung .....	17
2.2 Deutsche Netzregulierung .....	28
2.2.1 Verhältnis der europäischen zu nationalen Vorgaben .....	28
2.2.2 Ausprägung der Regulierung in Deutschland .....	29
2.3 Entwicklung und Stand der deutschen Gesetzgebung.....	32
2.3.1 Änderungen des Jahres 2015 .....	32
2.3.2 Änderungen des Jahres 2016 .....	33
2.3.3 Änderungen des Jahres 2017 .....	34
2.3.4 Änderungen des Jahres 2018 .....	35
2.3.5 Änderungen des Jahres 2019 .....	36
2.3.6 Änderung des Jahres 2020 .....	37

---

<b>II.</b>	<b>Rechtsrahmen .....</b>	<b>39</b>
<b>3</b>	<b>Institutioneller Rahmen .....</b>	<b>41</b>
3.1	Institutionelle Zuständigkeiten für die Regulierung .....	41
3.1.1	Regulierungsbehörden und nach Landesrecht zuständige Behörden .....	41
3.1.2	Internationale Zusammenarbeit.....	43
3.1.3	Aufgaben der Regulierungsbehörden.....	45
3.1.3.1	Landesregulierungsbehörden.....	46
3.1.3.2	Bundesnetzagentur .....	47
3.2	Befugnisse der Regulierungsbehörden.....	48
3.2.1	Missbrauchsverfahren .....	50
3.2.2	Unterlassungsanspruch und Schadensersatzpflicht.....	52
3.2.3	Verfahrensrechte der Regulierungsbehörde.....	53
3.3	Rechtsschutz.....	55
3.3.1	Allgemeines .....	55
3.3.2	Einzelfragen.....	56
<b>4</b>	<b>Grundsätze der Entflechtung.....</b>	<b>59</b>
4.1	Adressaten und Regelungszweck .....	59
4.1.1	Energieversorgungsunternehmen .....	61
4.1.2	Vertikal integrierte Energieversorgungsunternehmen .....	63
4.1.3	Konzern-/Verbundklausel .....	63
4.1.4	<i>De-Minimis</i> -Klausel.....	66
4.2	Grundsätze für Verteilernetzbetreiber .....	68
4.2.1	Rechtliche Entflechtung .....	68
4.2.1.1	Modelle zur Ausgliederung des Netzbetriebes.....	68
4.2.1.2	Aufgaben des Netzbetreibers.....	69
4.2.1.3	Vertragsgestaltung beim Pachtmodell.....	70
4.2.1.4	Gesellschaftsrechtliche Besonderheiten einer Netzgesellschaft .....	74
4.2.2	Operationelle Entflechtung.....	79
4.2.2.1	Personelle Trennung.....	80
4.2.2.2	Berufliche Handlungsunabhängigkeit.....	86
4.2.2.3	Tatsächliche Entscheidungsbefugnisse .....	89
4.2.2.4	Gleichbehandlungsprogramm .....	91
4.2.2.5	Sparten mit unterschiedlichen Entflechtungsanforderungen.....	93
4.2.3	Buchhalterische Entflechtung.....	93
4.2.3.1	Verpflichtung zur Rechnungslegung, Prüfung und Offenlegung .....	93
4.2.3.2	Verpflichtung zur buchhalterischen Entflechtung.....	99

---

4.3	Grundsätze für Transportnetzbetreiber.....	107
4.3.1	Entflechtungsmodelle für Transportnetzbetreiber.....	110
4.3.1.1	Eigentumsrechtliche Entflechtung.....	112
4.3.1.2	Kontrolle des Transportnetzbetreibers.....	114
4.3.1.3	Ausstattung des Transportnetzbetreibers.....	115
4.3.2	Unabhängiger Systembetreiber.....	116
4.3.2.1	Unabhängiger Transportnetzbetreiber.....	117
4.3.3	Zertifizierung von Transportnetzbetreibern.....	127
4.3.3.1	Zertifizierungsentscheidungen der BNetzA.....	127
4.3.3.2	Erfahrungen aus den Zertifizierungsverfahren.....	129
4.4	Grundsätze für Speicheranlagenbetreiber.....	131
4.4.1	Ausgangslage.....	131
4.4.2	Geltungsbereich der Speicheranlagenregulierung.....	132
4.4.2.1	Speicheranlage.....	132
4.4.2.2	Speicheranlagenbetreiber.....	133
4.4.2.3	Teil eines vertikal integrierten Energieversorgungsunternehmens... 133	
4.4.2.4	Technisch oder wirtschaftlich erforderlicher Zugang.....	134
4.4.3	Rechtliche und operationelle Entflechtung des Speicheranlagenbetriebes.....	136
4.4.4	Ausblick für Stromspeicheranlagen.....	137
4.5	Regelungen für Kundenanlagen, geschlossene Verteilernetze.....	138
4.5.1	Überblick zur Einordnung strom- und gastechnischer Anlagen.....	140
4.5.1.1	Kundenanlagen (zur betrieblichen Eigenversorgung).....	142
4.5.1.2	Anforderungen an Kundenanlagen.....	143
4.5.1.3	Rechtsfolgen einer Einstufung als Kundenanlage (zur betrieblichen Eigenversorgung).....	151
4.5.1.4	Selbsteinschätzung durch den Betreiber.....	153
4.5.2	Geschlossene Verteilernetze.....	154
4.5.2.1	Anforderungen an geschlossene Verteilernetze.....	154
4.5.2.2	Rechtsfolgen einer Einstufung als geschlossenes Verteilernetz.....	159
4.5.2.3	Verfahrensrechtliche Aspekte.....	160
4.6	Außendarstellung, markenrechtliche Fragen.....	160
4.6.1	Grundsätze für Verteilernetzbetreiber.....	162
4.6.2	Grundsätze für Transportnetzbetreiber.....	165
4.6.3	Aufsichtsrechtliche Überprüfung durch die BNetzA.....	167
<b>5</b>	<b>Regulierung des Netzzuganges.....</b>	<b>171</b>
5.1	Übergreifende Regelungen für Elektrizitäts- und Gasversorgungsnetzbetreiber.....	171

---

5.1.1	Recht auf Netzzugang .....	171
5.1.2	Ausnahmen.....	172
5.1.3	Ausgleichsleistungen .....	173
5.1.4	Netzanschluss und Netzzugang nach EEG und KWKG.....	173
5.1.4.1	EEG-Anlagen .....	173
5.1.4.2	KWK-Anlagen.....	181
5.1.5	Lieferantenwechselprozesse.....	182
5.2	Regelungen für Betreiber von Elektrizitätsversorgungsnetzen .....	185
5.2.1	Rechtsrahmen für den Netzzugang .....	185
5.2.2	Kostenwälzung.....	187
5.2.3	Bilanzkreisführung (MaBiS) .....	187
5.2.4	Vertragswerk .....	190
5.2.5	Weitere Rechte und Pflichten der Vertragspartner.....	195
5.2.6	Unterbrechbare Verbrauchseinrichtungen .....	195
5.2.7	Anschlussberechtigte nach KraftNAV .....	197
5.3	Regelungen für Betreiber von Gasversorgungsnetzen .....	200
5.3.1	Ausgangslage .....	200
5.3.2	Rechtsrahmen .....	201
5.3.3	Netzzugangsmodell .....	203
5.3.4	Marktgebiete, virtuelle Handlungspunkte und Gasqualitäten.....	203
5.3.4.1	Marktgebiet .....	203
5.3.4.2	Virtueller Handlungspunkt .....	204
5.3.4.3	Gasqualitäten .....	204
5.3.5	Interne Bestellung.....	206
5.3.6	Kosten-/Entgeltwälzung.....	207
5.3.7	Bilanzkreise und deren Abwicklung .....	208
5.3.7.1	Bilanzkreis .....	208
5.3.7.2	Nominierung .....	209
5.3.7.3	Allokation .....	210
5.3.7.4	Standardlastprofile.....	211
5.3.7.5	Bilanzausgleich .....	211
5.3.8	GaBi Gas 2.0.....	212
5.3.8.1	Regelenergie.....	213
5.3.8.2	Ausgleichsenergie .....	215
5.3.9	Mehr-/Mindermengen.....	216
5.3.10	Vertragswerk .....	217
5.3.11	Berücksichtigung von Speichern und Netzpuffern im Zwei-Vertrags- Modell .....	219
5.3.12	Biogasaufbereitungsanlagen am Gasnetz.....	220

---

<b>6</b>	<b>Regulierung der Netzentgelte</b> .....	<b>225</b>
6.1	Grundlagen .....	225
6.1.1	Aufgaben und Ziele der Netzentgeltregulierung .....	226
6.1.2	Grundidee der Anreizregulierung .....	226
6.2	Kostenprüfung.....	227
6.2.1	Grundlagen der Kostenprüfung .....	227
6.2.1.1	Zeitablauf im Rahmen der Anreizregulierung.....	228
6.2.1.2	Grundsystematik der Kostenprüfung.....	229
6.2.1.3	Kosten des Basisjahres .....	230
6.2.2	Aufwandsgleiche Kosten .....	231
6.2.2.1	Materialkosten .....	232
6.2.2.2	Personalkosten .....	233
6.2.2.3	Fremdkapitalzinsen .....	233
6.2.2.4	Ansetzbare betriebliche Steuern .....	234
6.2.2.5	Sonstige betriebliche Kosten .....	234
6.2.3	Kalkulatorische Kosten.....	235
6.2.3.1	Betriebsnotwendiges Vermögen I und betriebsnotwendiges Eigenkapital I.....	236
6.2.3.2	Betriebsnotwendiges Vermögen II und betriebsnotwendiges Eigenkapital II.....	244
6.2.3.3	Kalkulatorische Abschreibungen.....	248
6.2.3.4	Kalkulatorische Eigenkapitalverzinsung.....	248
6.2.3.5	Kalkulatorische Gewerbesteuer.....	251
6.2.4	Kostenmindernde Erlöse und Erträge .....	253
6.2.5	Kosten für die Überlassung betriebsnotwendiger Anlagegüter .....	254
6.2.6	Kosten für Dienstleistungen Dritter .....	256
6.2.7	Zusammenfassung.....	259
6.3	Anreizregulierung .....	260
6.3.1	Grundlagen.....	260
6.3.2	Vereinfachtes Verfahren .....	263
6.3.3	Dauerhaft nicht beeinflussbare Kostenanteile .....	264
6.3.3.1	Personalzusatzkosten.....	266
6.3.3.2	Wirksame Verfahrensregulierung .....	268
6.3.3.3	Praxisbeispiel .....	268
6.3.4	Effizienzvergleich .....	269
6.3.4.1	Aufwandsparameter (Kosten).....	270
6.3.4.2	Vergleichsparameter (Strukturdaten) .....	272
6.3.4.3	Durchführung der Effizienzberechnung .....	274
6.3.4.4	Strukturelle Besonderheiten.....	277
6.3.4.5	Erreichbarkeit und Übertreffbarkeit der Effizienzvorgabe .....	279

---

6.3.4.6	Ergebnisse der Effizienzvergleiche für Verteilernetzbetreiber in den ersten zwei Regulierungsperioden .....	281
6.3.5	Anpassung der Erlösobergrenze .....	281
6.3.5.1	Dauerhaft nicht beeinflussbare Kostenanteile .....	282
6.3.5.2	Investitionsmaßnahmen .....	282
6.3.5.3	Kapitalkostenabgleich .....	284
6.3.5.4	Verteilungsfaktor .....	287
6.3.5.5	Verbraucherpreisgesamtindex und Produktivitätsfaktor .....	287
6.3.5.6	Volatile Kostenanteile .....	288
6.3.5.7	Qualitätselement .....	290
6.3.5.8	Regulierungskonto .....	291
6.3.5.9	Härtefallantrag .....	292
6.4	Kalkulation von Entgelten für die Netznutzung .....	294
6.4.1	Netzentgelte Strom .....	294
6.4.1.1	Kostenstellenrechnung Strom .....	294
6.4.1.2	Kostenträgerrechnung Strom .....	296
6.4.2	Netzentgelte Gas .....	299
6.4.2.1	Kostenstellenrechnung Gas .....	299
6.4.2.2	Kostenträgerrechnung Gas .....	300
6.4.3	Ermittlung der Netzentgelte für Fernleitungsnetzbetreiber und nicht-örtliche Verteilernetzbetreiber .....	301
6.4.4	Ermittlung der Netzentgelte für örtliche Verteilernetzbetreiber .....	302
6.5	Individuelle Netzentgelte (§ 19 Abs. 2 StromNEV) .....	305
6.5.1	Rechtlicher Rahmen .....	306
6.5.2	Atypische Netznutzung .....	307
6.5.3	Intensive Netznutzung .....	308
6.5.4	Anzeigepflicht .....	309
6.5.5	Gerichtliche Entscheidungen .....	310
6.5.6	Beihilfeverfahren der EU-Kommission .....	314
6.5.7	Rückstellungsbildung für Befreiungen aus der Altfassung .....	316
<b>7</b>	<b>Ausgleichsmechanismen im Deutschen Energiemarkt .....</b>	<b>319</b>
7.1	Einleitung .....	319
7.1.1	Auswirkungen der Energiewende auf die Energiepreise .....	320
7.1.2	Zusammensetzung des Strompreises .....	321
7.1.3	Grundlagen zur Messung und Schätzung im EEG/KWKG .....	322
7.2	Der Ausgleichsmechanismus nach dem EEG .....	324
7.2.1	Rechtsrahmen .....	324
7.2.2	Systematik .....	325
7.2.3	Vertikaler Ausgleich .....	326

---

7.2.4	Horizontaler Belastungsausgleich zwischen den Übertragungsnetzbetreibern .....	328
7.2.4.1	Arten der Förderung und Vermarktung des EEG-Stroms .....	329
7.2.4.2	Jahresendabrechnung und Ermittlung der EEG-Umlage.....	333
7.2.5	Nachträgliche Korrekturen im Rahmen des EEG-Ausgleichsmechanismus .....	336
7.2.6	Entschädigungsleistungen .....	337
7.2.7	Marktteilnehmer im EEG-Belastungsausgleich .....	338
7.2.7.1	Anlagenbetreiber und Direktvermarkter .....	339
7.2.7.2	Verteilernetzbetreiber .....	340
7.2.7.3	Übertragungsnetzbetreiber .....	341
7.2.7.4	Elektrizitätsversorgungsunternehmen .....	342
7.2.7.5	Letztverbraucher mit Eigenversorgung.....	342
7.2.7.6	Stromkostenintensive Unternehmen .....	344
7.3	Ausgleichsmechanismus nach dem KWKG .....	353
7.3.1	Rechtsrahmen .....	355
7.3.2	Systematik.....	356
7.3.2.1	Jährliches Fördervolumen .....	356
7.3.2.2	Vertikaler Belastungsausgleich.....	357
7.3.2.3	Umlage der Kosten auf Letztverbraucher .....	358
7.3.2.4	Horizontaler Ausgleich zwischen den Übertragungsnetzbetreibern .....	359
7.3.2.5	Ermittlung der KWKG-Umlage.....	359
7.3.3	Marktteilnehmer im KWKG-Belastungsausgleich .....	359
7.3.3.1	Anlagenbetreiber .....	360
7.3.3.2	Betreiber von Wärme- und Kältenetzen bzw. -speichern.....	361
7.3.3.3	Verteilernetzbetreiber .....	361
7.3.3.4	Übertragungsnetzbetreiber .....	364
7.3.3.5	Elektrizitätsversorgungsunternehmen .....	364
7.3.4	Weitere Umlagen nach der Ausgleichssystematik des KWKG.....	365
7.3.4.1	Umlagemechanismus gem. § 19 StromNEV .....	365
7.3.4.2	<i>Offshore</i> -Netzumlage gem. § 17f EnWG .....	367
7.3.4.3	Umlage für abschaltbare Lasten gem. § 18 AbLaV.....	367
7.4	Auswirkungen auf Prozesse durch den Ausgleichsmechanismus.....	368
7.4.1	Prozesse der Anlagenbetreiber .....	369
7.4.2	Prozesse der Verteilernetzbetreiber .....	371
7.4.3	Prozesse der Übertragungsnetzbetreiber .....	372
7.4.4	Prozesse anderer Marktteilnehmer .....	374
7.4.5	Möglichkeiten zur Kontrolle und Plausibilisierung von Energiemengen der einzelnen Marktteilnehmer .....	375

7.5	Weitere Akteure in den Belastungsausgleichen .....	376
7.5.1	Bundesnetzagentur .....	376
7.5.2	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) .....	377
7.5.3	Clearingstelle EEG/KWKG .....	377
7.6	Zusammensetzung des Gaspreises .....	378
<b>8</b>	<b>Netzentwicklungsplanung, Planfeststellung und Mitnutzung/Mitverlegung nach TKG .....</b>	<b>381</b>
8.1	Einleitung.....	381
8.1.1	Vorbemerkungen .....	381
8.1.2	Bisherige Planungsschritte beim Netzausbau .....	382
8.1.3	Änderung durch das novellierte NABEG .....	383
8.2	Netzentwicklungsplanung (Übertragungsnetze Strom).....	384
8.2.1	Szenariorahmen.....	384
8.2.2	Netzentwicklungsplan .....	386
8.2.3	Umsetzungsbericht.....	389
8.2.4	Bundesbedarfsplan.....	389
8.2.5	Bundesfachplanung.....	390
8.3	Netzentwicklungsplanung (Fernleitungsnetze Gas) .....	393
8.3.1	Szenariorahmen.....	394
8.3.2	Netzentwicklungsplan .....	394
8.4	Netzentwicklungsplanung für Verteilernetze .....	396
8.5	Planfeststellung.....	397
8.5.1	Planfeststellungspflichtige Vorhaben .....	398
8.5.2	Planfeststellungsverfahren im EnWG .....	399
8.5.3	Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG).....	401
8.5.4	Planfeststellungsverfahren im Netzausbaubeschleunigungsgesetz (NABEG) .....	403
8.6	Netzausbau und Regulierung .....	404
8.6.1	Zahlungen an Städte und Gemeinden (ARegV, StromNEV) .....	404
8.6.2	Kosten für Erdkabel .....	405
8.7	Im Überblick: Telekommunikationsrechtliche Mitnutzungs- und Mitverlegungsansprüche.....	406
8.7.1	Vorbemerkungen .....	406
8.7.2	Regulatorische Doppelfunktion der BNetzA .....	407
8.7.3	Infrastrukturatlas der zentralen Informationsstelle des Bundes .....	408
8.7.3.1	Informationsverschaffung durch die BNetzA .....	408
8.7.3.2	Einsichtnahme .....	409

8.7.4	Mitnutzungs- und Mitverlegungsansprüche .....	410
8.7.4.1	Mitnutzung von passiver Infrastruktur und Netzinfrastruktur von Gebäuden .....	410
8.7.4.2	Mitverlegung (durch Baustellenkoordinierung) .....	412
8.7.4.3	Überbauproblematik .....	414
<b>9</b>	<b>Messwesen im Wandel.....</b>	<b>419</b>
9.1	Moderne Messeinrichtungen und intelligente Messsysteme .....	421
9.1.1	Regelungen und Anforderungen an moderne Messeinrichtungen Strom .....	423
9.1.2	Regelungen und Anforderungen an intelligente Messsysteme Strom	423
9.1.2.1	<i>Smart-Meter-Gateway</i> .....	426
9.1.2.2	<i>Smart-Meter-Gateway-Administrator</i> .....	428
9.1.3	Anforderungen an Messeinrichtungen Gas .....	430
9.2	Grundzuständiger und wettbewerblicher Messstellenbetreiber .....	431
9.2.1	Grundzuständiger Messstellenbetreiber .....	431
9.2.1.1	Abgrenzung zwischen dem konventionellen und dem intelligenten Messstellenbetrieb .....	432
9.2.1.2	Entgelte des grundzuständigen Messstellenbetriebes, Preisobergrenzen .....	432
9.2.1.3	Buchhalterische Entflechtung des gMSB .....	436
9.2.1.4	Einbauverpflichtung von modernen Messeinrichtungen und intelligenten Messsystemen .....	437
9.2.1.5	Anzeige und Übertragung der Grundzuständigkeit .....	438
9.2.1.6	Anforderungen und Herausforderungen für den grundzuständigen Messstellenbetreiber .....	440
9.2.2	Wettbewerblicher Messstellenbetreiber .....	442
9.2.2.1	Auswahlrecht des Anschlussnutzers und des Anschlussnehmers .....	443
9.2.2.2	Chancen und Risiken des wettbewerblichen Messstellenbetriebes ..	445
9.2.2.3	Organisatorische Ausprägung des wettbewerblichen Messstellenbetriebes .....	446
9.2.2.4	Anforderungen und Herausforderungen für den wettbewerblichen Messstellenbetreiber .....	447
9.3	Datenaustausch und Informationspflichten im Messwesen .....	451
9.3.1	Kategorisierung der Daten .....	451
9.3.2	Anforderungen an die Geschäftsprozesse .....	453
9.3.3	Anforderungen an die Datenformate .....	456
9.3.4	Anforderungen an die Messwerterfassung und den Messwertaustausch .....	457

9.4	Prozess- und Systemlandschaft bei intelligenten Messsystemen .....	458
9.4.1	Systemarchitektur des <i>Smart Meter Gateway</i> .....	458
9.4.2	Berechtigte Rollen beim <i>Smart Meter Gateway</i> .....	459
9.4.3	Betriebsprozesse des <i>Smart Meter Gateway</i> .....	461
9.4.4	Systemlandschaft der Marktakteure .....	463
9.5	Effizienz- und Nutzenpotenziale beim Einsatz intelligenter Messsysteme .....	465
9.5.1	Potenziale für den Netzbetrieb und die Netzsteuerung.....	466
9.5.2	Potenziale für das Fahrplanmanagement und die Beschaffung .....	467
9.5.3	Potenziale beim Lieferanten .....	467
9.6	Herausforderungen und Risiken beim Einsatz intelligenter Messsysteme .....	469
9.7	Datenschutz und Datensicherheit beim Einsatz intelligenter Messsysteme .....	471
<b>10</b>	<b>Konzessionsverträge und Netzübernahmen .....</b>	<b>473</b>
10.1	Überblick.....	473
10.2	Gesetzliche Vorgaben bei Neuvergabe .....	474
10.3	Europarechtliche, behördliche und gerichtliche Vorgaben.....	480
10.4	Netzübernahmen.....	492
10.4.1	Überblick, aktuelle Rechtsentwicklung.....	492
10.4.2	Vertraglicher Anspruch (Endschaffungsklausel) .....	493
10.4.3	Gesetzlicher Anspruch (§ 46 Abs. 2 Sätze 2 und 3 EnWG) .....	494
10.4.4	Kaufpreisermittlung (Endschaffungsklausel, § 46 Abs. 2 Sätze 2 und 3 EnWG) .....	498
10.4.5	Übergang der Erlösobergrenze (§ 26 ARegV) .....	501
<b>III.</b>	<b>Management des Netzbetriebes .....</b>	<b>505</b>
<b>11</b>	<b>Sicherheitsmanagement für kritische Infrastrukturen .....</b>	<b>507</b>
11.1	Einleitung .....	507
11.2	Last- und Einspeisemanagement in Elektrizitätsnetzen .....	510
11.2.1	Ausgangslage bei Netzeingriffen.....	510
11.2.2	Maßnahmen zum Erhalt der Systemstabilität .....	512
11.2.2.1	Netzbezogene Maßnahmen .....	513
11.2.2.2	Marktbezogene Maßnahmen .....	514
11.2.2.3	Zusätzliche Reserven, Netzreserve und Kapazitätsreserve .....	517
11.2.2.4	Notfallmaßnahmen .....	518
11.2.2.5	Vergütungs- und Entschädigungspflichten.....	521
11.3	Engpassmanagement in Gasnetzen .....	523
11.3.1	Gründe für Engpässe.....	524

11.3.1.1	Physischer Gasmangel.....	525
11.3.1.2	Bilanzielle Mangellage.....	526
11.3.2	Maßnahmen .....	526
11.3.2.1	Netzbezogene Maßnahmen .....	527
11.3.2.2	Marktbezogene Maßnahmen .....	527
11.3.2.3	Notfallmaßnahmen .....	530
11.3.2.4	Auswirkungen auf das Stromnetz.....	532
11.3.2.5	Vergütungs- und Entschädigungspflichten.....	533
11.4	Informationssicherheitsmanagement für kritische Infrastrukturen.....	534
11.4.1	Kritische Infrastruktur: Energie.....	534
11.4.2	Verbesserung der Informationssicherheit von Netzleitsystemen .....	536
11.4.3	Das IT-Sicherheitsgesetz als Mindeststandard der IT-Sicherheit .....	538
11.4.3.1	Die Ziele des IT-Sicherheitsgesetzes.....	539
11.4.3.2	Umsetzung der Anforderungen des IT-Sicherheitsgesetzes .....	543
11.4.3.3	Sektorspezifische Ausgestaltung der Anforderungen .....	545
11.4.4	Die IT-Sicherheitskataloge der BNetzA.....	546
11.4.4.1	Netzdienliche Systeme .....	548
11.4.5	Aufbau einer <i>ISMS</i> -Organisation .....	549
11.4.5.1	Kritische Erfolgsfaktoren beim Aufbau einer <i>ISMS</i> -Organisation .....	549
11.4.5.2	Der Informationssicherheitsbeauftragte.....	550
11.4.5.3	Verantwortung des Managementes.....	553
11.4.6	Besonderheiten des <i>ISMS</i> bei Betreibern von Energieversorgungsnetzen .....	553
<b>12</b>	<b>Systemdienstleistungen im Stromnetz .....</b>	<b>555</b>
12.1	Spannungshaltung .....	555
12.2	Frequenzhaltung .....	556
<b>13</b>	<b>Energiedatenmanagement.....</b>	<b>559</b>
13.1	Datenqualität in den Abrechnungs- und EDM-Systemen .....	560
13.1.1	Herausforderungen bei der Datenqualität.....	562
13.1.2	Zusammenhang zwischen Prozessen, Daten und Systemen.....	563
13.1.3	Analyse der Datenqualität.....	564
13.2	Nachhaltige Steuerung über ein Datenqualitätsmanagement .....	566
13.2.1	Definition eines nachhaltigen Datenqualitätsmanagements/Kennzahlensystemes .....	567
13.2.2	<i>Monitoring</i> von Kennzahlen.....	567
<b>14</b>	<b><i>Asset Management</i> .....</b>	<b>569</b>

---

<b>15</b>	<b><i>Field Service</i></b> .....	<b>573</b>
<b>16</b>	<b>Wasserstoff</b> .....	<b>577</b>
16.1	Überblick .....	577
16.2	Wasserstoff als Gegenstand gesetzlicher Begriffsbestimmungen .....	578
16.3	Regulatorischer Rahmen.....	581
16.3.1	Einspeisung von Wasserstoff in das Gasversorgungsnetz.....	581
16.3.2	Aufbau eines Wasserstoffteilnetzes .....	584
16.3.3	Status quo auf europäischer Ebene.....	585
16.3.4	Die »Nationale Wasserstoffstrategie« .....	586
	<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	<b>588</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>626</b>