

Inhaltsverzeichnis

Teil 1

Einführung	21
-------------------	----

Kapitel 1

Dogmatische und anwendungspraktische Relevanz des Themas	21
I. Problemaufriss	21
II. Netzsicherheitsmanagement	24
1. Begriffsklärung sowie Bedeutung für die Praxis und für die vorliegende Untersuchung	24
2. Abgrenzung zum Begriff des (Netz-)Engpasses	29
3. Forschungsfragen	31
III. Stand der Forschung	31

Kapitel 2

Gang der Darstellung	33
-----------------------------	----

Kapitel 3

Überblick über den Stand der Versorgung mit Elektrizität in Deutschland	34
I. Ursachen von Versorgungsunterbrechungen	34
II. Aktuelles Ausmaß der Versorgungsunterbrechungen in Deutschland	36
III. Beispiel: Stromausfall vom November 2006	37

Teil 2

Aufbau und Funktionsweise des Stromnetzes	42
--	-----------

Kapitel 1

Stromübertragung	42
-------------------------	-----------

Kapitel 2

Netzebenen	45
I. Übertragungsnetze	45
II. Verteilernetze	48

Kapitel 3

Betrieb des Stromnetzes	50
I. Netz- und Systemregeln als praktischer Handlungsrahmen des Netzbetriebs	50
1. TransmissionCode 2007 und DistributionCode 2007	51
2. VDE-Anwendungsregeln und BDEW/VKU-Leitfaden	51
II. Systemsicherheit und Systemverantwortung	53
1. Bedeutung und Grundsätze	53
2. Maßnahmen zur Aufrechterhaltung von Systembilanz und Netzsicherheit	54
III. Systemdienstleistungen als Ausprägung der Netz- und Systemverantwortung	55
1. Grundlagen	55
2. Frequenzhaltung	58
a) Operative Voraussetzungen der Frequenzhaltung: Bilanzkreise und Regelzo-	
nen	58
b) Maßnahmen zur Frequenzhaltung	60
3. Spannungshaltung	62
4. Betriebsführung	63
5. Netz- bzw. Versorgungswiederaufbau	65

*Teil 3***Rechtliches Regelungsgefüge des Netzsicherheitsmanagements** 67*Kapitel 1***Europarechtliche Vorgaben für das Netzsicherheitsmanagement** 67

I.	Paket zur Energieunion, insbesondere Winterpaket 2016 (<i>Clean Energy Package</i>)	67
1.	Vorüberlegung: Primärrechtliche Grundlage	67
2.	Überblick	70
3.	Sekundärrechtliche Vorgaben	71
II.	Gegenstand der europarechtlichen Vorgaben im Einzelnen	71
1.	Redispatch	71
2.	Zusammenarbeit der Netzbetreiber	72
3.	Netzbetrieb	73
a)	Überblick über die Regelungsinstrumente	74
b)	Relevante Regelungsinstrumente für das Netzsicherheitsmanagement	78

*Kapitel 2***Grundlagen der energiewirtschaftsrechtlichen Regelungen zum Netzsicherheitsmanagement** 79

I.	Verfassungsrechtliche Bedeutung einer sicheren Elektrizitätsversorgung als Maßstab	80
II.	Sichere Versorgung mit Elektrizität als Zweck und Ziel des EnWG	81
1.	Leitlinien und Vorgaben des § 1 Abs. 1 und 2 EnWG	81
2.	Ergänzende Zielbestimmungen (§ 1 Abs. 4 EnWG)	83
III.	Ausgestaltung der Regelungsstruktur	84
1.	Sicherheit als Leitbegriff	84
a)	(Allgemeine) Versorgungssicherheit	85
b)	Technische Sicherheit	86
2.	Präventive und kurative Vorgaben	87
IV.	Rechtsstellung der Netzbetreiber und Rechtsnatur der Maßnahmen i. R. d. Netzsicherheitsmanagements	88

*Kapitel 3***Allgemeine rechtliche Vorgaben für den Netzbetrieb** 92

I.	Allgemeine Netzbetreiberpflichten (§ 11 EnWG)	93
1.	Überblick	93

2. Netzbetreiberpflichten (§ 11 Abs. 1 S. 1 und 2 EnWG)	94
a) Begriffsklärung: Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit der Netze	94
b) Allgemeine Betriebspflicht (§ 11 Abs. 1 S. 1, 1. Fall EnWG)	96
c) Wartungspflicht (§ 11 Abs. 1 S. 1, 2. Fall EnWG)	97
d) Pflicht zum bedarfsgerechten Netzausbau in ihrer Ausprägung als Optimierungspflicht (§ 11 Abs. 1 S. 1, 3. Fall Alt. 1 EnWG)	98
3. Rechtsfolgen von Verstößen gegen die Netzbetreiberpflichten	99
II. IT-sicherheitsrechtliche Vorgaben	100
1. Abgrenzungsfragen	100
2. Angemessene Schutzvorkehrungen	101
a) Schutz gegen Bedrohungen für Telekommunikations- und elektronische Datenverarbeitungssysteme (§ 11 Abs. 1a EnWG)	102
b) Schutz kritischer Infrastrukturanlagen (§ 11 Abs. 1b EnWG)	104
c) IT-Sicherheitskataloge	105
aa) Schutzziele	105
bb) Geltungsbereiche	106
cc) Sicherheitsanforderungen	107
3. Meldepflicht gegenüber dem BSI (§ 11 Abs. 1c EnWG)	110
III. Vorhaltung von Netzstabilitätsanlagen durch ÜNB (§ 11 Abs. 3 EnWG)	112
1. Funktionsweise und Anwendung	112
2. Praktische Bedeutung	114
IV. Weitere Sicherheitsvorgaben	115
1. Sicherheitspläne der ÜNB	115
2. Pflicht zur Vorhaltung von IT-Systemen und Anlagen	116

Kapitel 4

Allgemeine Anforderungen an die Energieanlagensicherheit	116
I. Grundlagen	117
II. Sicherheitsanforderungen (§ 49 EnWG)	117
1. Regelungsstruktur	118
a) Generalklausel (§ 49 Abs. 1 S. 1 EnWG)	118
b) Begriff und Anwendung der allgemein anerkannten Regeln der Technik (§ 49 Abs. 1 S. 2 EnWG)	119
c) Vermutungsregelung (§ 49 Abs. 2 EnWG)	124
2. Praktische Anwendung der Vermutungsregelung	125
a) Anwendung auf VDE-Anwendungsregeln	125
b) Weitere mögliche Anwendungsfälle der Vermutungsregelung	126
3. Behördliche Maßnahmen zur Gewährleistung der allgemeinen Sicherheitsanforderungen in Gestalt der Systemstabilitätsverordnung	127

Kapitel 5

Pflichten aller Betreiber von Elektrizitätsversorgungsnetzen (§ 12 EnWG)	128
I. Pflichten und Rechte der ÜNB	129
1. Regel- und Systemverantwortung der ÜNB (§ 12 Abs. 1 S. 1 EnWG)	131
a) Regelverantwortung der ÜNB (§ 12 Abs. 1 S. 1, 1. Fall EnWG)	131
b) Systemverantwortung der ÜNB (§ 12 Abs. 1 S. 1, 2. Fall EnWG)	132
c) Kooperationspflicht der ÜNB (§ 12 Abs. 1 S. 1 EnWG)	133
2. Informationspflicht der ÜNB (§ 12 Abs. 2 EnWG)	133
II. Informationsrechte der Betreiber von Elektrizitätsversorgungsnetzen (§ 12 Abs. 4 EnWG)	134
III. Pflicht zur marktgestützten Beschaffung nicht frequenzgebundener Systemdienstleistungen	136

Kapitel 6

Netzsicherheitsmanagement durch die Betreiber von Übertragungsnetzen	139
I. Grundlagen	139
1. Energiewirtschaftsrechtlicher Gefahr- und Störungsbegriff (§ 13 Abs. 4 EnWG)	140
a) Mögliche Gefährdungs- und Störungssituationen	141
aa) Insbesondere: Netzengpass	141
bb) Weitere mögliche Gefährdungs- und Störungssituationen	144
b) Sicherheit oder Zuverlässigkeit des Elektrizitätsversorgungssystems	145
c) Beurteilungsmaßstab	146
2. Betriebssicherheit des Übertragungsnetzes	148
a) Betriebszustände	148
b) Entlastungsmaßnahmen der ÜNB	151
3. Vorüberlegungen	153
a) Engpassmanagement	153
aa) Begriffsklärung	153
(1) Allgemeines	153
(2) Langfristiges und kurzfristiges Engpassmanagement	155
(3) Präventives und kuratives Engpassmanagement	156
bb) Normative Verortung	156
b) EE-/KWK-Vorrangprinzip (§ 13 Abs. 3 EnWG)	158
4. Überblick über die Maßnahmen der ÜNB	160
II. Steuerungsmaßnahmen nach § 13 Abs. 1 EnWG	161
1. Netzbezogene Maßnahmen (§ 13 Abs. 1 Nr. 1 EnWG)	161

2. Marktbezogene Maßnahmen (§ 13 Abs. 1 Nr. 2 EnWG)	163
a) Einsatz von Regelenergie (§ 13 Abs. 1 Nr. 2, 1. Fall EnWG)	164
aa) Formen und Arten von Regelenergie	165
(1) Positive und negative Regelenergie	165
(2) Primärregelung, Sekundärregelung und Minutenreserve	166
(a) Primärregelung	166
(b) Sekundärregelung	167
(c) Minutenreserve	169
bb) Beschaffung und Bereitstellung von Regelenergie	169
cc) Ablauf des Einsatzes von Regelenergie	172
dd) Praktische Bedeutung des Einsatzes von Regelenergie	174
b) Vertraglich vereinbarte Leistungspotentiale (§ 13 Abs. 1 Nr. 2, 2. Fall EnWG)	175
aa) Überblick	175
bb) Redispatch	176
(1) Begriff	176
(2) Funktionsweise und technische Voraussetzungen	177
cc) Vertragliches Erzeugungsmanagement (vertraglicher Redispatch)	180
(1) Arten des vertraglichen Redispatch	181
(a) Redispatch konventioneller Erzeugungsanlagen mit einer Nennleistung <10 MW	181
(b) Redispatch von EE-/KWK-Anlagen	182
(2) Praktische Bedeutung des Redispatch-Einsatzes	184
dd) Vertragliches Lastmanagement	185
(1) Grundlagen und Anwendungsbereich	185
(2) Verfahren und praktische Bedeutung des vertraglichen Lastmanagements	187
(3) Lastmanagement außerhalb der Mindestvorgaben der AbLaV, insbesondere Demand Response	190
c) Redispatch von Erzeugungsanlagen i. S. d. § 13a Abs. 1 EnWG (gesetzlicher Redispatch)	192
aa) Hintergrund des gegenwärtigen Regelungsrahmens	192
bb) Anwendung des § 13a Abs. 1 EnWG	192
d) Weitere marktbezogene Maßnahmen	197
aa) Countertrading	197
bb) Beschränkung des Intraday-Handels	199
cc) Engpassinformation (§ 13 Abs. 1 Nr. 2, 3. Fall EnWG)	199
dd) Vereinbarung mit KWK-Anlagen (§ 13 Abs. 6a EnWG)	199
(1) Grundlagen	199
(2) Voraussetzungen und Anwendung	203
(3) Praktische Umsetzung	204

3. Inanspruchnahme zusätzlicher Reserven (§ 13 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. §§ 13d und 13e EnWG)	206
a) Grundlagen und Anwendungsbereich	206
b) Netzreserve (§ 13d EnWG)	210
c) Kapazitätsreserve (§ 13e EnWG)	213
d) Abgrenzungsfragen	216
aa) Abgrenzung von Anlagen der Netzreserve von solchen außerhalb der Netzreserve	216
bb) Abgrenzung der Netzreserve von der Kapazitätsreserve	217
cc) Abgrenzung zur Sicherheitsbereitschaft (§ 13g EnWG)	217
dd) Abgrenzung zu weiteren Absicherungen der ÜNB	218
III. Notfallmaßnahmen (§ 13 Abs. 2 EnWG)	218
1. Grundlagen	218
2. Anwendungsbereich	220
3. Anpassung von Stromeinspeisungen (§ 13 Abs. 2 S. 1, 1. Fall EnWG)	223
a) Abgrenzung der Maßnahmen gemäß § 13 Abs. 2 EnWG von dem gesetzlichen Redispatch	224
b) Insbesondere: Anpassung der Einspeisung von EE-/KWK-Anlagen (§ 13 Abs. 3 i. V. m. den Bestimmungen des EEG 2021 und des KWKG)	225
4. Anpassung von Stromabnahmen (§ 13 Abs. 2 S. 1, 3. Fall EnWG) und von Stromtransiten (§ 13 Abs. 2 S. 1, 2. Fall EnWG)	227
5. Pflicht zur Information über Notfallmaßnahmen (§ 13 Abs. 2 S. 2 EnWG)	228
6. Rechtsfolgen	229
7. Praktische Umsetzung durch den Systemschutzplan der ÜNB	230
a) Grundlagen und Ziele des Systemschutzplans	230
b) Aktivierung des Systemschutzplans und Bestimmung der Netzzustände	232
c) Maßnahmen des Systemschutzplans	234
aa) Manuelle Maßnahmen	234
(1) Verfahren zum Umgang mit Frequenzabweichungen	235
(2) Verfahren zum Umgang mit Spannungsabweichungen	236
(3) Verfahren zum Leistungsflussmanagement	237
(4) Verfahren zur Wirkleistungsunterstützung	238
(5) Verfahren für den manuellen Lastabwurf	238
bb) Automatische Maßnahmen	239
IV. Einspeisemanagement (§ 14 EEG 2021)	240
1. Überblick	240
2. Adressaten	241
3. Durchführung des Einspeisemanagements	244
a) Voraussetzungen	244
aa) Gefahr eines Netzengpasses (§ 14 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 EEG 2021)	244

bb) Wahrung des EE-/KWK-Einspeisevorrangs (§ 14 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 EEG 2021)	246
cc) Kenntnis der verfügbaren Daten über die Ist-Einspeisung (§ 14 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 EEG 2021)	248
b) Rechtsfolge: Regelung	248
aa) Begriff der Regelung	249
bb) Befugnis zur Regelung	250
cc) Abschaltreihenfolge	251
4. Unterrichtungspflicht gegenüber Anlagenbetreibern (§ 14 Abs. 2 EEG 2021)	254
5. Unterrichts- und Nachweispflicht gegenüber Betroffenen (§ 14 Abs. 3 EEG 2021)	255
V. Korrespondierende Informationspflichten	256
1. Pflicht zur Information über Abweichungen vom EE-/KWK-Vorrangprinzip (§ 13 Abs. 3 S. 6 EnWG)	256
2. Pflicht zur Information über Maßnahmen i. R. d. Systemverantwortung (§ 13 Abs. 7 EnWG)	256
3. Pflicht zur Information über Versorgungsstörung für den lebenswichtigen Bedarf (§ 13 Abs. 8 EnWG)	257
4. Informationspflichten und -rechte nach der ER	261
VI. Auswahl und Rangfolge der durchzuführenden Maßnahmen	261
1. Rangfolge der Maßnahmen gemäß § 13 Abs. 1 und 2 EnWG	262
a) Verhältnis der Maßnahmen gemäß § 13 Abs. 1 EnWG untereinander	262
b) Verhältnis der Maßnahmen gemäß § 13 Abs. 1 und 2 EnWG zueinander	264
c) Verhältnis von Notfallmaßnahmen zueinander	265
d) Vierstufige Maßnahmenfolge	265
2. Rangfolge aufgrund des EE-/KWK-Vorrangprinzips	266
3. Einordnung des gesetzlichen Redispatch	267
4. Einordnung von Anlagen gemäß § 13 Abs. 6a EnWG	270
5. Einspeisemanagement	270
6. Weitere Konstellationen	271
7. Stufenfolge der Maßnahmen i. R. d. Systemverantwortung der ÜNB	271
VII. Aussetzung und Wiederaufnahme von Marktaktivitäten	272
1. Grundlagen	272
2. Aussetzung von Marktaktivitäten	273
a) Voraussetzungen	273
b) Verfahren	275
c) Auswirkungen auf die Marktprozesse im Falle der Aussetzung von Marktaktivitäten	276
3. Wiederaufnahme von Marktaktivitäten	276
4. Kommunikationsverfahren	277

Kapitel 7

Netzsicherheitsmanagement durch die Betreiber von Verteilernetzen	278
I. Entsprechende Anwendung der für ÜNB geltenden Vorschriften (§ 14 Abs. 1 EnWG)	278
II. Unterstützungspflicht der VNB (§ 14 Abs. 1c EnWG)	281
1. Gesetzliche Rahmenvorgaben der Pflicht	281
2. Umsetzung in der Praxis	285
a) Überblick	285
b) Vorgaben im Einzelnen	287
aa) Grundsätze, Akteure und Anwendung des Kaskadenprinzips	287
bb) Informatorische Kaskade	290
cc) Operative Kaskade	291
III. Steuerbare Verbrauchseinrichtungen in Niederspannung (§ 14a EnWG)	293

Teil 4

Reform der rechtlichen Vorgaben für das Netzsicherheitsmanagement	295
--	------------

Kapitel 1

§ 11 Abs. 1 EnWG in der ab dem 01.10.2021 geltenden Fassung	295
--	------------

Kapitel 2

Reform der rechtlichen Vorgaben zum Redispatch	296
I. §§ 13 und 13a EnWG in der jeweils ab 01.10.2021 geltenden Fassung	296
1. Systemverantwortung der ÜNB nach § 13 EnWG n.F.	297
a) Grundlagen des § 13 EnWG n.F.	297
b) Steuerungsmaßnahmen gemäß § 13 Abs. 1 EnWG n.F.	298
c) Konsolidiertes Redispatchregime gemäß § 13 Abs. 1a bis 1c EnWG n.F. ...	300
aa) Reduzierung der Wirkleistungserzeugung von EE-Anlagen und anzusetzende kalkulatorische Kosten (§ 13 Abs. 1a EnWG n.F.)	300
bb) Reduzierung der Wirkleistungserzeugung von KWK-Anlagen und anzusetzende Kosten (§ 13 Abs. 1b EnWG n.F.)	303
cc) Einbeziehung der Netzreserve in den Redispatch (§ 13 Abs. 1c EnWG n.F.)	305
d) Notfallmaßnahmen nach § 13 Abs. 2 EnWG n.F.	306
e) Abweichungsbefugnis gemäß § 13 Abs. 3 EnWG n.F.	307

2. Erzeugungsanpassung gemäß § 13a EnWG n.F.	307
a) Pflichten bei der Erzeugungsanpassung (§ 13a Abs. 1 EnWG n.F.)	307
aa) Adressaten der Erzeugungsanpassung	308
bb) Umfang der Erzeugungsanpassung durch den Netzbetreiber	309
b) Ausgleich für Anpassungen der Erzeugung, insbesondere bilanzieller Aus- gleich (§ 13a Abs. 1a EnWG n.F.)	310
aa) Bilanzieller Ausgleich	310
(1) Anspruchsberechtigte und Anspruchsverpflichtete	310
(2) Wirkungsweise	311
(3) Informationspflichten	312
bb) Finanzieller Ausgleich (§ 13a Abs. 2 EnWG n.F.)	312
c) Zusammenarbeit der Netzbetreiber (§ 13a Abs. 5 EnWG n.F.)	313
II. Redispatch-Regime nach der EltVO	314
1. Vorüberlegung: Bisherige europarechtliche Regulierung des Redispatch	315
2. Vorgaben der EltVO zum Redispatch	315
a) Begriff	315
b) Grundsatz des Vorrangs marktbasierter Maßnahmen	316
c) Nicht-marktbasierter Redispatch	317
III. Verhältnis der Vorgaben der EltVO und der §§ 13 und 13a EnWG zueinander ...	318
1. Einordnung der beiden Regelungskomplexe	318
2. Vereinbarkeit der beiden Regelungskomplexe miteinander	320
a) Anwendungsvorrang der EltVO	320
b) Konsequenzen für die Anwendung der §§ 13 und 13a EnWG	321
3. Ergebnis	323

Inhaltsverzeichnis	19
<i>Kapitel 3</i>	
§ 14 EnWG in der ab dem 01.10.2021 geltenden Fassung	323
<i>Teil 5</i>	
Schlussbetrachtung	325
<i>Kapitel 1</i>	
Zusammenfassender Überblick über die rechtlichen Vorgaben für das Netzsicherheitsmanagement	325
<i>Kapitel 2</i>	
Ergebnis und Ausblick	326
Literaturverzeichnis	330
Sachwortverzeichnis	345