

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einführung</b> .....	1
<b>§ 1 Klimakrise und Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien</b> .....	1
<b>§ 2 Chancen und Schwierigkeiten eines Rechtsvergleichs zwischen EEG-Ausschreibungen und brasilianischen Stromauktionen</b> .....	4
<b>§ 3 Entwurf des Vorhabens</b> .....	6
<b>§ 4 Methodik der Experteninterviews</b> .....	8
<b>1. Teil: Die Funktion der untersuchten Auktionen in der brasilianischen und deutschen Strommarktregulierung</b> .....	11
<b>§ 5 Einordnung von Auktionen und Ausschreibungen als Instrumente zur Förderung erneuerbarer Energien</b> .....	11
<b>§ 6 Strommarktregulierung und die Rolle der Stromauktionen</b> .....	16
A. Brasilien .....	16
I. Historische Entwicklung des brasilianischen Stromsektors .....	16
II. Stromhandel und die Rolle der Stromauktionen beim Ausbau der Erzeugungskapazitäten.....	19
III. Stromerzeugung durch zentrale Steuerung der Kraftwerkskapazitäten .....	21
IV. Spotmarket als Ausgleichsmechanismus.....	23
V. Weitere Tätigkeitsfelder auf dem brasilianischen Strommarkt .....	25
VI. Förderung der erneuerbaren Energien außerhalb des Auktionsmodells (PROINFA-Programm) .....	26
VII. Institutionen und Zuständigkeiten .....	27
1. Bundesministerium für Bergbau- und Energie (MME).....	27
2. Stromregulierungsbehörde (ANEEL) .....	27
3. Weitere Akteure .....	28
B. Deutschland .....	29

<b>§ 7 Überblick über die Auktionsdesigns in Brasilien und Deutschland</b> .....	32
A. Effizienter und effektiver Ausbau der Erzeugungskapazitäten .....	32
I. Auktionsgegenstand.....	32
1. Brasilien: langfristige Lieferverträge .....	32
2. Deutschland: Zahlungsberechtigung.....	34
II. Auktionsarten .....	34
1. Brasilien .....	34
2. Deutschland .....	36
III. Gebots- und Zuschlagsverfahren .....	37
1. Brasilien .....	37
a) Gebotsverfahren von 2005 bis 2016.....	37
b) Gebotsverfahren seit 2017 .....	38
c) Zuschlagskriterium.....	38
2. Deutschland .....	39
IV. Gewährleistung des Wettbewerbsniveaus .....	39
V. Realisierungsquote .....	40
B. Sekundäre Zielsetzungen und Minimierung von Zielkonflikten .....	40
I. Technologieoffenheit und Steuerung des Technologiemix.....	40
II. Förderung der Akteursvielfalt .....	41
III. Minimierung von Systemintegrationskosten .....	42
<b>§ 8 Vergleichbarkeit der brasilianischen Stromauktionen und der EEG-</b>	
<b>Ausschreibungen</b> .....	44
A. Vergleichbarkeit der grundlegenden Funktionsweise der	
Auktionsmodelle .....	44
B. Vergleichbarkeit der einzelnen Elemente des Auktionsdesigns .....	46
<b>2. Teil: Technologieoffenheit</b> .....	49
<b>§ 9 Einleitung</b> .....	49
<b>§ 10 Design technologieoffener Auktionen und begriffliche Klärungen</b> .....	52
A. Ausgestaltungsvarianten technologieoffener Auktionen.....	52

B. Begrifflichkeiten: Technologieoffenheit, Technologieneutralität und technologiespezifische Auktionen.....	53
I. Hermeneutisches Begriffsverständnis.....	53
II. Uneinheitliche Begriffsverwendung in der Literatur.....	54
1. Technologieoffenheit in der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur.....	54
2. Technologieoffenheit als Rechtsbegriff.....	55
III. Begriffsverwendung zur funktionalen Rechtsvergleichung zwischen deutschen und brasilianischen Modell.....	56
<b>§ 11 Ziele und Zielkonflikte technologieoffener Auktionen.....</b>	<b>58</b>
A. Statische Kosteneffizienz (kurzfristige Perspektive).....	58
I. Zusammenhang von Technologieoffenheit und statischer Kosteneffizienz.....	58
II. Praktische Auswirkung der technologieoffenen Förderung auf die Auktionspreise.....	60
B. Dynamische Kosteneffizienz (langfristige Perspektive).....	62
C. Systemintegrationskosten und Steuerung des Technologiemicx.....	65
D. Weitere Vor- und Nachteile.....	66
E. Zusammenfassung und Handlungsempfehlungen in der Literatur.....	67
F. Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes zu anderen Themenfeldern.....	68
<b>§ 12 Technologieoffenheit im brasilianischen Auktionsmodell.....</b>	<b>70</b>
A. Stand der Literatur, Methodik und Datenquellen.....	71
B. Die Grundstruktur der technologieoffenen Auktionen in Brasilien.....	74
I. Technologiegruppen und Verteilungsschlüssel.....	74
II. Anderweitig Regelungen zur Beeinflussung des Technologiemicx.....	77
1. Präqualifikationsvoraussetzungen.....	77
2. Keine Scoring Auction in Brasilien.....	78
III. Erläuterung des Ablaufs anhand der Auktion Nr. 18.....	79
1. Auktionsdesign.....	80
2. Auktionsergebnis.....	83

C. Analyse und Bewertung des brasilianischen Modells der Technologieoffenheit .....	84
I. Übersicht: Fünf Phasen der technologieoffenen Auktionierung in Brasilien .....	85
II. Erste Phase: Technologieoffenes Auktionsdesign für maximalen Ausbau der Erzeugungskapazitäten (2005-2009) .....	90
III. Zweite Phase: Technologiespezifisches Auktionsdesign zur Förderung der Windkraft und anderer erneuerbarer Energien (2009-2010) .....	92
1. Kontext und Zielsetzung der 2. Phase .....	92
2. Steuerung des Technologiemix.....	93
3. Dynamische Kosteneffizienz .....	93
a) Auswirkung der Weltwirtschaftskrise und anderer externer Faktoren .....	94
b) Senkung des Investitionsrisikos durch Anpassung der Musterverträge für Windkraft .....	95
aa) Reserveenergieauktionen (am Beispiel der Auktion Nr. 13).....	96
bb) Weitere Auktionsarten (am Beispiel der Auktion Nr. 18) .....	97
c) Geschütztes Auktionsumfeld zur Förderung der Windkraft in der 2. Phase .....	98
aa) Schaffung eines geschützten Auktionsumfeldes .....	98
(1) Auktion Nr. 13 .....	98
(2) Auktion Nr. 17 .....	99
(3) Auktion Nr. 18 .....	100
d) Zwischenergebnis: Geschütztes Auktionsumfeld mitursächlich für niedrigen Auktionspreise bei Windkraft.....	101
IV. Dritte Phase: Freie Konkurrenz zwischen den Technologien (2011-2012) .....	103
1. Kontext und Analyseergebnisse der 3. Phase .....	103
a) Steuerung des Technologiemix und Optimierung des Konkurrenznieaus .....	104
b) Statische Kosteneffizienz .....	106

c) Dynamische Kosteneffizienz.....	107
2. Analyse der einzelnen Auktionen.....	108
a) Auktion Nr. 20.....	108
b) Auktion Nr. 21.....	110
c) Auktionen Nr. 22 und 23.....	111
V. Vierte Phase: Behördliche Steuerung des Technologiemix und Förderung der Solarenergie (2013-2016).....	114
1. Kontext und Analyseergebnisse der 4. Phase.....	114
a) Steuerung des Technologiemix und Optimierung des Konkurrenz niveaus.....	115
b) Statische Kosteneffizienz.....	118
c) Dynamische Kosteneffizienz.....	118
2. Analyse der einzelnen Auktionen.....	118
a) Auktionen Nr. 24, 25 und 31, 32 - 1. Steuerungsansatz bei Auktionen mit langer Laufzeit.....	118
b) Auktionen Nr. 27, 30 und 37 - 2. Steuerungsansatz bei Auktionen mit langer Laufzeit.....	121
c) Auktionen Nr. 26, 28, 34 - Auktionen mit kurzer Laufzeit.....	126
d) Auktionen Nr. 29, 35 und 36 - Geschütztes Umfeld für Solaranlagen.....	127
VI. Fünfte Phase: Behördliche Steuerung des Technologiemix und Optimierung des Konkurrenz niveaus (2017-2018).....	129
1. Kontext und Analyseergebnisse der 5. Phase.....	129
a) Steuerung des Technologiemix und Optimierung des Konkurrenz niveaus.....	130
b) Statische Kosteneffizienz.....	132
c) Dynamische Kosteneffizienz.....	132
d) Verringerung der Anzahl durchgeführter Auktionen.....	133
2. Analyse der einzelnen Auktionen.....	133
a) Auktion Nr. 40 und 42.....	133
b) Auktion Nr. 41 und 43.....	135

D. Zusammenfassung der Erkenntnisse zum brasilianischen Modell der Technologieoffenheit .....	137
I. Spannungsfeld: Statische Kosteneffizienz vs. dynamische Kosteneffizienz und Steuerung des Technologiemix.....	137
II. Planungssicherheit.....	140
III. Transparenz und Rechtsschutz.....	143
<b>§ 13 Vorgaben des Unionsrechts .....</b>	<b>145</b>
A. Keine Vorgaben aus dem EU-Beihilferecht.....	145
I. Streit um die Beihilfeneigenschaft der EEG-Förderung.....	145
II. Auswirkungen der EuGH-Entscheidung Rs. C-405/16 P vom 29.03.2019 .....	150
1. Übertragbarkeit der Entscheidung auf das EEG 2017 .....	150
2. Relevanz für die Frage der Technologieoffenheit .....	151
B. Sekundärrechtliche Vorgaben zur Technologieoffenheit.....	152
I. Grundsatz wettbewerblicher und technologieoffener Ausschreibungen in der EE-RL 2018 [RL (EU) 2018/2001].....	153
II. Rechtfertigung technologiespezifischer Ausschreibungen im EEG 2017.....	155
1. Beihilferechtliche Genehmigungsentscheidung zum EEG 2017 als Maßstab der Ausnahmegründe des Art. 4 Abs. 5 EE-RL 2018.....	155
a) Inhaltliche Kongruenz von UE BLL und EE-RL 2018.....	155
b) Relevanz der Rechtsansicht der Kommission für die Auslegung der EE-RL 2018 .....	156
2. Konkretisierung der Ausnahmegründe des Art. 4 Abs. 5 EE-RL 2018.....	157
3. Entwicklung seit der Genehmigungsentscheidung zum EEG 2017 .....	159
III. Zwischenergebnis: Technologiespezifische EEG-Ausschreibungen (noch) gerechtfertigt, fehlender Wettbewerbscharakters jedoch unionsrechtswidrig .....	160
IV. Kompetenz zum Erlass der EE-RL 2018 gemäß Art. 194 bzw. 192 AEUV .....	161

1. Mitgliedstaatliche Souveränitätsvorbehalte bei der Förderung erneuerbarer Energien.....	162
2. Einhaltung der Souveränitätsvorbehalte beim Erlass der EE-RL 2018.....	163
a) Materiell-rechtlicher Souveränitätsvorbehalt des Art. 194 Abs. 2 UAbs. 2 AEUV .....	164
aa) Zielvorgabe von 32 % erneuerbare Energien gemäß Art. 3 Abs. 1 EE-RL 2018.....	164
bb) Grundsatz der vollständigen Technologieoffenheit des Art. 4 Abs. 5 EE-RL 2018 .....	166
b) Verfahrensrechtlicher Souveränitätsvorbehalt des Art. 192 Abs. 2 lit. c AEUV .....	168
<b>§ 14 Technologieoffenheit im EEG 2017.....</b>	<b>170</b>
A. Technologiespezifische EEG-Ausschreibungen.....	170
I. Grundsatz der technologiespezifischen Ausschreibung im EEG 2017.....	170
II. Problemstellung: Fehlender Wettbewerbsdruck bei Windkraft und Biomasse .....	171
B. Beschränkt technologieoffene EEG-Ausschreibungen.....	176
I. Gemeinsame Ausschreibungen, § 39i EEG 2017 .....	177
1. Auktionsdesign und Zielsetzung der gemeinsamen Ausschreibungen .....	177
2. Erreichung der Ziele und Problemstellungen .....	179
a) Kein hinreichend diversifizierter Ausbau.....	179
aa) Verteilernetzkomponente .....	180
bb) Höchstwertgebiete für Windkraftanlagen an Land.....	182
cc) Netzausbaugesamt für Windkraftanlagen an Land.....	183
b) Erreichung der Ausbauziele und Kosteneffizienz .....	184
c) Anreize für optimale Netz- und Systemintegration.....	184
II. Innovationsausschreibungen, § 39j EEG 2017 .....	185
C. Zwischenergebnis: Fehlender Wettbewerbsdruck führt zu Reformbedarf.....	186

<b>§ 15 Übertragbarkeit von Elementen des brasilianischen Auktionsdesigns auf die EEG-Ausschreibungen</b> .....	187
A. Zweckmäßigkeit der Übertragung .....	188
I. Vereinbarkeit der brasilianischen Grundstruktur mit der Systematik des EEG 2017 .....	189
II. Ausgestaltung von Technologiegruppen im EEG 2017 .....	190
III. Übertragbarkeit einzelner Elemente des Verteilungsschlüssels .....	190
1. Verteilung nach Angebot und Mindestanteil .....	191
a) Sicherung des Konkurrenznieaus und Verhinderung eines Leerlaufens der Ausschreibungen .....	192
b) Wettbewerblicher Verteilungsmodus gemäß Art. 4 RL (EU) 2018/2001 .....	194
2. Sicherheitsmechanismus zur Gewährleistung des Wettbewerbsnieaus .....	194
3. Umverteilung nach Eingreifen des Sicherheitsmechanismus .....	197
IV. Geheimhaltung des Verteilungsschlüssels .....	199
V. Entwurf eines Verteilungsschlüssels für zukünftige EEG-Ausschreibungen .....	200
B. Rechtmäßigkeit des entworfenen Verteilungsschlüssels .....	208
I. Europarechtliche Vorgaben .....	208
1. Vorgaben der RL (EU) 2018/2001 .....	208
a) Technologieoffenheit .....	208
b) Transparenz und Diskriminierungsfreiheit des Verteilungsschlüssels .....	209
aa) Keine inhaltliche Diskriminierung .....	209
bb) Ausreichende Offenheit und Transparenz des Verfahrens .....	209
(1) Vergaberechtliches Transparenzgebot als Maßstab .....	210
(2) Subsumtion unter vergaberechtliche Transparenzanforderungen .....	212
2. Weitere EU-Rechtsnormen .....	214
a) Allgemeiner Gleichheitssatz, Art. 20 GRC - Ungleichbehandlung von Kraftwerksbetreibern .....	214

b) Warenverkehrsfreiheit, Art. 34 ff. AEUV .....	217
II. Vorgaben des nationalen Verfassungsrechts .....	217
1. Art. 3 Abs. 1 GG – Ungleichbehandlung von Kraftwerksbetreibern .....	217
2. Weitere Grundrechtseingriffe (Art. 12 Abs. 1, Art. 14, Art. 2 Abs. 1 GG) .....	218
C. Fazit: Teile des brasilianischen Auktionsdesigns als zweck- und rechtmäßige Ergänzung für das EEG-Ausschreibungsverfahren .....	219
<b>3. Teil: Verspätungen und Projektabbrüche – am Beispiel von Windkraftanlagen an Land .....</b>	<b>221</b>
<b>§ 16 Einleitung .....</b>	<b>221</b>
<b>§ 17 Instrumente und Zielkonflikte bei der Verhinderung von Verspätungen und Projektabbrüchen .....</b>	<b>224</b>
<b>§ 18 Verspätungen und Projektabbrüche von Windkraftanlagen im brasilianischen Auktionsmodell .....</b>	<b>229</b>
A. Stand der Literatur zu Verspätungen und Projektabbrüchen in Brasilien .....	229
B. Methodik, Datenquellen und Untersuchungszeitraum .....	230
C. Auktionsdesign zur Verhinderung von Verspätungen und Projektabbrüchen .....	234
I. Ausgestaltung der Realisierungsfrist .....	234
II. Präqualifikationsvoraussetzungen .....	235
1. Projektbezogene Präqualifikationsvoraussetzungen .....	235
2. Bieterbezogene Präqualifikationsvoraussetzungen .....	236
III. Kontingentierung im Rahmen einer „Capacity Stage“ .....	237
IV. Sanktionen .....	238
1. Verlängerung der Realisierungsfrist und Haftung für den Netzanschluss .....	238
a) Sonderregelung für Verspätungen bei fehlendem Netzanschluss bis 2013 .....	238
b) Sonstige Verlängerung der Realisierungsfrist .....	239
2. Rechtsfolgen auf vertraglicher Ebene .....	241
a) Ersatzpflicht und Vertragsstrafen bei LEN- und LFA-Auktionen .....	242

b) Vertragsstrafen bei LER-Auktionen .....	245
3. Sanktionen auf verwaltungsrechtlicher Ebene .....	245
a) Bußgeld .....	245
b) Einbehaltung der Sicherheitsleistung .....	246
c) Aufhebung des Zuschlags .....	248
d) Ausschluss von weiteren Vergabeverfahren .....	248
D. Verspätungen.....	249
I. Umfang der Verspätungen .....	249
II. Ursachen für Verspätungen .....	250
1. Zusammenfassung der Ursachen.....	250
2. Untersuchung der einzelnen Ursachen.....	253
a) Netzanschluss .....	253
aa) Methodik der Auswertung der Verwaltungsverfahren zur Verlängerung der Realisierungsfrist (Auktion Nr. 13 bis 24).....	254
bb) Methodik zur Auswertung der Fertigstellung der genehmigten Netzanschlusspunkte (Auktionen Nr. 26 bis 31).....	257
b) Lieferengpässe und local-content Anforderungen .....	258
c) Finanzierung.....	259
d) Erteilung der energierechtlichen Genehmigung .....	259
e) Erteilung der umweltrechtlichen Genehmigung .....	260
f) Logistik und Infrastruktur und Verfügungsbefugnis über Grundstück .....	261
g) Unerfahrenheit der Projektentwickler und schlechtes Projektmanagement.....	261
h) Länge der Frist .....	262
III. Bewertung .....	264
1. Verringerung der Verspätungen aufgrund des Netzanschlusses durch Änderungen im Auktionsdesign .....	264
2. Möglichkeiten für Präqualifikationsvoraussetzungen in Brasilien weitgehend ausgeschöpft .....	270
3. Vollzugsdefizit bei Sanktionen für Verspätungen.....	271

E. Projektabbrüche .....	273
I. Umfang der Projektabbrüche .....	273
II. Ursachen für Projektabbrüche.....	274
III. Bewertung des Auktionsdesigns .....	276
<b>§ 19 Übertragbarkeit der brasilianischen Erfahrungen auf die EEG- Ausschreibungen</b> .....	<b>279</b>
A. Kontextualisierung der Ursachen für Verspätungen und Projektabbrüche .....	280
B. Ausgestaltung der Realisierungsfrist.....	281
C. Präqualifikationsvoraussetzungen und Kontingentierung .....	282
D. Sanktionen .....	285
I. Sanktionen für Verspätungen und Projektabbrüche im EEG 2017.....	286
II. Übertragbare Erkenntnisse zur Verhinderung von Verspätungen .....	290
1. Generelle Verhinderung von Verspätungen .....	290
2. Verhinderung von Verspätungen aufgrund des fehlenden Netzanschlusses.....	292
III. Übertragbare Erkenntnisse zur Verhinderung von Projektabbrüchen .....	295
<b>Ergebnisse der Arbeit</b> .....	<b>302</b>
<b>§ 20 Zusammenfassung der Ergebnisse</b> .....	<b>302</b>
1. Teil: Die Funktion der untersuchten Auktionen in der brasilianischen und deutschen Strommarktregulierung.....	302
2. Teil: Technologieoffenheit .....	303
I. Begriffsverwendung, Ziele und Zielkonflikte technologieoffener Auktionen .....	303
II. Analyse der brasilianischen Stromauktionen.....	304
III. Analyse der EEG-Ausschreibungen.....	305
IV. Übertragbarkeit der gewonnenen Erkenntnisse .....	306
3. Teil: Verspätungen und Projektabbrüche – am Beispiel von Windkraftanlagen an Land.....	306
<b>§ 21 Fazit und Ausblick</b> .....	<b>309</b>
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>xxiii</b>