

Anna Brüning-Pfeiffer

Tertiäre Regulierung und Nachhaltigkeit

Eine interdisziplinäre Analyse der
EU-Netzkodizes für Elektrizität



Nomos

Edition
Rainer
Hampp

Anna Brüning-Pfeiffer

Tertiäre Regulierung und Nachhaltigkeit

Eine interdisziplinäre Analyse der
EU-Netzkodizes für Elektrizität



Nomos

Edition
Rainer
Hampp



Onlineversion
Nomos eLibrary

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Zugl.: Lüneburg, Univ., Diss., 2022

ISBN 978-3-98542-030-8 (Print)

ISBN 978-3-95710-404-5 (ePDF)

Edition Rainer Hampp in der Nomos Verlagsgesellschaft

1. Auflage 2022

© Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden 2022. Gesamtverantwortung für Druck und Herstellung bei der Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen, der fotomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten. Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier.

Für David

Vorwort

Die vorliegende Arbeit wurde im Wintersemester 2021/22 von der nachhaltigkeitswissenschaftlichen Fakultät der Leuphana Universität Lüneburg als Dissertation angenommen. Die Dissertationsschrift entstand innerhalb einer Kooperation zwischen der Leuphana Universität Lüneburg und der Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin. Mein besonderer Dank gilt meinen Doktorvätern Herrn *Prof. Dr. Thomas Schomerus* und Herrn *Prof. Dr. Holger Rogall* für die Aufnahme in das Promotionsprogramm und die Unterstützung während der Promotionszeit. Herrn *Prof. Dr. Harald Heinrichs* danke ich ebenfalls für die Unterstützung und Betreuung als Drittgutachter. Herzlich bedanken möchte ich mich zudem beim Berliner Chancengleichheitsprogramm und der Hochschule für Wirtschaft und Recht für die finanzielle und ideelle Förderung während des Promotionsstudiums, sowie bei Frau *Prof. Dr. Claudia Gather* für die vertrauensvolle Beratung im Promotionskolleg insbesondere in der Anfangszeit der Dissertation. Weiterhin gilt mein Dank der Berliner Energieagentur für die Flexibilität, den Zuspruch und die Möglichkeit der praxisnahen Themenverknüpfung, sodass ich meine Dissertation neben meiner Berufstätigkeit finalisieren konnte. Danken möchte ich auch meinen Kindern, meinen Eltern, meinem Bruder und meiner Schwiegermutter für die viele Geduld und Nachsicht. Ganz besonders danken möchte ich schließlich meinem Mann Herrn *David Pfeiffer*, der mich während meiner gesamten Promotionszeit in vielfältiger Weise unterstützt und mir Rückhalt gegeben hat. Ihm ist diese Arbeit gewidmet.

Berlin, im Mai 2022

Anna Brüning-Pfeiffer

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	13
Tabellenverzeichnis	15
Abkürzungsverzeichnis	17
Einleitung	21
A. Problemaufriss	21
B. Untersuchungsziel und Fragestellung	22
C. Vorgehensweise	24
D. Aktueller Stand der Forschung und Abgrenzung	25
Erstes Kapitel: Methodik	29
A. Sekundäranalyse	29
B. Expert*innen-Interviews	30
C. Akteursanalyse	31
Zweites Kapitel: Nachhaltigkeit als Regulierungsziel	35
A. Konzepte der Nachhaltigkeit	35
I. Begriff der Nachhaltigkeit	35
II. Starke vs. schwache Nachhaltigkeit	39
III. Modelle der Nachhaltigkeit	40
IV. Intra- und intergenerationelle Gerechtigkeit	43
B. Regulierung	46
I. Ursprünge der Regulierung	46
II. Regulierung in Europa	49
III. Interdisziplinäre Begriffsbestimmung	51
1. Ökonomischer Begriff	52
2. Rechtswissenschaftlicher Begriff	53
3. Politikwissenschaftlicher Begriff	54
4. Zusammenfassung	55

IV. Wirtschaftswissenschaftliche Perspektive	56
1. Theorie des Marktversagens	57
2. Positive Theorie der Regulierung	58
3. Netzgüterregulierung	62
V. Rechtswissenschaftliche Perspektive	68
VI. Politikwissenschaftliche Perspektive	71
C. Zusammenfassung	77
Drittes Kapitel: Elektrizität und Gesellschaft	85
A. Elektrifizierung in Europa	85
I. Elektrische Energie	85
II. Erste Anlagen in Europa	87
III. Erste Spannungen um Wohlfahrt und Besitzverhältnisse	90
IV. Beginn der grenzüberschreitenden Kooperation	92
B. Europäische Integration durch Energiepolitik	94
I. Das erste Energiepaket von 1996	97
II. Das zweite Energiepaket von 2003	98
III. Das Dritte Energiepaket von 2009	100
IV. Das Saubere-Energie-für-alle-Europäer-Paket von 2019	102
C. Aktuelle Herausforderungen für die Elektrizitätswirtschaft	107
I. Herausforderungen für die Netze	108
II. Herausforderungen für die Märkte	113
D. Zusammenfassung	117
Viertes Kapitel: Nachhaltigkeit in den Netzkodizes	119
A. Die Netzkodizes für Elektrizität	119
I. Tertiäre Regulierung	119
II. Drei Gruppen von Netzkodizes	123
III. Netzkodizes vs. Leitlinien	126
IV. Formaler Ablauf des Draftingsprozesses	127
B. Die Marktkodizes – Regelungen für Europäische Elektrizitätsmärkte	130
I. Regelungen für Terminmärkte	130
II. Nominierte Strommarktbetreiber (NEMOs)	135
III. Regelungen für Day-Ahead-Märkte	137
IV. Regelungen für Intraday-Märkte	139

<i>Inhalt</i>	11
V. Regelungen für Regelenergiemärkte	143
C. Die Verbindungskodizes – Anschlussbestimmungen für Erzeuger und Lasten	145
D. Zusammenfassung	151
Fünftes Kapitel: Expert*innen-Interviews	153
A. Was sind die wichtigsten Neuerungen durch die EU-Netzkodizes?	154
B. Wie wichtig sind die Netzkodizes für den Europäischen Energiebinnenmarkt?	156
C. Welche Herausforderungen gab es im Drafting-Prozess?	158
D. Welche Akteure hatten am meisten Einfluss?	160
E. Wie transparent war der Prozess?	165
F. Welche Rolle spielen die Netzkodizes für erneuerbare Energien?	166
G. Sind die Netzkodizes wichtig für eine Europäische Energieunion?	170
H. Gibt es Verbesserungsbedarf?	172
I. Zusammenfassung	175
Sechstes Kapitel: Akteure im Drafting Prozess	179
A. Direkte Akteure	180
I. Die Europäische Kommission	180
II. ACER	182
III. Das ENTSO-E	185
IV. Weitere direkte Akteure	189
B. Indirekte Akteure	190
I. Marktteilnehmer	190
II. Der CEER	190
III. Das Europäische Parlament und der Europäische Rat	191
IV. Weitere indirekte Akteure	192
C. Akteure am Beispiel des RfG	193

Siebtes Kapitel: Diskussion und Fazit	203
A. Diskussion: Ergebnisse aus der Akteursanalyse	203
B. Die EU-Netzkodizes für Elektrizität – eine tertiäre „Regulierung mit dem Ziel der Nachhaltigkeit“?	206
C. Reflektion und Kritik dieser Untersuchung	213
D. Weiterer Forschungsbedarf	213
Literaturverzeichnis	215
Primärliteratur	215
Sekundärliteratur	221

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Modelle der Nachhaltigkeit in der Nachhaltigkeitsdebatte	41
Abbildung 2:	Interdisziplinärer Vergleich des Begriffes der Regulierung	56
Abbildung 3:	Verständnis einer „nachhaltigen Regulierung“	79
Abbildung 4:	Nachhaltigkeitsverständnis am Beispiel des Energiesystems	83
Abbildung 5:	Reihenfolge der Elektrizitätsmärkte in der EU	114
Abbildung 6:	Codewolke auf Basis der Interviewcodes in MAXQDA	154
Abbildung 7:	Direkte und indirekte Akteure	180
Abbildung 8:	Akteursmodell am Beispiel des RfG NC	201
Abbildung 9:	Dreidimensionale Belief Systems der Akteure	205
Abbildung 10:	Qualitative Bewertung der EU-Netzkodizes	212

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Regelungs-Schwerpunkte der EU-Energiepakete 2009 und 2019 (Eigene Einordnung)	106
Tabelle 2:	Mitglieder der ENTSO-E (Stand: 2020)	186
Tabelle 3:	Stakeholder beim DCC (ENTSO-E 2016)	192
Tabelle 4:	Stakeholder beim RfG NC (ENTSO-E 2012a)	195

Abkürzungsverzeichnis

ACER	Agentur für die Zusammenarbeit der Energieregulierer
AEUV	Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union
aFRR	Automatic Frequency Restoration Reserves/ Automatische Frequenzwiederherstellungsreserven
AG	Aktiengesellschaft
ATSOI	Association of Transmission System Operators in Ireland
BALTSO	Baltic Transmission System Operators/ Baltische Übertragungsnetzbetreiber
BIP	Brutto-Inlands-Produkt
BM	Balancing Market(s)/ Ausgleichsmarkt/märkte
BNetzA	Bundesnetzagentur
CACM GL	Capacity Allocation and Congestion Management Guideline
CCC(s)	Coordinated Capacity Calculation(s)/ Koordinierte Kapazitätsberechnung(en)
CCR	Capacity Calculation Region/ Kapazitätsberechnungsregion
CEER	Rat der europäischen Energieregulierer
DAM	Day-ahead Market(s)
DC NC	Demand Connection Network Code
DDT	Dichlordiphenyltrichlorethan
DEG	Deutsche-Edison-Gesellschaft für angewandte Electricität
DR	Demand Response
DSR	Demand Side Response
DVG	Deutsche Verbundgesellschaft
EB GL	Electricity Balancing Guideline
EBM	Energiebinnenmarkt
EDF	Électricité des France
EE	Erneuerbare Energie(n)
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EFET	European Union of Energy Traders/ Europäische Union der Energiehändler
EGKS	Europäische Gemeinschaft für Kohle und Gas
ENTSO-E	Europäisches Netzwerk der Übertragungsnetzbetreiber für Elektrizität
EP	Europäisches Parlament
EPAD	Electricity Area Price Differentials/ Preisunterschiede im Strombereich
ER NC	Electricity Emergency and Restoration Network Code
EREGE	Gruppe der europäischen Regulierer für Elektrizität und Gas
ETSO	European Transmission System Operators/ Europäische Übertragungsnetzbetreiber
EU	Europäische Union
EUDE	EU DSO Entity/ Verband kommunaler Unternehmen
Euratom	Europäische Atomgemeinschaft
FCA GL	Forward Capacity Allocation Guideline
FCR	Frequency Containment Reserves/ Frequenzeindämmungsreserven
FIP	Feed-In-Premium
FIT	Feed-In-Tariff

FRR	Frequency Restoration Reserves/ Reserven für die Frequenzwiederherstellung
FTR	Financial Transmission Rights(s)/ Finanzielle(s) Übertragungsrecht(e)
GCT	Gate-Closure Time/ Tor-Schließzeit
GW	Gigawatt
HGÜ	Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung
HMMCP	Harmonised Maximum and Minimum Prices / Harmonisierte Maximal- und Minimal-Preise
HVDC NC	Requirements for Grid connection of High Voltage Direct Current Systems and Direct Current-connected Power Park Modules Network Code
Hz	Hertz
ICC	Interstate Commerce Commission
IDM	Intraday-Market(s)
IFIEC	International Federation of Industrial Energy Consumers/ Internationaler Verband der industriellen Energieverbraucher
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change/ Weltklimarat
IT	Informationstechnik
IUCN	International Union for Conservation of Natural
J	Joule
J/s	Joule pro Sekunde
km	Kilometer
Kommission	Europäische Kommission
mFRR	Manual Frequency Restoration Reserve/ Manuelle Frequenzwiederherstellungsreserve
MO	Market Operator
MS	Mitgliedstaat/en
MW	Megawatt
NC	Netzwerk Codex
NEMO(s)	Nominated Electricity Market Operators/ Nominierte Strommarktbetreiber
NRB(s)	Nationale Regulierungsbehörde(n)
NTC	Netto Transmission Capacity (Nettoübertragungskapazität)
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OECC	Organisation for European Economic Co-operation/ Organisation für europäische wirtschaftliche Zusammenarbeit
PGM(s)	Power-generation Module(s)/ Energie erzeugende Module
PS	Pferdestärken
PTR	Physical Transmission right(s)/ Physikalische Übertragungsrechte
RfG NC	Network Code on Requirements for Grid connection of Generators
RR	Restoration Rights/ Wiederherstellungsrechte
RSB	Relevanter Systembetreiber
SDAC	Single Day-ahead Coupling
SDGs	Sustainable Development Goals/ Ziele für nachhaltige Entwicklung
SO GL	Electricity Transmission System Operation Guideline
TEN-E	Transeuropäisches Netzwerk für Energie
TH	Technische Hochschule
THG	Treibhausgas
TW	Terrawatt
TYNDP	Ten-Year-Network Development-Plan/ Zehn-Jahres-Netzentwicklungsplan

UCPTE	Union pour la Coordination de la Production et du Transport de l'Electricité
UCTE	Union for the Coordination of Transmission of Electricity
UKTSOA	United Kingdom Transmission System Operators Association
UN	United Nations/ Vereinte Nationen
ÜN	Übertragungsnetz
ÜNB(s)	Übertragungsnetzbetreiber
UNCED	UN-Konferenz über Umwelt und Entwicklung
URDP	Union Renewable Development Platform/ Entwicklungsplattform der Union für erneuerbare Energien
USA	United States of America/ Vereinigte amerikanische Staaten von Amerika
vEE	Variable erneuerbare Energien
VES	Verbundnetz der Vereinigten Energiesysteme
VNB	Verteilnetzbetreiber
vRES	Variable Renewable Energy Sources
W	Watt
WCU	World Conservation Union
Wh	Wattstunde

