

Linus Yves Grellet

Windenergienutzung in Europa

Rechtliche Fragestellungen
rund um die Errichtung und den Betrieb
von Windenergieanlagen

SpringerWienNewYork

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	XI
Abkürzungsverzeichnis	XIII
Tabellenverzeichnis	XIX
Abbildungsverzeichnis	XXI

I. Einleitung	1
A. Investitionen im Elektrizitätssektor	2
B. Netzkosten und Netzneuroinvestitionen	4
C. Struktureller Aufbau der Arbeit	8
D. Energieversorgung als öffentlicher Auftrag	9
1. Die physikalischen Prämissen der elektrischen Energie	10
2. Wind als regenerativer Energieträger	11
3. Die rechtlichen Rahmenbedingungen der Windenergieförderung	12
4. Raumordnungsrechtlicher Steuerrahmen von WEA bei der Errichtung	13
5. Ausblick	13

II. Energieversorgung zwischen Daseinsvorsorge und Service Public	15
A. Die Daseinsvorsorge im Konzept nach Forsthoff	15
1. Historischer Hintergrund	15
2. Träger der Daseinsvorsorge	21
a) Allgemeines	21
b) Die Zeit vor dem 2. Verstaatlichungsgesetz	23
c) Die Zeit nach dem 2. Verstaatlichungsgesetz	24
d) Definition der öffentlichen Unternehmen	28
3. Rezeption der Daseinsvorsorge in die deutsche Rechtsordnung	31
4. Rezeption der Daseinsvorsorge in die österreichische Rechtsordnung	34
B. Die Grundkonzeption des Service Public	39
1. Begriffsdefinition und historischer Abriss	39
2. Maximen des Service Public	44
a) Das Prinzip der Continuité	44
b) Das Prinzip der Adaption	45
c) Das Prinzip der Egalité	46
3. Die Leistungserbringung innerhalb des Service Public	47
a) Allgemeines	47

4.	Unterschiede zur Daseinsvorsorge	49
a)	Rechtskreistheorie	49
b)	Verfassungsrechtliche Aspekte	52
C.	Das Verfassungskonzept nach Kelsen	55
1.	Allgemeines	55
2.	Die Verfassung als Verfahrensordnung	57
3.	Die Grundnorm als Geltungsgrund einer normativen Ordnung	58
4.	Wandel im Verfassungsverständnis	59
a)	Das gegenwärtige Verfassungsverständnis	60
b)	Die Akzentuierung der verfassungsrechtlichen Grundprinzipien	61
D.	Die Daseinsvorsorge im europarechtlichen Kontext	63
1.	Aktuelles	63
2.	Primärrechtliche Normierungen	69
a)	Art 86 EGV Abs 2 als Zentralnorm	69
b)	Art 16 EGV	78
3.	Sekundärrechtliche Normierungen	79
a)	Mitteilung der Kommission	79
b)	Grünbuch zu DAWI	81
c)	Weißbuch DAWI	83
E.	Fazit	83
 III. Physikalische Spezifika der elektrischen Energie		93
A.	Die elektrische Energie	93
B.	Die elektrische Leistung	99
1.	Nennleistung	101
2.	Installierte Leistung	102
3.	Verlustleistung	102
4.	Blindleistung	102
5.	Wirkleistung	104
6.	Scheinleistung	104
C.	Charakteristika der elektrischen Energie	105
1.	Leitungsgebundenheit	105
a)	Erdkabelübertragung	113
b)	Freileitungen	116
2.	Insuffizienz der Bevorratung	119
a)	Speicherung in Speicherkraftwerken	120
b)	Speicherung in elektrochemischen Elementen	121
c)	Schwungradspeicher	122
d)	Supraleitende Energiespeicher	123
e)	Lithium-Ionen-Speichertechnologie	124
f)	Energiespeicherung in Druckluftspeicherkraftwerken	125
D.	Fazit	127
 IV. Der Wind als regenerativer Energieträger		129
A.	Geschichte der Windenergiegestehung	129
B.	Die Windenergie im System der erneuerbaren Energieträger	133
1.	Begriffsabgrenzung	133

a)	Energieträger	133
b)	Der Aspekt der Erneuerbarkeit bzw Nachhaltigkeit	135
2.	Potentialanalysen	138
a)	Das theoretische Windenergiepotential	138
b)	Das technische Windenergiepotential	139
c)	Das wirtschaftliche Windenergiepotential	140
d)	Das erschließbare Windenergiepotential	140
3.	Vorteile gegenüber den fossilen Primärenergieträgern	141
a)	Energieversorgungssicherheit	141
b)	Klimaschutz	143
c)	Luftschadstoffbelastung	146
d)	Niedrige energetische Amortisationszeit	147
e)	Externe Kosten im Speziellen	147
4.	Nachteile gegenüber den fossilen Primärenergieträgern	150
a)	Ungenauigkeit der Windprognosen	150
b)	Gesellschaftliche Akzeptanz	150
c)	Weitere Nachteile	151
5.	Anteil der Windenergie an der Elektrizitätserzeugung	152
a)	Österreich	152
b)	Deutschland	152
c)	Europäische Union	152
d)	Weltweit	153
C.	Physikalische Grundlagen der Windenergiegestehung	154
1.	Energiewandlung	154
2.	Faktoren einer optimalen Energieumwandlung	155
a)	Windhöffigkeit des lokalen Verfügungsraumes	155
b)	Windgeschwindigkeit	156
c)	Bodenrauigkeit des Einsatzgebietes	157
D.	Systemtechnische Beschreibung von Windenergiekonvertern	157
1.	Anlagenklassifizierung	157
a)	Horizontalachskonverter	158
b)	Vertikalachskonverter	159
c)	Konzentrierende Maschinen	159
E.	Einsatzgebiete	160
1.	Offshore Einsatz	160
2.	Onshore Einsatz	161
F.	Energiewirtschaftliche Analyse der Windenergiegestehung	162
1.	Der Energieertrag zwischen realem und idealem Windenergiekonverter	162
2.	Leistungsregelung	163
a)	Pitch-Regelung	163
b)	Stall-Regelung	163
3.	Stromgestehungskosten	164
4.	Energetische Amortisationszeiten	166
G.	Ökonomische Gesichtspunkte der Windenergienutzung	167
1.	Gesamtinvestitionen beim Errichten	167
2.	Exportfunktion der Windkrafttechnologie	169
3.	Auswirkungen auf die Beschäftigungssektoren	169

H. Ökologische Aspekte der Windkrafttechnologie	170
1. Lebenszyklusorientierte Gestaltung von Windenergieanlagen	170
2. Werkstoffliche Beschaffenheit einer Windenergieanlage	171
a) Energetische Evaluation der Entsorgung	172
I. Fazit	172
V. Der legislative Rahmen der Windenergieförderung	175
A. Völkerrechtliche Grundlagen	175
1. Meilensteine der internationalen Klimakonferenzen	175
a) Die UN-Klimarahmenkonvention	177
b) Das Kyoto-Protokoll	179
B. Gemeinschaftsrechtliche Vorgaben	183
1. Primäres Gemeinschaftsrecht	183
a) Der Energiebegriff in den europäischen Verträgen	183
b) Die Rechtssetzungskompetenz der EU im Energiebereich	186
2. Sekundäres Gemeinschaftsrecht	189
a) Die Elektrizitätsbinnenmarkttrichtlinie 1996	189
b) Die Beschleunigungsrichtlinie 2003	191
c) Die Richtlinie zur Förderung erneuerbarer Energiequellen	192
d) Die Rechtsprechung des EuGH	196
C. Die Implementierung der Richtlinien in das nationale Recht	199
1. Der österreichische Rechtsrahmen	199
a) Das EIWOG 1998	199
b) Das EIWOG II	206
c) Das Ökostromgesetz	211
2. Der deutsche Rechtsrahmen	217
a) Das Stromeinspeisegesetz	217
b) Das Erneuerbare-Energien-Gesetz	218
E. Fazit	223
VI. Steuerung der Ansiedelung von WEA durch das (Fach-) Planungsrecht	227
A. Allgemeines	227
B. Begriffsabgrenzungen	230
1. Allgemeines Planungsrecht	230
a) Begriffsunterschiede von Plan und Planung	230
b) Raumordnung und Raumplanung	231
2. Fachplanungsrecht	238
a) Energiewirtschaftsplanung	238
C. Der österreichische Rechtsrahmen	240
1. (Fach-) Planungsrecht in der bundesstaatlichen Kompetenzverteilung	240
a) Raumordnungsrecht	240
b) Energiewirtschaftsplanung	251
D. Das deutsche Ordnungssystem	260
1. Planungsrechtlicher Hintergrund des Art 20a GG	260
2. Raumordnerische Steuerung	261
a) Raumordnungsplanung versus Flächennutzungsplanung	264

b) § 35 BauGB als Planungsgrundlage	266
3. Energiewirtschaftsplanungsrechtliche Aspekte	272
a) Notwendigkeit der energiewirtschaftlichen Planung	273
b) Fachplanung im Energiewirtschaftsgesetz	274
VII. Einspeisetarifvergütungen	277
A. Das deutsche Einspeisetarifsystem	278
1. Der allgemeine Vergütungsanspruch	279
a) Besondere Vergütungsvorschriften für Windenergieanlagen	280
B. Der österreichische Rahmen der Vergütungsregelungen	290
1. Allgemeines	290
2. § 11 ÖkostromG als Zentralnorm	291
3. Die Grundsystematik des österreichischen Einspeisesystems	291
4. Parallelen zum bundesdeutschen Ordnungssystem	296
5. Rechtliche Differenzierungen	298
6. Änderung der SNT-VO	301
a) SNT-VO	301
C. Kritik	304
VIII. Ausblick	307
Literaturverzeichnis	313