

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkung.....	1
1. Einführung - Ein Thema und drei Begriffe.....	3
1.1 Windenergiepark.....	3
1.2 Umweltverträglichkeit.....	3
1.3 Akzeptanz.....	5
Teil A - Die Auswirkungen von Windenergieparks und Windenergieanlagengruppen auf die Umwelt und Vorschläge zur Vermeidung und Minimierung der negativen Auswirkungen.....	7
2. Grundsätzliches zu den Eigenschaften der Umwelt von Windenergieparks und Windenergieanlagengruppen.....	10
3. Die Auswirkungen von Windenergieparks und Windenergieanlagen- gruppen auf die Landschaft, den Menschen und die Natur und Vorschlä- ge zur Vermeidung und Minimierung der negativen Auswirkungen.....	13
3.1 Visuelle Auswirkungen.....	13
3.1.1 Bauart und Farbgebung.....	13
3.1.2 Anzahl und Größe.....	17
3.1.3 Aufstellungsmuster.....	20
3.1.4 Zusammenschau.....	23
3.2 Akustische Auswirkungen.....	25
3.3 Elektromagnetische Störungen.....	26
3.4 Gefahrenpotential.....	27
3.5 Spezielle Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt.....	28
3.5.1 Vogelschlag.....	28
3.5.2 Störungen der Lebensweise von Standvögeln, Brutvögeln und Zugvögeln.....	29
3.5.3 Insektenschlag.....	29
3.5.4 Lebensraumzerstörung und -zerschneidung.....	29
3.6 Auswirkungen auf den Boden.....	30
3.6.1 Bodenerosion.....	30
3.6.2 Bodenversiegelung.....	30
3.6.3 Bodennutzung.....	31
3.7 Auswirkungen auf Grund- und Oberflächenwasser.....	31
3.8 Auswirkungen auf Klima und Luft.....	31
3.8.1 Minderung der Windgeschwindigkeit.....	31
3.8.2 Schadstoffemissionen.....	32
3.9 Energiebilanz.....	32
3.10 Zusammenschau: Unsicherheiten über Auswirkungen, Risiken hinsichtlich einer zukünftigen Akzeptanz der Windenergie und Vorschläge zur Vermeidung und Minimierung der negativen Auswirkungen.....	33

4.	Die Auswirkungen der Art und Weise von Planung und Betrieb von Windenergieparks und Windenergieanlagengruppen auf die soziale Umwelt des Menschen und Vorschläge zur Vermeidung und Minimierung der negativen Auswirkungen.....	37
4.1	Planung.....	37
4.2	Betrieb.....	38
4.3	Zusammenschau: Soziale Auswirkungen und Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung der negativen Auswirkungen.....	41
4.3.1	Kommunikation.....	41
4.3.2	Partizipation.....	43
4.3.3	Kompensation.....	44

Teil B - Das Verhältnis der Öffentlichkeit zur Windenergie.....45

5.	Vorbemerkungen.....	45
5.1	Wahrnehmungsfähigkeiten.....	45
5.2	Informationsstand in der Bevölkerung.....	45
5.3	Einstellungen und Erwartungshaltungen.....	46
6.	Das Verhältnis einzelner gesellschaftlicher Gruppen zur Windenergie..	52
6.1	Ortsansässige Nicht-Betreiber von WEA und Urlauber in Gebieten mit WEA.....	53
6.2	Betreiber von WEA und Betreiberverbände.....	55
6.3	Umweltverbände.....	59
6.3.1	Naturschutzbund Deutschland (NABU) Landesverband Niedersachsen.....	60
6.3.2	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) Landesverband Niedersachsen.....	61
6.3.3	Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND) Landesverband Schleswig-Holstein.....	62
6.3.4	Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND) Landesverband Rheinland-Pfalz.....	66
6.3.5	Eifelverein.....	66
6.3.6	Friends of the Earth (FOE) England und Wales.....	67
6.3.7	Council for the Protection of Rural England (CPRE).....	68
6.3.8	Countryside Commission, Großbritannien.....	69
6.3.9	Umweltverbände in den Vereinigten Staaten von Amerika.....	69
6.4	Presse.....	70
6.5	Parteien.....	71
6.6	Zusammenschau: Empfehlungen an Betreiber, Betreiberverbände und Umweltverbände.....	71

Teil C - Windenergieparks, Windenergieanlagengruppen und die planende Verwaltung - Erfahrungen aus Landkreisen verschiedener Länder.....73

7.	Niedersachsen.....	75
7.1	Landkreis Aurich.....	79
7.2	Landkreis Cuxhaven.....	80
7.3	Landkreis Stade.....	82
7.4	Landkreis Wesermarsch.....	83

7.5	Strukturkonferenz Ost-Friesland.....	84
7.6	Zusammenfassende Bewertung.....	85
8.	Schleswig-Holstein.....	87
8.1	Kreis Dithmarschen.....	88
8.2	Kreis Nordfriesland.....	89
8.3	Zusammenfassende Bewertung.....	91
9.	Nordrhein-Westfalen.....	92
10.	Rheinland-Pfalz.....	92
11.	Dänemark.....	93
11.1	Ribe Amt.....	95
11.2	Sønderjyllands Amt.....	98
11.3	Zusammenfassende Bewertung.....	101
12.	Großbritannien.....	102
12.1	County Cornwall.....	102
12.2	County Dyfed.....	105
12.3	Zusammenfassende Bewertung.....	106
13.	Niederlande.....	108
13.1	Provinz Friesland.....	109
13.2	Provinz Noord-Holland.....	113
13.3	Zusammenfassende Bewertung.....	113
14.	Vereinigte Staaten von Amerika.....	114
15.	Zusammenschau: Erfahrungen aus der Praxis planender Verwaltungen.....	115
Teil D - Eine mögliche Politik für Windenergieparks und Windenergieanlagen Gruppen.....		117
16.	Schlußfolgerungen.....	117
17.	Ein Programm für Niedersachsen.....	122
Zusammenfassung.....		125
Quellen- und Literaturverzeichnis.....		126
Anhang.....		141

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 : Faktoren zur Herausbildung der Akzeptanz von Windenergieparks und Windenergieanlagengruppen.....	8
Abbildung 2 : Mittlere Jahresmittel der Windgeschwindigkeit in Norddeutschland in freien Lagen in 10 m Höhe über Grund.....	9
Abbildung 3 : Schemazeichnung und Photographie zweier Windenergieanlagen.....	13
Abbildung 4 : Ästhetische Erheblichkeit in Abhängigkeit von der Vorbelastung.....	16
Abbildung 5 : Windenergieparks als Superstruktur. Szenarien der Provinz Friesland.....	22
Abbildung 6 : Vier Beispiele notwendiger Abstände zur Einhaltung von 45 dB(A).....	26
Abbildung 7 : Beziehungen zwischen unterschiedenen Einstellungen zur Windenergie.....	47
Abbildung 8 : Beziehungen zwischen wichtigen Gruppen in der Windenergiepolitik.....	52
Abbildung 9 : Umweltansprüche von Ortsansässigen und Touristen.....	53
Abbildung 10: Größte Vorteile und größte Nachteile der Windenergie nach der Auffassung unterschiedlicher Gruppen.....	70
Abbildung 11: Lage der untersuchten Landkreise.....	74
Abbildung 12: Ausschnitt aus dem Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Aurich.....	79
Abbildung 13: Zonierung der Landschaft hinsichtlich Windenergieanlagen (Ribe Amt).....	96
Abbildung 14: Landschaftsbewertung (Esbjerg Kommune).....	97
Abbildung 15: Vorrangstandort für Windenergieanlagen in der Regionalplanung (Sønderjyllands Amt).....	99
Abbildung 16: Zonierung der Landschaft hinsichtlich Windenergieanlagen, Ausschnitt (Sønderjyllands Amt).....	100
Abbildung 17: Potentiale regenerativer Energiegewinnung in den Kreisen Cornwall und Dyfed.....	105
Abbildung 18: Bewertung Vogelschutz (Provinz Friesland).....	110
Abbildung 19: Ausschlußflächen, Flächen denen besondere Aufmerksamkeit zukommen muß und mögliche Standorte für Windenergieparks (Provinz Friesland).....	112

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Unsicherheiten über Auswirkungen von Windenergieparks und Windenergieanlagengruppen und Risiken hinsichtlich einer zukünftigen Akzeptanz der Windenergie.....	34
Tabelle 2: Ausschlußflächen und Mindestabstände bezogen auf Windenergieanlagen.....	35 und 36
Tabelle 3: Muster zur Definition von Ausschlußflächen für Windenergieparks und Windenergieanlagengruppen.....	120
Tabelle 4: Szenario 1: Schwerpunkt große Windenergieparks.....	122
Tabelle 5: Szenario 2: Schwerpunkt kleine Windenergieparks.....	122
Tabelle 6: Szenario 3: Schwerpunkt Windenergieanlagengruppen und kleine Windenergieparks.....	123