# BOEWE · MECKERT (Hrsg.)



# Leitfaden Windenergie

Planung, Finanzierung und Realisierung von Onshore-Windkraftanlagen



# Leitfaden Windenergie

Planung, Finanzierung und Realisierung von Onshore-Windenergieanlagen

herausgegeben von Dr. Marius Boewe Rechtsanwalt

Matthias J. Meckert Rechtsanwalt



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek | Die Deutschen Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über www.dnb.de abrufbar.

ISBN 978-3-415-04863-8

## © 2012 Richard Boorberg Verlag

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlages. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Satz: Dörr + Schiller GmbH, Curiestraße 4, 70563 Stuttgart | Druck und Bindung: Gulde Druck, Hechinger Straße 264, 72072 Tübingen

Richard Boorberg Verlag GmbH & Co<br/> KG | Scharrstraße 2 | 70563 Stuttgart Stuttgart | München | Hannover | Berlin | Weimar | Dresden www.boorberg.de

# Inhalt

Gele	eitwort	5
Vor	wort	7
Inha	alt	g
Lite	raturverzeichnis	13
Abk	cürzungsverzeichnis	17
Teil Recl	1: htsgrundlagen, Projektmanagement, Standortwahl	
Win	ulatorische Rahmenbedingungen zur Förderung von idenergie an Land – eine Einführung in das EEG 2012	23
I. II. III. IV. V.	Einleitung	24 24 28 41 45
	richtige Standortwahl als Grundlage des Erfolgs	47
I. II. III. IV.	Warum es keine konfliktfreien Standorte gibt	48 50 60 66
	jektablauf und Vertragsverhandlungen	69
I. II. III. VI.	Projektablauf	69 71 78 88
VI.	I AZIL	00

# Teil 2: Projektstrukturierung und -finanzierung

	denergieanlagen mit kommunaler Beteiligung – Wirtschaftliche	
	steuerliche Aspekte	91
Wolf	fgang Herden	
I.	Von der Idee bis zur Umsetzung – eine kurze Wegbeschreibung	93
II.	Betriebsform – Katalog öffentlich-rechtlicher	
	Organisationsformen	97
III.	Betriebsform kommunaler Unternehmen aus	
	wirtschaftlicher und steuerlicher Sicht	101
IV.	Wirtschaftlichkeitsanalyse/Planungsrechnung als Basis	
	für kommunalen Betreiber	109
V.	Die Gewinnermittlung bei öffentlichen Betrieben	129
VI.	Steuerliche Besonderheiten und Gestaltungsspielräume	131
Fina	nzierung von Windenergieprojekten	141
Ingo	Burdack-Debes	
I.	Einführung	142
II.	Grundlagen der Projektfinanzierung	143
III.	Risikomanagement bei Projektfinanzierungen	150
IV.	Strukturierung einer Projektfinanzierung	165
Mod	elle zur Beteiligung der Bürger an Windenergieanlagen	183
	hias J. Meckert	
I.	Einleitung	183
II.	Auswahlkriterien	187
III.	Beteiligungsmodelle	191
IV.	Fazit	203
Dack	ntverträge – Grundlagen und Besonderheiten	205
	ia Pilarsky-Grosch	200
I.	Einführung	205
II.	Anpachtungsmodelle	206
III.	Vorteile für die Standortgemeinde	208
IV.	Auswahl der Vertragspartner	208
V.	Interessen des Grundstückseigentümers beim Abschluss eines	200
••	Pachtvertrages	209
VI.	Interessen des Pächters und der finanzierenden Bank	
	beim Abschluss eines Pachtvertrages	215
VII.	Fazit und Ausblick	217

Teil 3:
Planung und Genehmigung, Vergaberechtliche Besonderheiten
Projekt- und Investitionssicherung

	ungs- und Genehmigungsverfahren für die Errichtung von	
Wind	denergieanlagen – ein Überblick	221
Olive	er Frank	
I. II.	Einführung	222
III.	Die Genehmigung von Windenergieanlagen	234
IV.	Rechtsweg	253
V.	Fazit und Ausblick	256
Verg	aberechtliche Besonderheiten bei der Auftragsvergabe im	
Zusa	mmenhang mit Windenergieanlagen	257
Klau	s Greb	
Einle	eitung	258
I.	Grundlagen und System des Vergaberechts	258
II.	Öffentlicher Auftraggeber	260
III.	Auftrag im Zusammenhang mit einer Sektorentätigkeit?	263
IV.	Öffentlicher Auftrag	265
V.	Schwellenwerte	271
VI. VII.	Ausnahmen vom Anwendungsbereich des Vergaberechts Verfahrensart und Durchführung des Verfahrens	272
	ober- und unterhalb der Schwellenwerte	273
VIII.	Rechtsschutz	277
	nische Rahmenbedingungen zur Sicherung der Rendite s-Jürgen Schnellrieder	279
I.	Einleitung	279
II.	Der Lebenszyklus eines Windparks und seiner Anlagen	282
III.	Investitionssicherung durch "Plant Asset Management"	291
IV.	Vertragliche Investitionssicherung	296
V.	Betrieb und Instandhaltung	298
VI.	Kleine Zukunftsvision	300
VII.	Fazit	301

innait
--------

Stichwortverzeichnis															30	3
Autorenverzeichnis															30	9

# Die richtige Standortwahl als Grundlage des Erfolgs

Christoph Eipper

#### Übersicht

- I. Warum es keine konfliktfreien Standorte gibt
- II. Grundanforderungen an einen erfolgreichen Standort
  - 1. Prüfkatalog für die Standortwahl
  - 2. Windhöffigkeit
  - Landschaftsbild
    - a) Die Analyse des Landschaftsbildes
    - b) Die Sichtfeldanalyse
  - Nachbarschaft
  - 5. Naturschutz
  - 6. Infrastruktur
- III. Kommunikation als Erfolgsfaktor
  - Kommunikationstechniken
    - a) Schaffung neuer Begrifflichkeiten/positive Dokumentation
    - b) Einbeziehung der Öffentlichkeit
    - c) Interessenanalyse
  - 2. Kommunikationsmedien
  - 3. Krisenkommunikation
- IV. Fazit und Ausblick

Die Besonderheit der Erneuerbaren Energien resultiert aus der Nutzung natürlicher Energiequellen, die wie alle natürlichen Ressourcen nicht überall und nicht gleichmäßig verfügbar, sondern standortspezifisch sind. Damit spielt oft nicht die Auseinandersetzung mit der eigentlichen Umwandlungstechnik die entscheidende Rolle, sondern die Erfüllung der von der jeweiligen Technik benötigten Standortqualitäten. Ein falsch gewählter Standort beschert dem Anlagenbetreiber technische und genehmigungsrechtliche Probleme sowie auf Dauer unheilbare Ertragseinbußen. Da Probleme einer falschen Standortwahl im Gegensatz zu den technischen, rechtlichen und organisatorischen Themen regelmäßig erst bei daraus resultierenden Nachbarschaftsproblemen oder auftretenden wirtschaftlichen Schwierigkeiten offensichtlich werden, sollen sie hier deutlich hervorgehoben werden.

# I. Warum es keine konfliktfreien Standorte gibt

Standorte von Windenergieanlagen (WEA) weisen aufgrund ihrer eindeutigen Wahrnehmbarkeit sowie der negativen Beeinflussung von benachbarten Windstandorten ein hohes Konfliktpotential auf. Dies wird unterstützt durch nachbarschaftliche Ressentiments sowie Nutzungskonflikte durch z.B. Fremdenverkehr, Kuranlagen etc., die bis zur Verhinderung von WEAs führen können.

Die standortkundlichen Einwirkungen einer WEA lösen einen vielfältigen technisch-naturwissenschaftlichen Prüfbedarf aus, dessen Missachtung in Genehmigungsverzögerungen, wirtschaftliche Schieflage oder Bauverhinderung münden. Die nachfolgenden Kapitel tragen diesen Prüfthemen Rechnung.

Grundsätzlich ist die Errichtung großer Stückzahlen raumgreifender Anlagen in einem dicht besiedelten und intensiv kulturlandschaftlich geprägten Raum eine Herausforderung an Planer, Kommunen und Investoren. Eine intensive Beschäftigung mit den Bedürfnissen der Bevölkerung ist hier unerlässlich.

Nach mittlerweile 3 Jahrzehnten an Erfahrungen mit Windkraftanlagen und deutlichen Unterschieden bei der Anzahl der WEA-Standorte in den verschiedenen Bundesländern, ergeben sich zum einen unterschiedlich umfangreiche rechtliche Genehmigungsanforderungen und zum anderen eine länderspezifische Sensibilität gegenüber den WEA. Hierbei sind zum einen die politische und verwaltungsrechtliche Sensibilität und zum anderen die Anwohnersensibilität zu unterscheiden. In Tabelle 1 sind die Gegebenheiten in den Bundesländern kurz charakterisiert. Aus der aktuellen Übersicht in Tabelle 2 können die jeweiligen Bundesländer den Gruppen aus Tabelle 1 zugewiesen werden.

Grundsätzlich hat die Energiewende eine deutliche Öffnung für die Erneuerbaren Energien ausgelöst. Zusätzlich können durch moderne Beteiligungsmodelle<sup>1</sup> Konfliktsituationen entschärft werden.

<sup>1</sup> S. hierzu den Beitrag von Matthias M. Meckert in diesem Band.

WEA-Dichte	Genehmigungsrecht, Verwaltung	Einstellung der Bevölkerung
Hoch	Ausgefeilt, eingeschwungene Verwaltungsabläufe	Gewöhnung, Akzeptanz
"Schwellen- land"	Viele neue Regelungen bei zum Teil personell und abwicklungstechnisch überforderten Verwaltungen	Diskussionen, Aktionsbündnisse gegen Windkraft, Spannungsfelder
Gering	Im Umbruch befindliche Rechtset- zung; unsichere Verwaltungen; Standortwettbewerb zwischen pri- vaten und öffentlichen Projektierern	Eher ablehnend

Tabelle 1: Generelle rechtlich-politische Bewertungslage der Bundesländer

Bundesland Quelle: Status der Windenergie- nutzung in Deutschland – Stand 30.06.2011; J. P. Molly, DEWI GmbH	Installierte Leistung MW 01.01.– 30.06.11	Installierte Leistung MW Gesamt 30.06.11	Anzahl WEA 01.01.– 30.06.11	Anzahl Gesamt 30.06.11
Niedersachsen	149,95	6.797,19	62	5.411
Brandenburg	66,40	4.459,48	31	2.979
Sachsen-Anhalt	69,10	3.578,26	32	2.336
Schleswig-Holstein	143,64	3.146,57	59	2.701
Nordrhein-Westfalen	67,45	2.995,06	35	2.854
Mecklenburg-Vorpommern	22,60	1.576,20	11	1.370
Rheinland-Pfalz	83,10	1.504,53	39	1.125
Sachsen	11,75	955,02	6	827
Thüringen	36,10	790,28	18	599
Hessen	50,55	639,36	26	646
Bayern	56,52	577,90	27	439
Baden-Württemberg	6,30	473,38	3	371
Bremen	4,60	124,96	2	66
Saarland	0,00	111,40	0	80
Hamburg	0,00	50,68	0	61
Berlin	0,00	2,00	0	1
Nordsee	25,00	150,00	5	30
Ostsee	0,00	48,30	0	21
Gesamt	793,06	27.980,58	356	21.917

Tabelle 2: Windkraftverteilung nach Bundesländern (Quelle: DEWI 2011)

# II. Grundanforderungen an einen erfolgreichen Standort

# 1. Prüfkatalog für die Standortwahl

Für eine erste Standortprüfung (Screening) werden sogenannte Zulassungskriterien betrachtet. In Tabelle 3 (siehe Seite 22/23) ist eine Übersicht solcher Kriterien mit generellen Vorgaben des Deutschen Naturschutzringes ("DNR") sowie beispielhaft für das Land Baden-Württemberg zusammengestellt. Da es insoweit zwischen den Bundesländern zum Teil deutliche Unterschiede gibt, ist eine bundeslandspezifische Prüfung notwendig.

# 2. Windhöffigkeit

Grundlage jeden erfolgreichen Anlagenbetriebs ist die ausreichende Windhöffigkeit des Standortes. Diese Ressource ist jedoch ein hochkomplexes Resultat aus regionaler Geländestruktur, lokaler Topographie, Höhenlage und Klimaregion.

Eine erste Einschätzung liefern die länderspezifischen Windatlanten. Hierbei verfügt Baden-Württemberg über den derzeit datenreichsten, genauesten und als Internetquelle leicht zugänglichen Windatlas. Ohne Lokalkenntnis und Standortbewertung vor Ort ist ein solcher Atlas jedoch noch keine ausreichend belastbare Grundlage für den Bau einer WEA. Dennoch sind diese Atlanten wichtige Unterstützer bei der Vorauswahl von Standorten.

Aus dem Windprofil eines Standortes (Windgeschwindigkeitsklassen, mittlere Windgeschwindigkeiten, Maximalgeschwindigkeiten, Flautenanteil etc.) lässt sich die vierstufige Windzone² ableiten, die wichtiges Faktum für die Wahl der technischen Anlagenausstattung ist. Als Daumenregel gelten Standorte mit einer mittleren Windgeschwindigkeit von mind. 6 m/sec in 100 m Höhe als ausreichend windhöffig. In Baden-Württemberg wäre dies nach Windatlas gerade einmal ca. 1 % der Landesfläche.

Von besonderer Bedeutung bei der weiteren Bewertung ist die Topographie. Sind hier harte Geländestufen, unruhiges Gelände, Waldzonen und sich aufheizende Flächen mit thermischen Effekten vorhanden, so ist mit hohen Turbulenzen zu rechnen. Dabei verändern sich die Windströmungen bezogen auf einen Zeitraum von 10 Minuten. Zudem verändert sich der

<sup>2</sup> Windklassenvergleich nach Deutschem Institut für Bautechnik (DIBt, Zone 1 niedrigste bis 4 höchste) oder International Electrotechnical Commission (IEC, Klasse I höchste bis VI niedrigste).)

Anströmwinkel, d.h. der Wind trifft die WEA nicht mehr frontal, wie es idealerweise gewünscht wäre. Dies wirkt sich negativ auf den Betrieb von Anlagen aus:

- technisch (Ermüdungslasten der beanspruchten WEA-Bauteile) und
- hinsichtlich des Ertrages (unausgeglichener Lauf der Anlage außerhalb des Betriebsoptimums).

Schwerwiegendere Auswirkungen können Turbulenzen verursachen, die durch die Nachlaufströmung benachbarter WEA ausgelöst werden. Ursächlich hierfür können eine fehlerhafte Layoutplanung, Repowering, Nachverdichtung von Standorten oder der rücksichtslose Wettbewerb durch nachträglich bestückte Nachbarschaftsflächen sein.

In der Branche wird gerne mit folgenden Faustregeln zum Mindestabstand gearbeitet:

- Der Mindestabstand zwischen zwei WEA in der vorherrschenden Windrichtung soll den fünffachen Rotordurchmesser betragen.
- Der Seitenabstand quer zur Hauptwindrichtung sollte mindestens den dreifachen Rotordurchmesser ausmachen.

Wichtige Arbeitsschritte der Windhöffigkeitsbeurteilung sind:

- Auswertung vorliegender Windatlanten für verschiedene Nabenhöhen,
- Plausibilisierung der Daten vor Ort im Gelände: Überprüfen der Topographie, Sammeln von geobotanischen Hinweisen wie z.B. der Windscherung von Vegetation (Ausrichtung von Bäumen in der Windströmung),
- Einsatz eigener Simulationsrechnungen zur Ergänzung und Plausibilisierung der Ergebnisse der ausgewerteten Atlanten,
- Messtechnik: Messen der Windverhältnisse über das gesamte Windparkgebiet; dabei sollte für eine belastbare Ertragsrechnung die Messhöhe mindestens 2/3 der erwarteten zukünftigen Nabenhöhe betragen (jeder höher liegende Messpunkt sichert das Ergebnis ab). Der Messzeitraum sollte ein Jahr oder länger sein, damit jahreszeitliche Schwankungen nicht zu Fehleinschätzungen führen. Für die konservative Bewertung der Jahresmessung zur Beachtung windschwacher Jahre sollte ein Abschlag von 10–15 % gewählt werden.

#### Infrastruktur

Die infrastrukturelle Erschließung des Standortes ist eine weitere Voraussetzung für den erfolgreichen Bau und Betrieb einer WEA.

Neben einer technisch machbaren und wirtschaftlich darstellbaren Festlegung des Einspeisepunktes (Netzanschluss) ist auch das Vorhandensein

			-	-	
	Emptehlu	Emptehlung DNR	Baden-Württemberg	rttemberg	
Zulassungskriterium	Ausschluss bei einem Abstand kleiner als	Restriktions- gebiet/Abwä- gung bis	Puffer Ausschlussge- biet	Puffer Restriktions- gebiet	Erläuterungen
Siedlungsflächen	500 m	1.300 m			Angaben der DNR beziehen sich auf die jewei- ligen Höchstabstände zum Schutz des Menschen Hinsichtlich Geräuschenwicklung, Schattenwurf, Eiswurf und sonstige Unfälle
Siedlungs- und Wohngebiete			700 m		
Siedlungssplitter und Einzelgehöffte	-		450 m		
Siedlungen mit Erholungs- / Fremdenverkehrsfunktion			700 m		
Kultur					
Unesco Weltkulturerbe-Gebiet	5.000 m	10.000 m	k.A.	k.A.	
Kulturdenkmal	m 0	5.000 m	k.A.	k.A.	
Historische Kulturlandschaft und historisches Kulturlandschaftselement	m 0	1.500 m	k.A.	k.A.	
Grabungsschutzgebiet			m 0		
Naturschutz					
Naturschutzgebiet	m 0	1.000 m	200 m		
FFH-Gebiet	m 0	1.000 m		>	<b>B-W:</b> sofern Entwicklungsziele des Gebietes erheblich beeinträchtigt werden könnten
TSC	m 0	1.500 m		>	
Nationalpark	m 0	1.000 m	k.A.	k.A.	
Naturpark	m 0	1.500 m		٠	
Feuchtgebiet gem. Ramsar-Konvention	300 m	1.000 m	k.A.	k.A.	
Biosphärenreservat, Zone 1 + 2	m 0	1.000 m	k.A.	k.A.	
Biosphärenreservat, Zone 3 + 4	m 0	1.500 m	k.A.	k.A.	
Naturdenkmal	m 0	300 m	200 m		200 bzw. 500 m flächenhafte Naturdenkmale
Geschützter Landschaftsbestandteil	m 0	300 m			
Geschützte Biotope gem. Landesrecht	ш 0	300 m	0 m	200 m	
Waldschutz					
Waldbiotope	1		200 m		
Bann- und Schonwald			200 m		

Gewässerschutz					
Wasserschutzgebiete			Zone 1	Zone 2	
Kleingewässer und naturrnahe Fließgewässer			>		
Vogelschutz					
EU-Vogelschutzgebiet (SPA)	300 m	1.000 m	1.000 m		
Brutplätze gefährdeter und störungsempfindlicher Vogel- arten	1.000 m	2.000 m bis 5.000 m	200 m		DNR: 2.000 m für Wespenbussard, Rotmilan, Uhu, Sumpfohreule, Welßstorch, Singschwan, Wachtel- könig, Birkhuhn, Auerhuhn und Graureiher 5.000 m für alle heimischen Adlerarten, Groß- trappe, Kranich und Schwarzstorch  B-Wartabhängig
Überregional bedeutsame Zugkorridore, Rastplätze und Überwinterungsgebiete bes, geschützter Vogelarten	-	-	500 m		Das Ausschlussgebiet ist 500 m bis 800 m groß, bzw. das 10-fache der Anlagenhöhe
Horststandorte (stark) gefährdeter Greifvögel	-	1	200 m		
Randgebiete von Wasservogelschutzgebieten von regionaler Bedeutung		-	>		
Wildtiere					
Lebensstätten und Wanderwege wandernder Tierarten gem. Anhang I der Bonner Konvention	m 0	300 m	k.A.	k.A.	
Lebensstätten und Wanderwege wandemder Tierarten gem. Anhang II der Bonner Konvention		300 m	k.A.	k.A.	
Gebiet mit überregionaler Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz ohne Schutzstatus		300 m	k.A.	k.A.	
Landschaft					
Landschaftlich sensible und sichtexponierte Räume				<i>/</i>	
Landesstraßenrecht					
Bauverbot Bundeslandstraßen			20 m	40 m	
Bauverbot Kreisstraßen	-	-	15 m	30 m	
Besondere Schutzgebiete					
Albtrauf (Bereich der oberen Kammlinie)		-	<i>&gt;</i>		
Zu beachten sind bundeslandspezifische Ausschluss-, und Restriktionsgebiete.	riktionsgebiete.				

 Tabelle 3:
 Zulassungskriterien zur Standortprüfung einer WEA (eigene Zusammenstellung aus DNR, 2005)

eines für unregelmäßige Einspeisungen belastbaren Stromnetzes entscheidend. Dies ist mit dem Versorger zu klären, wobei die Entwicklungstendenzen in der Region ebenfalls als zukünftiges Belastungsrisiko ermittelt werden müssen. Insbesondere in Bundesländern mit bis dato geringem WEA-Anteil und gleichzeitig massiv voranschreitendem Ausbau (insb. Baden-Württemberg, Bayern) werden Kapazität und Stabilität des Leitungsnetzes schnell an ihre Grenzen stoßen. In der Folge kann dies durch Zwangsabschaltungen deutliche Auswirkungen auf die Jahresbetriebsstundenzahl haben.

Zudem sind bei Planung und Bau der Kabelgräben die eigentumsrechtlichen Probleme der zu nutzenden Grundstücke zu lösen. Dies kann in ländlichen Regionen mit Flurzersplitterung einen hohen und langwierigen Aufwand auslösen. Nicht selten führen dann nachbarschaftliche Streitigkeiten zu zeitaufwändigen und auch gerichtlichen Auseinandersetzungen. Diesen Störungen sollte frühzeitig mit geschickten Verhandlungen und Pachtvertragsgestaltungen entgegengetreten werden (siehe u.a. die Darstellung zu Flächenpachtverträgen in diesem Buch).

Bautechnisch sind die Befahrbarkeit der Zuwegungen bzw. des Geländes sowie die Zugänglichkeit für Schwertransporte erforderlich. Insbesondere bei WEAs mit großer Nabenhöhe mündet der damit verbundene Schwerlastverkehr regelmäßig in kostenträchtige Zuwegungen und erfordert im stark reliefierten Gelände die Klärung der geotechnischen Standsicherheit.

Während eine in Betrieb befindliche WEA nur eine relativ kleine Grundfläche in Anspruch nimmt, ist der Bauflächenbedarf deutlich größer. Dies ist beim Flächenerwerb/pacht und der eventuellen Beanspruchung benachbarter Flächen zu beachten.

Sollten für die Errichtung temporäre Zuwegungen und befestigte Bauflächen errichtet werden, so ist zu beachten, dass Repowering und Rückbau neuerliche Bauaufwendungen verlangen.

Grundsätzlich gilt: Je schwächer die Windhöffigkeit, desto deutlicher beeinflussen die Infrastrukturkosten die Gesamtwirtschaftlichkeit einer WEA.

#### Landschaftsbild

Die wohl markanteste Einwirkung einer WEA stellt deren Erscheinungsbild als hoch aufragender Turm mit seinem sich drehenden Rotor dar. Mit der zunehmenden Leistungsfähigkeit der Anlagen ist auch deren Größenwachstum mit steigender Nabenhöhe und raumgreifendem Rotordurchmesser verbunden. So werden nach dem Deutschen Windenergie-Institut ("DEWI", 2011) heute schwerpunktmäßig Anlagen von 100–120 m Nabenhöhe (31,5 % der Neubauten im ersten Halbjahr 2011) und solcher bis 150 m Nabenhöhe (20 %) errichtet. Diese technische Überprägung des Landschaftsbildes führt zu einer Veränderung der natur- und kulturräumlichen Eigenart der Landschaft.

Die Abhängigkeit der Wirtschaftlichkeit von der Windhöffigkeit führt zu exponierten und weithin sichtbaren Standorten. Das heutige Layout eines Windparks bedingt zudem eine verdichtete Erscheinung. Dadurch werden visuell deutlich wahrnehmbare Anlagenkomplexe geschaffen. Dies schürt in den verschiedensten Anspruchsgruppen Widerstände, die sich zu einem massiven politischen und genehmigungsrechtlichen Hindernis entwickeln können.

Daher ist die Ermittlung und Bewertung der Veränderung des Landschaftsbildes und der Sichtbarkeit solcher Anlagen ein wesentlicher Faktor, der sehr frühzeitig in die Planung einbezogen werden sollte.

# a) Die Analyse des Landschaftsbildes

Bei der Planung von Standorten für WEA spielt die Bewertung des Landschaftsbildes nicht nur im Rahmen der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung eine zentrale Rolle. Während bereits bei diesen Fragestellungen Landschaftsplaner einen zu beplanenden Landschaftsausschnitt regelmäßig nach unterschiedlichen und z. T. nicht kongruenten Verfahren beurteilen, bleibt das von den betroffenen Anspruchsgruppen empfundene Erscheinungsbild gerne unbeachtet.

Schlussendlich ist es die Aufgabe der zuständigen Genehmigungsbehörde, die Zulässigkeit des Eingriffes hinsichtlich Landschaftsbild und Naturhaushalt zu beurteilen und den beantragten WEA-Standort als geeignet oder ungeeignet einzustufen.

Das Landschaftsbild ist eine integrierende Größe, wie z.B. folgende Definition verdeutlicht: "Das Landschaftsbild ist das gedanklich-emotional interpretierte Erscheinungsbild der Landschaft. Es umfasst die Gesamtwirkung der für den Menschen wahrnehmbaren Merkmale und Eigenschaften von Natur und Landschaft, also auch die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft".³ Angesichts der individuellen und unter Umständen als störend empfundenen Bewertung durch Anwohner und Nutzer des betrof-

<sup>3</sup> Wunderle, 2009, S. 39.

fenen Raumes wird damit dringend empfohlen, solche Untersuchungen bereits im Vorfeld durchzuführen.

Aufwändige Landschaftsbewertungsverfahren mit und ohne IT-Unterstützung versuchen die einzelnen Kriterien mittels empirischer oder statistischer sowie beschreibender Kriterien zu differenzieren und schlussendlich einen Landschaftswert zu ermitteln.

Als sehr pragmatische Lösung zur Ermittlung des Störpotentials einer WEA haben sich Fotosimulationen bewährt. Hier werden aus verschiedenen Blickwinkeln und bei unterschiedlichen Jahres- und Tageszeiten Montagen der geplanten Anlagen in die zu untersuchende Landschaft erstellt.

Diese Bildmontagen stellen auch eine vorzügliche Möglichkeit für die Projektdiskussion mit Anspruchsgruppen dar und können Streitlagen nachhaltig entschärfen.

Folgende Landschaftsbildstörungen sind zu prüfen.<sup>4</sup>

- Veränderung von Horizontverlauf und Landschaftssilhouette,
- Überlagerung landschaftsbildprägender Strukturen wie Höhenzüge oder Landschaftsbestandteile (Wälder, Felsspitzen, Einzelobjekte etc.),
- Übergang von ländlichen oder kulturhistorischen Landschaften in eine (energie)industrielle Landschaft,
- Beeinträchtigung von Erholungslandschaften durch eine (energie)industrielle Überprägung.

Alle negativen Bewertungen müssen jedoch auch unter entschärfenden Aspekten gesehen werden. So ist z.B. eine WEA regionenspezifisch durch klimatische Bedingungen (Nebel, Dunst, Niederschläge) nicht immer und überall sichtbar. Zudem spiegeln WEA auch den Wandel der modernen Kulturlandschaft, der von vielen Menschen wenn nicht schon als zeitgemäß und angenehm, dann schlicht – weil schon als gewöhnlich empfunden – gar nicht wahrgenommen wird.

# b) Die Sichtfeldanalyse

Die Sichtfeldanalyse untersucht die Einsehbarkeit der WEA-Standorte rings um die eigentlichen Standorte. Ein unverzichtbares Instrument für die Durchführung einer Sichtbarkeitsanalyse ist ein sogenanntes Geographisches Informationssystem (GIS). Dieses technische Hilfsmittel erlaubt räumliche Berechnungen auf der Basis eines Höhenmodells und die optimierte Platzierung unter maximaler Minderung der Sichtbarkeit solcher Anlagen.

<sup>4</sup> Vgl. Nohl, 2010.

Die unterschiedlich empfindlichen Flächen werden dabei im GIS miteinander verrechnet, so dass Gunstflächen für den Anlagenbau herausgefiltert werden können

Es werden z.B. folgende Themen bearbeitet:

- Sichtbarkeit der WEA von Straßen, Aussichtspunkten, Wohngebieten, Wanderwegen etc.
- Häufigkeit des freien Blickes auf die WEA von Wegen und Sichtplätzen aus

Auf diese Weise werden WEA-Standorte ermittelt, die von möglichst wenigen Umgebungsstellen aus einsehbar sind und somit eine besonders gute Eignung aufweisen.

Ergänzend können die Einsehbarkeiten nach Empfindlichkeit der Beobachter gewichtet werden, so dass im Flächenverschnitt eine klare Bewertung von potentiellen Standorten möglich wird.

Von besonderer Wertigkeit der GIS-gestützten Sichtfeldanalyse ist die Darstellung im räumlichen Höhenmodell. Dieses optisch hervorragend verständliche Bildhilfsmittel kann bestens für die Information der Anspruchsgruppen eingesetzt werden und schafft aufgrund seiner Unbestechlichkeit eine glaubwürdige Projektpräsentation. Hierbei können unterschiedliche Berechnungen glaubwürdig zeigen, dass sich der Planer dem optimalen Standort angenähert hat.

#### 5. Nachbarschaft

Die betroffene Nachbarschaft wird insbesondere von folgenden Effekten beeinflusst:

- Geräuschemissionen (Abhängig von WEA-Größe, Windgeschwindigkeit und Turbulenz),
- Schattenwurf (Abhängig von Windrichtung und Sonnenstand sowie verstärkt durch die Anzahl der Anlagen werfen die sich drehenden Rotorblätter einen bewegten Schatten. Aus astronomisch möglichen Schattenwurfzeiten und den tatsächlichen Wetterbedingungen am Standort wird der Schattenwurf errechnet. Jener darf in bebauten Arealen maximal 30 Minuten pro Tag und höchstens 30 Stunden pro Jahr betragen. Moderne WEA-Steuereinheiten verfügen über entsprechende Abschaltautomatiken zum Einhalten der Richtwerte.)
- Diskoeffekt durch Lichtreflexionen (Moderne Anlagen haben spezialbeschichtete Rotorblätter zur Minderung des Effekts.),

- nächtliche Störung durch WEA-Befeuerung,
- Störung der Landschaftsruhe durch drehende Rotoren,
- Störung der Natürlichkeit und Unberührtheit durch technische Überprägung,
- Wertminderung von benachbarten Grundstücken,
- Minderung der touristischen Wertigkeit und damit mögliche negative wirtschaftliche Folgen für entsprechende Anbieter.

Die genannten Effekte sind im Zuge der Standortwahl zu untersuchen und durch Vermeidung oder technische Optimierungsmaßnahmen zu mindern. Auf jeden Fall sollten sie im Rahmen der Standortsuche und -bewertung offen kommuniziert werden, so dass die Ernsthaftigkeit der Standort- und Technikauswahl unterstrichen werden kann.

Zusätzlich muss mit den Fachbehörden abgestimmt werden, ob technische Regeln wie die TA Lärm (Lärmschutzgrenzwerte für benachbarte Nutzungen) tatsächlich als ausreichend erachtet werden, da dort lediglich bodennahe Lärmemissionen betrachtet werden und keine Bauwerke mit der Höhe einer WEA.

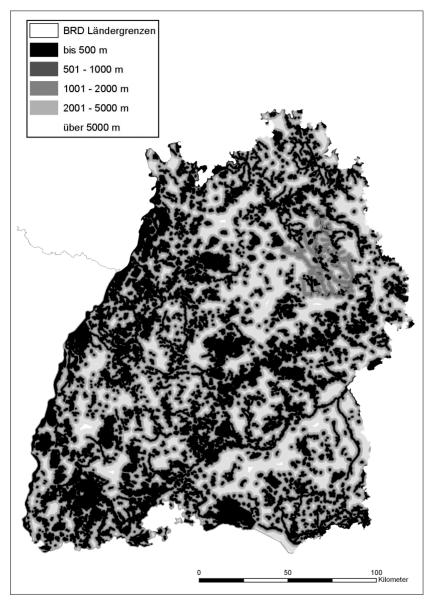
### 6. Natur- und Artenschutzschutz

Bereits in Abschnitt II.1. wurden wichtige Zulassungskriterien für die naturschutzfachliche und natürliche Standortprüfung in einer Prüfliste dargestellt. Mit den Standortuntersuchungen werden die Auswirkungen einer im Betrieb befindlichen Anlage auf Natur- und Artenschutz erfasst. Dabei zeigt sich, dass insbesondere die Konflikte mit Natura2000-Gebieten und Schutzgebieten nach Bundes-Naturschutzgesetz gerade im Außenbereich und in landschaftlich reizvollen Arealen eher den Normalfall darstellen.

Die räumliche Brisanz solcher bundeslandspezifischen "no-go-areas" sei am Beispiel der flächigen Berechnung von Flora-Fauna-Habitat-Gebieten in Baden-Württemberg dargestellt. Die überaus kleinteilige und massenhafte Schutzgebietsausweisung führt in diesem Bundesland zu einem fast allgegenwärtigen Problem und damit zur deutlichen Einengung bei der Standortauswahl (Abbildung 1).

Auf die umfangreichen weiteren im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsuntersuchung abzuarbeitenden Prüfungsthemen sei in dieser Darstellung nur hingewiesen.

Mit jedem Schutzgebiet ist eine bestimmte Artenausstattung verbunden. Insbesondere Vogel- und Fledermausarten sind hier relevant. Jene spielen zudem auch außerhalb des eigentlichen Schutzgebietes eine sehr große



**Abbildung 1:** Flächeninanspruchnahme durch konkurrierende FFH-Gebiete am Beispiel Baden-Württembergs. Schwarze Flächen stellen FFH-Gebiete mit einem umgebenden Puffersaum von 500 m dar (eigene Berechnungen). Für eine bundesweite Betrachtung siehe *Eipper*, 2008.

Rolle bei der Standortsuche und -prüfung. Windkraftsensible Vogelarten (Brut-, Rast- und Zugvögel: z.B. Rotmilan, Wespenbussard, Uhu, Schwarzstorch, Kiebitz, Mornellregenpfeifer) und auch Fledermausarten können zum Problem werden. Letztere verlangen regelmäßig ein (z.B. einjähriges) Bewegungsmonitoring ihres Flugverhaltens, woraus dann z.B. entsprechende Abschalt-Algorithmen entwickelt werden müssen (mit meist nur geringen ertragsmindernden Auswirkungen). Zusätzlich können landwirtschaftliche Managementaufgaben nötig werden, die die Nahrungshabitate von bedrohten Vögeln so gestalten, dass jene in der Aufzuchtphase sich nicht den WEA nähern.

Bei Zugvögeln ist zu beachten, dass der Zugkorridor nicht durch quer dazu verlaufende WEA-Reihungen abgeriegelt wird. Hier sind Untersuchungen der Zugrichtungen sowie topographische Analysen nach Talverläufen und Hauptwindrichtungen erforderlich.

# III. Kommunikation als Erfolgsfaktor

Windenergie-Projekte in landschaftlich reizvollen Regionen sind neben den komplexen standortkundlichen und technischen Anforderungen zusätzlich durch soziale und psychologische Belange geprägt. Der Schwerpunkt der Öffentlichkeitsarbeit bei Windkraftprojekten liegt daher regelmäßig im Abbau von Vorbehalten gegen postulierte negative Umwelteinwirkungen und die dauerhafte Minderung der Standortqualität sowie der Vermeidung von Spannungsfeldern und Vorurteilen gegen sog. "Energiegewinnler". Aber auch der Wettbewerb zwischen benachbarten Kommunen kann erhöhten Kommunikationsbedarf auslösen.

Diverse Projekte in der Vergangenheit haben gezeigt: je sensibler die Nachbarschaft, desto wesentlicher ist die Öffentlichkeitsarbeit für den Projekterfolg.

Projektbezogene Handlungsempfehlungen sind:

- Frühzeitiges Einbeziehen der Öffentlichkeit in die Planung, um eventuellen Vorbehalten gegenüber den "Windprofiteuren" entgegenzuwirken,
- Nachvollziehbare und transparente Gestaltung von Planung und Bau der WEA,
- Positive Darstellung des Windprojektes als wichtige Maßnahme der Zukunftssicherung für die eventuell negativ betroffenen Nachbarn,
- Tatsächliche Einbeziehung der Ergebnisse einer umfassenden Standortanalyse in die Erstellung des Nutzungs- und Baukonzeptes.

### 1. Kommunikationstechniken

# a) Schaffung neuer Begrifflichkeiten / positive Dokumentation

Der Bebauung einer naturnahen Fläche mit einem dominierenden, weithin sichtbaren Objekt haftet regelmäßig ein negatives Image an. Dies liegt zum Teil an der abschätzigen Bezeichnung einer Anlage "Verspargelung der Landschaft" oder (auf Vogelschlagrisiken abzielend) "Bioshredder".<sup>5</sup> In der Öffentlichkeitsarbeit sollten daher neue, nicht negativ besetzte Begriffe und Eigenschaften entwickelt und verwendet werden.

Grundsätzlich unterscheiden sich die notwendigen Vermarktungsmethoden im Windsektor derzeit kaum von denen von Industrieprojekten. Es sollten daher immer die positiven Seiten des Projektes wie gemeindliche Steuereinnahmen, Schaffung lokaler und regionaler Arbeitsplätze oder der aktive Beitrag für eine umweltfreundliche Energieversorgung in den Vordergrund gestellt werden.

# b) Einbeziehung der Öffentlichkeit

Die Öffentlichkeitsarbeit dient dem Abbau von psychologischen Vorbehalten von Bürgern, Anwohnern und potentiell Betroffenen. Hier sollte die "Gläserne Windkraftanlage" als Leitmotiv gelten, da ohne sie kaum Akzeptanz oder Glaubwürdigkeit hergestellt werden kann. Eine nachhaltige Begeisterung der Mitmenschen lässt sich über intelligente wirtschaftliche Beteiligungsstrukturen und deren unkomplizierte Handhabung erreichen.<sup>6</sup>

# c) Interessenanalyse

Zu Beginn des Projekts sind alle Vorbehalte und Interessen Dritter in einer Interessenanalyse zu ermitteln. Anschließend wird ein Marketingkonzept erarbeitet, um diesen Vorbehalten zu begegnen und das Image des Projektes aufzuwerten. Die Öffentlichkeit ist möglichst früh in die Planung mit einzubeziehen. Um Konflikte zu vermeiden, ist dafür zu sorgen, dass die Projektentwicklung und besonders die Prüfung der Umwelteinwirkungen und

<sup>5</sup> Schätzungen der jährlich an menschlichen Strukturen verunglückter Vögel in den USA (Erickson et al., 2001): Fahrzeuge: 60 bis 80 Mio.; Gebäude und Fenster: 98 bis 980 Mio.; elektrische Leitungen: Zehntausende bis 174 Mio.; Fernmeldetürme: 4 bis 50 Mio.; Windenergieanlagen: 10.000 bis 40.000.

<sup>6</sup> Vgl. Beitrag "Bürgerbeteiligung bei Windenergieanlagen" von *Matthias Meckert* in diesem Leitfaden, S. [•].

Genehmigungsarbeiten für die Öffentlichkeit transparent und nachvollziehbar durchgeführt werden.

Ein gutes Image kann durch Maßnahmen wie beispielsweise Dorffeste oder ein "Tag der offenen Tür" auf der Baufläche und im laufenden Betrieb der WEA flankiert werden.

## 2. Kommunikationsmedien

In den nachfolgenden Tabellen sind mögliche Marketinginstrumente dargestellt.

Nr.	Inhalt	Aktivitäten
1.	Veranstal- tungen im Vorfeld der Anlagen- errichtung	Öffentliche Versammlungen (insb. bei kommunalen Planungen) zur Vorstellung und Erläuterung der geplanten Flächennutzungspläne und konkreten Windkraftpläne.  Dabei sollte bereits auf gutachterlich gestützte Planungen abgestellt werden, damit keine "wilden Spekulationen" ausgelöst werden und auf der Basis sachlicher Argumente diskutiert werden kann. Jegliche fachlich unbegründete Flächenbevorzugung (z. B. Flächen in Gemeindebesitz) sollte tunlichst vermieden werden, da dies rechtlich angreifbar und politisch gefährlich ist.  Die frühzeitige wirtschaftliche Einbeziehung der Bürger (z. B. Beteiligungsmodelle) entschärft regelmäßig Streitpositionen.
2.		Bürgersprechstunden (idealerweise im Anschluss an Baubesprechungen, um Zeit und Kostenaufwand gering zu halten)  – Information: aktuelle Baufortschritte, Anwohner haben die Möglichkeiten mit den Projektverantwortlichen in Kontakt zu treten und Fragen zu stellen  – Wirkung: lokal, Abbau von psychologischen Vorbehalten von Bürgern und potentiellen Nutzern gegen die Umweltwirkungen der WEA  – Zeitraum: während des gesamten Zeitraumes, etwa einmal im Monat
3.		Infotage, begleitend bei wichtigen Etappenschritten  Information: Möglichkeit mit verschiedenen Projektbeteiligten (Planer, Anlagenbauer und Behörde) in Kontakt zu treten und gezielt Informa- tionen zu erhalten  Wirkung: lokal, aktive Einbindung der Anwohner in den Projektfort- schritt/Bauphase  Zeitraum: 1–3 × im gesamten Projektzeitraum
4.		Tag der offenen Tür  - Information: "Baustelle zum Anfassen"  - Wirkung: lokal, nicht nur Informationsvermittlung, sondern auch physisches Begreifen der WEA  - Zeitraum: 1–2 × im Projektzeitraum

Nr.	Inhalt	Aktivitäten
5.	Printmedien	Großformatige Plakatstellwände oder Bauschilder an den Seiten der Bauzäune bzw. am Sichtschutz  Information: Kurzinformation zum Bauvorhaben, Dauer der Bauarbeiten, Ansprechpartner (was passiert?)  Wirkung: lokal, Informationen für Alle  Zeitraum: während des gesamten Zeitraumes, einmalig, d.h. keine Aktualisierung
6.		<ul> <li>Infokästen in unmittelbarer Nähe zu den großen Anzeigetafeln</li> <li>Information: aktuelle Informationen zum Bauvorhaben, bzw. zum Baufortschritt (was passiert gerade?)</li> <li>Wirkung: lokal, gezielte Ansprache interessierter Bürger /Anwohner</li> <li>Zeitraum: während des gesamten Zeitraumes, Aktualisierung etwa alle</li> <li>1–2 Monate</li> </ul>
7.		Infobriefe /Flyer zum Mitnehmen  - Information: aktuelle Informationen zum Bauvorhaben, ergänzt durch fachliche Hintergrundinformationen (was passiert gerade und warum?)  - Wirkung: lokal, Einbindung der interessierten Bürger/Anwohner durch umfassende Information  - Zeitraum: während des gesamten Zeitraumes, Aktualisierung etwa alle 2 Monate
8.		Vorher-Nachher-Darstellung der Bauarbeiten und des Baufortschrittes  – Information: Beispielhafte Darstellung der Entwicklung des Geländes mit Fotos / Skizzen und erläuternden Texten  – Wirkung: lokal, Darstellung der positiven Effekte des Projektes, Dokumentation der Prozesse auf dem Gelände ("gläserne Windkraftanlage")  – Zeitraum: unregelmäßig, etwa 1–2 x, bei Erreichung bestimmter Meilensteine (Grundsteinlegung, Richtfest, erfolgreicher Dauerbetrieb)
9.		Artikel im Regionalteil der Tageszeitung  - Information: aktuelle Informationen zum Bauvorhaben, bzw. zum Baufortschritt (was passiert gerade?)  - Wirkung: regional, Erweiterung des Kreises der angesprochenen Anwohner bzw. Kunden  - Zeitraum: unregelmäßig, etwa 1–2 x, bei Erreichung bestimmter Meilensteine (Grundsteinlegung, Richtfest, erfolgreicher Dauerbetrieb)
10.	Veranstal- tungen im Zuge der Errichtung und Inbe- triebnahme der Anlage	Bürgersprechstunden (idealerweise im Anschluss an Baubesprechungen um Zeit und Kostenaufwand gering zu halten)  – Information: aktuelle Baufortschritte, Anwohner haben die Möglichkeiten mit den Projektverantwortlichen in Kontakt zu treten und Fragen zu stellen  – Wirkung: lokal, Abbau von psychologischen Vorbehalten von Bürgern und potentiellen Nutzern gegen die Umweltwirkungen der WEA  – Zeitraum: während des gesamten Zeitraumes, etwa einmal im Monat

Nr.	Inhalt	Aktivitäten
11.		Infotage, begleitend bei wichtigen Etappenschritten  - Information: Möglichkeit mit verschiedenen Projektbeteiligten (Planer, Anlagenbauer und Behörde) in Kontakt zu treten und gezielt Informa- tionen zu erhalten  - Wirkung: lokal, aktive Einbindung der Anwohner in den Projektfort- schritt/Bauphase  - Zeitraum: 1–3 × im gesamten Projektzeitraum
12.		"Tag der offenen Tür"  – Information: Baustelle zum Anfassen  – Wirkung: lokal, nicht nur Informationsvermittlung, sondern auch physisches Begreifen der WEA  – Zeitraum: 1–2 × im Projektzeitraum
13.	Hochschule	<ul> <li>Diplomarbeit begleitend zum Thema Öffentlichkeitsarbeit</li> <li>Information: aktuelle wissenschaftliche Herangehensweise und Hintergründe, engagierte Arbeitskräfte</li> <li>Wirkung: regional, Seriosität in der Außendarstellung, kompetente Ansprechpartner, Zugang zur Wissenschaft</li> <li>Zeitraum: während des Projektzeitraumes und dem beginnenden Anlagenbetrieb</li> </ul>
14.		Forschungsprojekt mit Hilfe von Fördermitteln zum Thema Öffentlich- keitsarbeit in der Energiewende  – Information: Unterstützung der Projektbeteiligten  – Wirkung: überregional, Bündelung der Kompetenzen, seriöse Außen- darstellung  – Zeitraum: während des Projektzeitraumes und dem beginnenden Anla- genbetrieb

Tabelle 4: Offline-Aktivitäten im Marketing

Nr.	Inhalt	Aktivitäten
1.	Internet	<ul> <li>Homepage</li> <li>Information: aktuelle Informationen zum Bauvorhaben, ergänzt durch fachliche Hintergrundinformationen (was passiert gerade und warum?)</li> <li>Wirkung: regional, bei Interesse auch überregional, Einbindung der interessierten Bürger / Anwohner durch umfassende Information</li> <li>Zeitraum: während des gesamten Betriebszeitraumes, monatliche Aktualisierung in der Bauphase</li> </ul>
2.		Facebook-Seite, Twitter-Account  - Information: aktuelle Informationen zum Bauvorhaben, bzw. zum Baufortschritt (was passiert gerade?)  - Wirkung: regional, bei Interesse auch überregional, gezielte Ansprache interessierter Bürger /Anwohner  - Zeitraum: während des gesamten Zeitraumes, Aktualisierung etwa jede Woche

Nr.	Inhalt	Aktivitäten
3.	Mail	<ul> <li>Mail-Account</li> <li>Information: Möglichkeit mit verschiedenen Projektbeteiligten (Sanierer, Tiefbau und Behörde) in Kontakt zu treten und gezielte Informationen zu erhalten</li> <li>Wirkung: regional, bei Interesse auch überregional, aktive Einbindung der Anwohner in den Projektfortschritt der Bauphase sowie im Betrieb</li> <li>Zeitraum: fortlaufend</li> </ul>

Tabelle 5: Online-Aktivitäten im Marketing

#### 3. Krisenkommunikation

Unternehmen stehen zunehmend in der Pflicht, ihr Tun gesamtgesellschaftlich zu verantworten, bzw. ein Klima der Verständigung mit den betroffenen Anspruchsgruppen zu schaffen.

Eine Kommunikation mit der Öffentlichkeit, die erst einsetzt, nachdem das Unternehmen wegen eines Krisenfalls in die Diskussion geraten ist, ist nicht erfolgversprechend. Dieses "defensive" Verhalten schadet dem Image des Unternehmens.

Eine funktionierende Öffentlichkeitsarbeit setzt daher voraus, dass gute Beziehungen zu Medien, Anwohnern, politischen Gremien und weiteren relevanten Zielgruppen aufgebaut und gepflegt werden. Im Ernstfall stellt die Krisenkommunikation die Fortsetzung der Öffentlichkeitsarbeit unter verschärften Bedingungen dar.

Trotzdem muss für den Notfall die Struktur für eine erfolgreiche Krisenkommunikation bereits im Vorfeld erstellt werden. Sie besteht aus folgenden Grundbausteinen:

- Kommunikationsrichtlinie (Wer sagt wann, was und in welcher Art?),
- Organisationsstruktur (Informationsfluss untereinander, Einrichtung eines Krisenstabes; eindeutige Datengrundlage, etc.),
- Dokumentenvorlagen f
  ür eine schnelle Reaktion (Objektdarstellung, Pressemitteilung, Organigramm etc.).

### IV. Fazit und Ausblick

Erneuerbare Energien sind wie kaum eine andere Energieumwandlungsform von der ausreichenden und passenden Qualität ihres Standortes abhängig. Jeder Standortmangel wird sich im Lebensertrag einer Anlage negativ niederschlagen und kann bis zur Entwertung der Anlage reichen. Die richtige Bewertung der Ressourcenversorgung, bei einer Windenergieanlage die Windhöffigkeit und das zuträgliche Strömungsfeld, ist von entscheidender Bedeutung für den erzielbaren Energieertrag.

Aber selbst der optimale Wind-Standort ist keine Garantie für den Erfolg eines Projektes, wenn die weitreichenden Standorteinwirkungen einer WEA nicht im Vorfeld ausreichend bewertet und unter Optimierung der Standortwahl minimiert wurden. Die hiermit verbundenen umfangreichen technisch-naturwissenschaftlichen Prüfungen sind für den genehmigungsrechtlichen Erfolg einer Anlage entscheidend.

Die Erfahrungen um Konflikte mit den nachbarschaftlich betroffenen und politisch mündigen Bürgern zeigen, dass jeder Mangel und jede Unzulänglichkeit in der Kommunikation zum Verlust von Vertrauen, rechtlichen Streitigkeiten und andauerndem Unfrieden führen kann. Schlussendlich wird sich auch dies im wirtschaftlichen Erfolg einer WEA negativ niederschlagen.

Zusammenfassend sollten sich alle "Windaktiven" den vielschichtigen Standortrisiken im Vorfeld bewusst sein und ihre Projektplanung an diesen Leitlinien ausrichten. Dann werden im steif wehenden Wind des Energiewandels auch tatsächlich Windmühlen und nicht Abwehrmauern errichtet werden.

#### Literatur

DNR (2005): Grundlagenarbeit für eine Informationskampagne "Umwelt- und naturverträgliche Windenergienutzung in Deutschland (onshore)" – Analysenteil. – Lehrte

Eipper, C. Haftungspotenzialkarte Deutschland: Die räumlichen Auswirkungen des Umweltschadensgesetzes Handbuch für den Abfallbeauftragten – April 2008, 30 Seiten

Erickson, W.P.et al.: Avian Collisions with Wind Turbines: A Summary of Existing Studies and Comparisons to Other Sources of Avian Collision Mortality in the United States. 62pp.; http://www.nationalwind.org/pubs/avian\_collisions.pdf

Molly, J.P. (2011): Status der Windenergienutzung in Deutschland – Stand 30.06.2011, DEWI GmbH

Nohl, Werner (2010): Landschaftsästhetische Auswirkungen von Windkraftanlagen .- Schönere Heimat – Erbe und Auftrag. Bayrischer Landesverein für Heimatpflege e.V., Jg.: 99, Nr. 1, 2010, Seite 3–12

Wunderle, Kathrin (2009): "Bauten und Landschaftsschutz" Entwicklung eines GIS-gestützten Modells zur Beurteilung von Baustandorten. – Examensarbeit am Zentrum für GeoInformatik der Paris Lodron-Universität Salzburg

# **Der Autor**

**Prof. Dr. rer. nat. Christoph Eipper (christoph.eipper@envi-experts.de)** Envi Experts, Praunstr. 22, 90489 Nürnberg



Geschäftsführer der Gesellschaft für Umweltmanagement und Risiko-Service mbH, einem Beteiligungsunternehmen der IABG, Ottobrunn; Jahrg. 1962; Studium der Physischen Geographie und des Umweltrechts an der Universität Trier; seit 1996 öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für gewerbliche Umweltrisiken (IHK Nürnberg).

Christoph Eipper ist vorwiegend tätig in der Durchführung von Umwelt-Audits im Rahmen von Unternehmensauf- und -verkäufen (M&A) und Kreditwürdigkeitsprüfungen bei Erneuerbaren Energien sowie Projektfinanzierungen.

Daneben erstellt er komplexe Umweltauswirkungsbewertungen bei Industrieunternehmen zur Optimierung des Risikomanagements und des Haftpflichtversicherungsschutzes. Im Rahmen von Unternehmensberatungen ist er in der Standortplanung und bei Behördenverhandlungen involviert.

Seit 1993 hat er Lehraufträge zu Umweltrisikomanagement an den Universitäten Trier und Würzburg. An der Universität Würzburg wurde er 2010 zum Honorarprofessor für Geographie bestellt und richtet Veranstaltungen zu Standortkunde und Umweltrisikomanagement aus. Seine zahlreichen Veröffentlichungen und Vorträge beschäftigen sich mit Umweltrisikoanalyse und Risikomanagement in der Versicherungs- und Finanzwirtschaft sowie mit der environmental due diligence im Rahmen von Transaktionen.