

Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen

Untersuchung im Auftrag
des Landes Schleswig-Holstein, vertreten durch das Staatliche Umweltamt Schleswig,
des Landes Mecklenburg-Vorpommern, vertreten durch das Umweltministerium, endvertreten
durch das Landesamt für Umwelt und Natur,
des Niedersächsischen Umweltministeriums und
des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz

Dr. Johannes Pohl

Dr. Franz Faul

Prof. Dr. Rainer Mausfeld

Institut für Psychologie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Kiel, den 31. Juli 1999

Anschrift der Verfasser:

Prof. Dr. Rainer Mausfeld

Dr. Johannes Pohl

Dr. Franz Faul

Institut für Psychologie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Olshausenstr. 62

24098 Kiel

Prof. Dr. Rainer Mausfeld

Tel.: 0431 / 880 4057

Fax: 0431 / 880 2975

Email: mausfeld@psychologie.uni-kiel.de

Dr. Johannes Pohl

Tel.: 0431 / 880 2774

Fax: 0431 / 880 1559

Email: jpohl@psychologie.uni-kiel.de

Danksagung

Unterstützer/Sponsoren:

- * Ingenieurbüro Chun, Kassel, und der Energi- og Miljødata, Aalborg Ø, Dänemark, für die Bereitstellung des WindPRO Progammpaketes zur Berechnung der Schattendauer
- * Leica Geosystems GmbH Vertrieb, Syke, für die Leihgabe eines Laserfernrohrs (Hand-Tachymeters „Leica Vector GIS“) zur Messung von Distanzen und Höhen
- * Prof. E. Dege, Geographisches Institut der Christian-Albrechts-Universität Kiel, für die Leihgabe des GPS-Empfängers (Garmin GPS 45) und des RDS/Rasant UKW-Empfängers für GPS-Korrekturdaten (ertec GmbH, Erlangen)
- * Dr. S. Bock, Geographisches Institut der Christian-Albrechts-Universität Kiel, für die Umrechnung von Koordinaten und die Bestimmung der WEAn in der Nähe der Anwohner mit Hilfe des Geographischen Informationssystems (GIS, ArcView)
- * A. Ließ, Leiter der Bauaufsichtsabteilung, Heide für den Zugang zu einer Karte mit den Standorten der WEAn in Dithmarschen
- * Schleswig AG Süd, Ahrensburg, für die Bereitstellung von Daten zu den WEAn in Nordfriesland und Dithmarschen
- * Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein für die Bereitstellung einer Liste der in Schleswig-Holstein installierten WEAn
- * Prof. R. Guski, Fakultät für Psychologie, Ruhr-Universität Bochum und Dr. T. Neumann, Fördergesellschaft Windenergie e.V., Hamburg, für die Überlassung schwer zugänglicher Literatur
- * Telekom für 210 Notizblockwürfel als Geschenk für die Befragten

Mitarbeiterinnen als studentische Hilfskräfte und/oder Praktikantinnen:

Kirsten Brüchner, Jane Eggers, Sabine Grasteit, Christina Jäger, Sylvia Kießling, Silja Knolle, Maike Oetjen, Fanny Scheffel, Esther Scholz & Christina Volkers

Verwaltung des Projekts:

Adrienne Huggard

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	1
1 Einleitung	3
2 Fragestellung	4
2.1 Einführung	4
2.2 Belästigung	5
2.3 Streßmodell	5
2.4 Stand der Forschung zum periodischen Schattenwurf durch WEAn	9
2.5 Untersuchung der Fragestellung im Rahmen einer Feldstudie	10
3 Methoden	12
3.1 Stichprobe	12
3.1.1 Auswahl der Befragten und das Zustandekommen der Stichprobe	12
3.1.2 Soziodemographische Angaben für die gesamte Stichprobe	14
3.1.3 Zur Repräsentativität ein Vergleich mit den Daten des Statistischen Landesamts Schleswig-Holstein	16
3.2 Durchführung der Befragung	18
3.3 Ermittlung der Beschattungsdauer	20
3.4 Konstruktion des Fragebogens	22
3.5 Auswertung	28
4 Ergebnisse	29
4.1 Belästigung	29
4.1.1 Belästigung in Abhängigkeit von der finanziellen Beteiligung an WEAn	31
4.1.2 Wahrnehmung des Schattenwurfs	32
4.1.3 Belästigung durch Schattenwurf	33
4.1.3.1 Bestimmung der Beschattungsdauer	33
4.1.3.2 Belästigung in Abhängigkeit von der Schattendauer	36
4.1.4 Belästigung in Abhängigkeit vom Abstand zur nächsten WEA	41
4.1.5 Belästigung in Abhängigkeit von der Anzahl der WEAn im 1300 m Radius	42
4.1.6 Veränderung der Belästigung über die Jahre	42
4.1.7 Beschattete Flächen/Zimmer	44
4.1.8 Tages- und Jahreszeiten der angegebenen maximalen Beschattung	44
4.2 Spezifität	45
4.3 Wahrnehmung und Belästigungsgrad weiterer visueller Effekte einer WEA	47
4.4 Gesamteindruck: Angenehmheit, Bedrohlichkeit und Schädlichkeit	48

4.5 <i>Erleben</i>	49
4.5.1 Lebensqualität	49
4.5.2 Gesundheit	51
4.6 <i>Verhalten</i>	51
4.6.1 Dauer des Aufenthalts in Zimmern und an Plätzen	51
4.6.2 Einfluß auf Tätigkeiten	54
4.7 <i>Angenommene wirtschaftliche und finanzielle Auswirkungen</i>	57
4.8 <i>Bewältigung</i>	59
4.8.1 Emotionale Bewältigung	59
4.8.2 Problemorientierte Bewältigung	59
4.9 <i>Angenommene Auswirkungen auf die Gemeinde</i>	60
4.10 <i>Wünsche</i>	60
4.11 <i>Moderatorvariablen</i>	61
4.11.1 Soziodemographische Variablen	61
4.11.2 Erwartete Belästigung	62
4.11.3 Akute und chronische Belastung	62
4.11.4 Gesundheitsbewußtsein	62
4.11.5 Erfahrungen mit dem Planungsprozeß vor Ort	62
4.11.6 Akzeptanz von WEAn und anderen Formen der Energieerzeugung	63
4.11.7 Umweltbewußtsein	65
4.12 <i>Zusammenfassung und Interpretation</i>	66
5 Literaturverzeichnis	73
6 Anhang	75
6.1 <i>Abbildungen</i>	76
6.2 <i>Materialien</i>	102
6.2.1 Anschreiben an die Haushalte	102
6.2.2 Erstes Telefongespräch	103
6.2.3 Erinnerungsschreiben	104
6.2.4 Verschwiegenheitserklärung der Projektmitarbeiterinnen	105
6.2.5 Fragebogen in der Fragebogen-Form	105