

Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur 2. Auflage	7
Einleitung	9
I. Umfang der betroffenen Windenergieprojekte	11
II. Wissenschaftliche Studien	13
1. Flugvermessungen	13
a) Vermessungsmethoden	13
b) Abriss und Diskussion von Vermessungsergebnissen	14
aa) Flugvermessungskampagne Airbus/TU Braunschweig	14
bb) Flugvermessung des DVOR Hehlingen	15
cc) Flugvermessung des CVOR Boulogne-sur-Mer	17
dd) Flugvermessung des DVOR Michaelsdorf	19
c) Messungen an skalierten Windparkmodellen	19
d) Zwischenfazit	21
2. Prognosemethoden	21
a) PEPO-Modell (ENAC)	21
b) Simulationen im Rahmen von WERAN (Universität Hannover)	23
c) Simulationsansatz der FCS GmbH	24
d) Simulationsansatz der NAVCOM Consult	25
e) Simulationsansatz der Ohio University (OUNPPM)	28
3. Zusammenfassung und Folgerungen	28
III. Diskussion von Annahmen der DFS-Bewertungsmethodik	30
1. Grundzüge des Bewertungsansatzes	30
2. Diskussion des Prognosemodells	30
a) Randbedingungen des Modells	31
b) Überlagerung von Einflüssen/Residualfehler	32
3. Interpretation von § 18a LuftVG	33
a) Anwendung der ICAO-Vorgaben	34
b) Alternativer Vorschlag zur Anwendung der ICAO-Vorgaben	35
c) Widersprüchlichkeit der ICAO-Vorgaben?	37

4. Anlagenschutzbereiche	38
a. Grundlagen.....	38
b. Diskussion der Anlagenschutzbereiche in Deutschland	41
5. Gutachten zur DFS-Methodik.....	42
6. Zwischenergebnis	43
IV. Analyse der Akteurskonstellation	44
V. Bedeutung von Drehfunkfeuern für die Luftfahrt	48
VI. Fazit.....	50
Literaturverzeichnis	51

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anzahl an Windenergieanlagen, aufgeschlüsselt nach betroffenem (D)VOR	12
Abbildung 2: Winkelfehler auf einem Orbitalflug in 37 km Entfernung und ca. 1,1 km Höhe.	14
Abbildung 3: Histogramm für den Winkelfehler auf zwei Flügen auf das DVOR zu	16
Abbildung 4: Gemessene Winkelfehler auf Radialflügen unter Nutzung des DVOR HLZ	16
Abbildung 5: Winkelfehler bei Überfliegung des Windparks Almke	17
Abbildung 6: Skizze zu den Flugvermessungen der ENAC.....	17
Abbildung 7: Beispiel für einen Messaufbau im Projekt min-VOR-win	20
Abbildung 8: Ergebnis der DFS-Prognoseberechnung für 17 geplante WEA	27
Abbildung 9: Überlagerung von Signalkomponenten am Flugzeugempfänger	32
Abbildung 10: Anwendung der 95 %-Regel bei (D)VOR nach ICAO Doc 8071	37

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Regionale Verteilung vom Konflikt mit VOR/DVOR betroffener WEA	11
Tabelle 2: Vergleich der Ergebnisse der ENAC-Radialflugvermessungen	18
Tabelle 3: Kenngrößen der Ergebnisse für das Szenario mit Windenergieanlagen.....	22