



Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt  
und ländliche Räume | Postfach 71 51 | 24171 Kiel

Der Minister

An den  
Vorsitzenden des  
Wirtschaftsausschusses  
Herrn Christopher Vogt (MdL)  
Landeshaus  
24105 Kiel

Ihr Zeichen: /  
Ihre Nachricht vom: /  
Mein Zeichen: V 615/  
Meine Nachricht vom: /

8. Januar 2014

Sehr geehrter Herr Vorsitzender,

zu den Auswirkungen der Flugsicherung auf den Neubau und das Repowering von Windkraftanlagen haben das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Technologie des Landes Schleswig-Holstein sowie mein Haus bereits mit Schreiben vom 19.06.2013 sowie 26.07.2013 (Umdrucke 18/1347 und 18/1503) informiert.

Am 02.09.2013 habe ich den Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit über die Probleme bei den Genehmigungsverfahren in Ostholstein sowie die auf Bundesebene angestoßene Diskussion informiert (Anlage 1).

Nach Beendigung des bundesweiten Ausschreibungsverfahrens wurde am 14.10.2013 durch die GMSH der Auftrag an Herrn Prof. Dr.-Ing. G. Hüttig, Institut für Luft- und Raumfahrt, TU Berlin, für die mit Schreiben vom 26.07.2013 angekündigte Expertise vergeben. Das Angebot ist auszugsweise beigelegt (Anlage 2). Es soll bis April 2014 erstellt werden.

Zwischenzeitlich haben die Länder Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Hessen und Nordrhein-Westfalen Interesse an der Erstellung des Gutachtens signalisiert. Derzeit wird geklärt, inwieweit aus Sicht der anderen Länder weitere relevante Fragestellungen (ggf. erforderliche Untersuchung von Flugnavigationsanlagen an anderen Standorten, Fragen im Zusammenhang mit der Planaufstellung/Abwägung) zusätzlich im Rahmen des gutachterlichen Verfahrens untersucht werden können und in welcher Höhe sich die Länder an den Kosten des Gutachtens beteiligen werden.

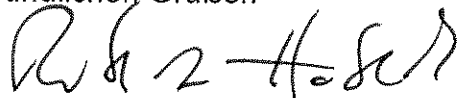
Die Auftaktveranstaltung für das „Gutachten Flugsicherheit“ hat am 30.10.2013 in Kiel unter Beteiligung der Vertreterinnen und Vertreter der Staatskanzlei (Landesplanung), des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Technologie des Landes Schleswig-Holstein (Ref. VII 43, LBV Schleswig-Holstein) sowie einer Vertreterin aus Rheinland-Pfalz und Vertretern aus Baden-Württemberg stattgefunden.

Über die Gutachtenvergabe wurden das Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BaF) so-

wie die Deutsche Flugsicherung GmbH (DFS) mit Schreiben vom 12.11.2013 informiert. Da nach wie vor Zielsetzung des Gutachtens ist, sowohl BaF und DFS im Rahmen der Gutachtenerstellung einzubeziehen und der Informationsaustausch mit diesen Einrichtungen auch Gegenstand des Gutachtens ist, hat am 27.11.2013 im Ministerium für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz ein Gespräch mit den Gutachtern, Vertretern des BaF und der DFS sowie Vertreter der Länder Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Hessen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein stattgefunden.

Auf Initiative des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein hat sich die Umweltministerkonferenz (UMK) am 15.11.2013 mit dem Thema „Flugnavigationsanlagen und Ausbau der Windenergieerzeugung“ (TOP 26) befasst. Die UMK hält es ebenfalls für erforderlich, dass den betroffenen Trägern der Regionalplanung, Vorhabenträgern und Kommunen mögliche Versagungsgründe sowie die Art der Prüfung und Alternativabwägung erläutert und überprüfbar dargelegt werden und hat sich für eine Intensivierung der Gespräche zwischen BaF, DFS und den Ländern ausgesprochen. Ziel soll sein, ein mit den Ländern abgestimmtes Konzept für ein transparentes und nachvollziehbares Verfahren zu schaffen. Die Verkehrsministerkonferenz ist gebeten worden, sich dieser Problematik ebenfalls anzunehmen.

Mit freundlichen Grüßen

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Habeck', written in a cursive style.

Dr. Robert Habeck

Anlagen



Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt  
und ländliche Räume | Postfach 71 51 | 24171 Kiel

**Der Minister**

Herrn Bundesminister für Umwelt,  
Naturschutz und Reaktorsicherheit  
Peter Altmaier, MdB  
Stresemannstr. 128-130  
10117 Berlin

Ihr Zeichen: /  
Ihre Nachricht vom: /  
Mein Zeichen: V 615/  
Meine Nachricht vom: /

02. September 2013

Sehr geehrter Herr Bundesminister, lieber Herr Altmaier,

die Umsetzung der Energiewende in Deutschland ist für Schleswig-Holstein wie auch für die Bundesregierung von großer Bedeutung. Im Dezember letzten Jahres sind für das ganze Land die fünf Teilfortschreibungen der Regionalpläne zur Ausweisung von Eignungsgebieten für die Windenergienutzung rechtswirksam geworden. Wir haben damit die für die Windenergienutzung verfügbare Fläche auf insgesamt 1,7 % der Landesfläche, was 26.860 ha entspricht, ausgeweitet.

Neben den Kreisen Dithmarschen und Nordfriesland an der Nordseeküste ist auch der Kreis Ostholstein traditionell Schwerpunkttraum der Windenergienutzung. Gerade hier zeichnen sich jetzt aber zuvor nicht absehbare Schwierigkeiten im Zusammenhang mit Flugsicherheitsbelangen ab: Das Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BAF) versagt mit Berufung auf § 18 a Luftverkehrsgesetz (LuftVG) und auf Basis von Gutachten der Deutschen Flugsicherung (DFS) jetzt regelmäßig die Zustimmung zu Anträgen auf Errichtung von Windkraftanlagen (WKA) innerhalb der Eignungsgebiete, die im 15 km-Schutzradius um die VOR-Navigationsanlagen Michaelsdorf und Lübeck liegen.

Ohne Zweifel sind die Belange der Flugsicherheit auch aus Sicht der Landesregierung Schleswig-Holstein von besonderer prioritärer Bedeutung. Die international abgestimmten Standards, die hier als Maßstab für die Verkehrssicherheit im Luftraum angewendet werden, müssen daher in alle planerischen und Vorhaben bezogenen Entscheidungen einfließen. Gleichwohl haben wir die Wahrnehmung, dass es in letzter Zeit Kommunikationsschwierigkeiten zwischen BAF/DFS und Landesbehörden in Schleswig-Holstein gegeben hat, auf die wir nachfolgend näher eingehen möchten.

Im Zuge des eingangs erwähnten Aufstellungsverfahrens der Teilfortschreibungen der Regionalpläne in Schleswig-Holstein wurde neben vielen Trägern öffentlicher Belange auch die DFS beteiligt. Sie hat zu allen vorgeschlagenen Windeignungsflächen innerhalb

der Schutzradien um Navigationsanlagen Stellungnahmen abgegeben. Diese waren jedoch so allgemein gehalten, dass daraus nicht ersichtlich wurde, ob es überhaupt und wenn ja, in welchem Umfang es zu Einschränkungen bei der geplanten Errichtung von WKA kommen würde. Das gleiche Vorgehen wiederholt sich auf Ebene der gemeindlichen Bauleitplanung: Auch hier gibt das BAF zusammen mit der DFS nur sehr allgemeine Auskünfte, dass es im Einzelfall zu Einschränkungen in Anzahl und Höhe der zulässigen WKA kommen könnte. Derartige Stellungnahmen bieten keine Anknüpfungspunkte, um Flächen im Zuge einer rechtssicheren Abwägungssystematik von vornherein von der Windenergienutzung auszuschließen, sei es auf Ebene der Regionalplanung oder auf Ebene der gemeindlichen Flächennutzungsplanung.

Welche wirtschaftlichen und auch politischen Auswirkungen es hat, wenn dann in den nachfolgenden Genehmigungsverfahren für die einzelnen WKA regelmäßig Versagungen durch die Flugsicherheit ausgesprochen werden, dürfte nachvollziehbar sein.

Mein Anliegen ist es, Sie, sehr geehrter Herr Altmaier, auch mit Blick auf Ihren für den 17. September 2013 geplanten Besuch in der Region Ostholstein, über die inzwischen auf Bundesebene angestoßene Diskussion zu informieren.

Aufgrund der oben dargelegten Einschränkungen haben Vertreter der Landesplanung beim Ministerpräsidenten sowie des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume und des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr und Technologie des Landes Schleswig-Holstein ein Gespräch mit Vertretern der DFS und der BaF geführt, um offene Punkte und Fragen zu diskutieren und um ein gegenseitiges Verständnis für die jeweiligen Positionen zu vermitteln. In diesem Gespräch wurden viele Fachinformationen ausgetauscht. Zentrale Punkte, welche Spielräume der Flugsicherung bei der Beurteilung von Anträgen für die Errichtung von WKA gegeben sind, sowie ob es Möglichkeiten anderer Prüfmethode oder aufgrund von Modifizierungen am Gesamtsystem der Flugsicherung (ggf. durch unterschiedliche Navigationsanlagen) auch andere Beurteilungsmaßstäbe gibt, die die Flugsicherheitsbelange sicherstellen können, sind weiterhin offen. Da es mir ein zentrales Anliegen ist, diese offenen Punkte klären zu lassen, wird voraussichtlich die Technische Universität Berlin für das Land Schleswig-Holstein hierzu eine Expertise erstellen.

Der Chef der Staatskanzlei beim Ministerpräsidenten des Landes Schleswig-Holstein hat sich an den Bundesminister für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung gewandt und dafür geworben, in einem gemeinsamen Dialog mit der DFS und dem BaF sachgerechte Lösungsmöglichkeiten zu finden, die zum einen den Belangen der Flugsicherung hinreichend gerecht werden, zum anderen aber auch den Ausbau der Windenergienutzung und eine Ausschöpfung der Windenergiepotenziale gewährleisten.

Über die Staats- und Senatskanzleien der Länder wurde parallel eine Länderumfrage initiiert, um einen Überblick darüber zu gewinnen, ob es in den anderen Bundesländern ähnliche (zunehmende) Einschränkungen gibt und wie sich die Genehmigungspraxis dort, insbesondere seit Erhöhung der Größe der Schutzzonen um die Standorte der Flugnavigati-

onsanlagen entwickelt hat. Auf Fachebene ist in Ihrem Geschäftsbereich das Referat E I 6 informiert worden und hat bereits Interesse an der fachlichen Diskussion und auch an einer Teilnahme an der am 09.09.2013 in Eutin, Kreis Ostholstein, stattfindenden Gesprächsrunde mit Anlagenbetreibern, -planern sowie kommunalen Vertretern signalisiert. Zu diesem Termin habe ich persönlich auch Vertreter der DFS und BaF eingeladen, deren Terminzusage aber leider weiterhin aussteht.

Für Ihre Unterstützung, hier möglichst zeitnah in Abstimmung mit den auf Bundesebene beteiligten Behörden eine Lösung zu finden, wäre ich dankbar.

Mit freundlichen Grüßen

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Robert Habeck', written in a cursive style.

Dr. Robert Habeck

**Angebot für das**

**„Gutachten Flugsicherheit“**

Vergabenummer:

ZB-50-13-0607000-4121.6

durchgeführt als Privatgutachten

**Auftraggeber:** Gebäudemanagement Schleswig-Holstein AöR  
Gartenstraße 6, 24103 Kiel

**Auftragnehmer:** Prof. Dr.-Ing. Gerhard Huettig  
Fachgebietsleiter: Flugführung und Luftverkehr

Dienstanschrift:

Institut für Luft- und Raumfahrt

Technische Universität Berlin

Märchstr. 12, Sekr. F3

10587 Berlin

Tel. 030 - 314 22462

Fax 030 - 314 24459

E-Mail: [gerhard.huettig@tu-berlin.de](mailto:gerhard.huettig@tu-berlin.de)

unter Mitarbeit von: Prof. Dr. iur. Eimar Gjemullia  
Dr.-Ing. Oliver Lehmann  
Dipl.-Ing. Ferdinand Behrend

Berlin, 18. September 2013

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Vorstellung Auftragnehmer und Projektteam</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Ausgangssituation / Projektbeschreibung</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Arbeitsplan</b>	<b>5</b>
3.1	Übersicht Arbeitspakete und Meilensteine	5
3.2	Rahmenbedingungen bei der Projektbearbeitung	5
<b>4</b>	<b>Kostenabschätzung</b>	<b>6</b>
4.1	Kalkulation	6
4.2	Vorgeschlagener Zahlungsplan	7
<b>5</b>	<b>Gültigkeit des Angebotes</b>	<b>7</b>
<b>Anlage 1</b>	<b>Arbeitspakete und Meilensteine</b>	<b>8</b>
AP 1	Projektmanagement	8
MS 1	Kick-Off Meeting in Verbindung mit einem Treffen der Stake-Holder	8
AP 2	Status-Quo Analyse	8
AP 2.1	Bestehende Regelungen	8
AP 2.2	Windenergieanlagen (WEA)	9
AP 2.3	UKW-Drehfunkfeuer (VHF Omnidirectional Radio Range VOR und DVOR)	9
MS 2	Ergebnisse Status-Quo und Verfahren der Einzelfallprüfung	9
AP 3	Analyse der fachtechnischen Einzelfallprüfung für WEA aus Flugsicherheitsperspektive	10
AP 4	Störeinflüsse von Windenergieanlagen	10
MS 3	Störeinflüsse und Eingangsgrößen der Risikoabschätzung	10
AP 5	Flugsicherheitsanalyse/Risk Assessment	10
AP 6	Alternative Navigationskonzepte	10
AP 7	Abschließende rechtliche Bewertung	11
MS 4	Projektabschluss und Ergebnispräsentation	11
<b>Anlage 2</b>	<b>Projektplan</b>	<b>12</b>

## 1 Vorstellung Auftragnehmer und Projektteam

**Prof. Dr.-Ing. Gerhard Hüttig** leitet das Fachgebiet Flugführung und Luftverkehr des Instituts für Luft- und Raumfahrt (ILR) an der Technischen Universität Berlin (TUB). Schwerpunkt des Fachgebiets sind Lehre und Forschung in den Bereichen Flugbetrieb, Flughafenplanung, Flugbetriebstechnik, Flugsimulationstechnik aber auch Luftverkehrsmanagement, Luftrecht, Luftverkehrspolitik und -wirtschaft sowie Mensch-Maschine Aspekte in der Flugführung. Am Fachgebiet sind derzeit insgesamt 7 Wissenschaftliche Mitarbeiter (davon 4 über Drittmittelprojekte), ein Technischer Angestellter und eine Sekretärin beschäftigt. Das Drittmittelaufkommen der letzten 3 Jahre betrug im Durchschnitt ca. EUR 300.000 p.a. Im Falle einer Beauftragung der Studie würde die Projektleitung und inhaltliche Ausführung im Rahmen eines Privatgutachtens unter Leitung von Prof. Hüttig abgewickelt werden.

Aktuelle Projekte mit Bezug zur vorliegenden Thematik waren/sind u.a. Erstellung der Bedarfsprognose im Planfeststellungsverfahren für den Flughafen Berlin Brandenburg International, diverse Schadstoffemissionsanalysen (BMVBW, BMU, Flughäfen), Beurteilung und Festlegung lärmindernder Flugstrecken (Umweltbundesamt) sowie eine Flugsicherheitsanalyse zu Off-Shore Windenergieanlagen (SSC Wind). Weiterhin ist Prof. Hüttig im Auftrage der GIZ in einem Entwicklungshilfeprojekt zum Aufbau einer Luftaufsichtsbehörde in Afghanistan tätig. Prof. Hüttig ist zertifizierter Luftfahrt-Auditor und Certified IOSA Auditor der IATA.

Eine weitere Schlüsselperson im Arbeitsteam ist **Prof. Dr. iur. Elmar Giemulla**. Als Mitherausgeber und Mitautor des Standardkommentars zum nationalen, europäischen und internationalen Luftrecht gehört Prof. Giemulla seit mehr als 30 Jahren zu den renommiertesten Sachverständigen der weltweiten Luftfahrt. Er lehrt Luftrecht an der Technischen Universität Berlin und an der Embry-Riddle Aeronautical University Daytona und ist als Anwalt in New York zugelassen. Als Gutachter, Sachverständiger und zertifizierter Auditor ist er in vielfältigen Projekten engagiert.

Darüber hinaus werden im Projektteam im Falle einer Beauftragung Herr **Dr.-Ing. Oliver Lehmann** und Herr **Dipl.-Ing. Ferdinand Behrend** mitwirken. Herr Behrend ist seit 2010 als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet Flugführung und Luftverkehr angestellt. In den vergangenen drei Jahren bearbeitete er diverse Projekte in Zusammenarbeit mit der EUROCONTROL und der DFS im Bereich Flugführung, operationeller Betrieb von Luftfahrzeugen und Flugsicherheit. Daneben erfüllt er diversen Lehraufgaben und promoviert zum Thema „Visuelle Anflughilfen im finalen Endanflug“. Vor seinem Studium zum Luft- und Raumfahrt Ingenieur war er als Fluglotse der DFS im Area Control Center Berlin tätig.

Dr. Lehmann ist Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet des Antragstellers und verantwortlich für die Koordination der Forschungsaktivitäten des Fachgebiets Flugführung und Luftverkehr. Er war maßgeblich an zahlreichen Projekten des Fachgebietes und durchgeführten Gutachten beteiligt.



## 2 Ausgangssituation / Projektbeschreibung

Im Zuge der Aufstellungsverfahren zur Ausweisung von Eignungsgebieten für die Errichtung von Windenergieanlagen in der Bundesrepublik Deutschland ist das Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BAF) und die Deutsche Flugsicherung GmbH (DFS) – sofern erforderlich – zu beteiligen. Auf Grundlage entsprechender Gutachten der DFS hat das BAF zu entscheiden, ob eine Beeinträchtigung von Flugsicherungseinrichtungen durch die Errichtung von Windenergieanlagen vorliegt und eine Baugenehmigung seitens der BAF erteilt werden kann. Innerhalb der Gutachten der DFS erfolgt auf Basis nationaler (LuftVO) und internationaler Richtlinien (ICAO Annex 10, PANS-OPS, EURDoc15) eine fachtechnische Prüfung der Einhaltung der Anlagetoleranzen innerhalb eines bestimmten Umkreises um die Flugsicherungsanlagen.

Im Aufstellungsverfahren der im Dezember 2012 rechtskräftig gewordenen Teilfortschreibung der Regionalpläne zur Ausweisung von Windenergienutzung in Schleswig-Holstein erfolgte eine entsprechende Beteiligung und Bewertung durch das BAF und der DFS. In Schleswig-Holstein befinden sich unter anderem zwei Doppler-UKW-Drehfunkfeuer-Anlagen (DVOR) und zwei UKW-Drehfunkfeuer-Anlagen (VOR), die von der DFS als Navigationseinrichtungen für die zivile Luftfahrt betrieben werden. Aufgrund von Gutachten der DFS hat das BAF eine Beeinträchtigung der Flugsicherungsanlagen innerhalb eines Bereichs mit einem Radius von 15 km um die entsprechenden Navigationseinrichtungen angenommen. Der jeweilige Bereich wurde zum Anlagenschutzbereich erklärt (EURDoc15). Darauf basierend wurde in vielen Fällen die Zustimmung durch das BAF zur Errichtung von Windenergieanlagen innerhalb der Anlagenschutzbereiche versagt.

Im Rahmen des hier anzufertigen Gutachtens sollen Lösungsansätze für das Problem Gewährleistung der Flugsicherheit und weiterer Zubau mit Windkraftanlagen innerhalb der betroffenen Eignungsgebiete erarbeitet werden. Dabei soll untersucht werden, ob die derzeitigen Bewertungsverfahren seitens der entsprechenden Behörden (ICAO, BAF, DFS) zur Gewährleistung der Flugsicherheit auch den Anforderungen einer zeitnahen Umsetzung der Energiewende gerecht werden, zumal diese Maßnahmen mit einem erheblichen Investitionsvolumen verknüpft sind und einen wichtigen regionalwirtschaftlichen Faktor darstellen.

### 3 Arbeitsplan

#### 3.1 Übersicht Arbeitspakete und Meilensteine

Die Laufzeit des gesamten Projektes erstreckt sich nach derzeitiger Planung über einen Zeitraum von 6 Monaten ab Kick-Off Meeting (siehe auch Anlage 2 Projektplan). Das Projekt gliedert sich in 7 Arbeitspakete, die nachfolgend aufgelistet und in Anlage 1 Arbeitspakete und Meilensteine inhaltlich beschrieben sind:

- AP 1 Projektmanagement
- AP 2 Status-Quo Analyse
- AP 3 Analyse der fachtechnischen Einzelfallprüfung für WEA aus Flugsicherheitsperspektive
- AP 4 Störeinflüsse von Windenergieanlagen
- AP 5 Flugsicherheitsanalyse/Risk Assessment
- AP 6 Alternative Navigationskonzepte
- AP 7 Abschließende rechtliche Bewertung

Zur Kontrolle des Projektfortschrittes werden die folgenden Meilensteine definiert:

- MS 1 Kick-Off Meeting in Verbindung mit einem Treffen der Stake-Holder
- MS 2 Ergebnisse Status-Quo und Verfahren der Einzelfallprüfung
- MS 3 Störeinflüsse und Eingangsgrößen der Risikoabschätzung
- MS 4 Projektabschluss und Ergebnispräsentation

#### 3.2 Rahmenbedingungen bei der Projektbearbeitung

Der AG unterstützt den AN durch Bereitstellung von für die Bearbeitung relevanten internen Dokumenten. Weiterhin vermittelt der AG den notwendigen Kontakt und die Unterstützung für einen Informationsaustausch mit BAF und DFS.

Der AN erklärt sich einverstanden und bietet an, bei weiteren Gutachten des AG, insbesondere geplante Einzelmessungen, beratend mitzuwirken. Der AN wird entsprechende, während der Projektlauzeit erzielte Ergebnisse in seine Untersuchungen mit einbeziehen.

Einem Informationsaustausch mit weiteren Fachexperten auf Wunsch des AG wird entsprochen.

Der AN und seine Mitwirkenden am Projekt verpflichten sich zur Vertraulichkeit der überlassenen Unterlagen und erzielten Ergebnisse, insbesondere Weitergabe an Dritte nur mit ausdrücklicher Zustimmung des AG.

## 4 Kostenabschätzung

### 4.1 Kalkulation

Der Projektzeitraum ab Kick-Off Meeting wird auf 6 Monate unterstellt. Projektplan siehe Anlage 1.

Für den Projektzeitraum stehen die unter 1 genannten Personen zur Verfügung. Es wird ein Festpreis für die unter 3 beschriebenen Arbeitspakete angeboten. Inklusiv ist der personelle und zeitliche Aufwand für jeweils 2 Personen für maximal 10 ein-/zweitägige innerdeutsche Reisen. Im Einzelnen sind folgende Treffen geplant

- a) Kick-Off Meeting in Kiel und anschließendes Stake-Holder Treffen zur Abstimmung der Ausgangsbasis für die Projektbearbeitung
- b) Besuch BAF/DFS und Diskussion zum Verfahren der angewandten fachtechnischen Prüfung
- c) Treffen mit Flugvermessungsunternehmen (z.B. Aerodata, Braunschweig)
- d) Treffen mit Gutachter Messkampagne
- e) Arbeitsreffen mit AG zu Zwischenergebnissen und Festlegung der Rahmenbedingungen der Risiko-Analyse
- f) Abschlusspräsentation beim AG

Darüber hinaus entstehende Reisekosten werden nach Aufwand gesondert in Rechnung gestellt.

#### 4.2 Vorgeschlagener Zahlungsplan

Es wird folgender Zahlungsplan vorgeschlagen:

- 30% nach Beauftragung und Kick-Off Meeting (MS 1)
- 50% vor Abstimmung der Risikoanalyse (MS 3)
- 20% vier Wochen nach Abgabe des Abschlussberichtes.

#### 5 Gültigkeit des Angebotes

Dieses Angebot ist gültig bis 31.10.2013.

Berlin, den 18.09.2013

*G. Hüttig*

Gerhard Hüttig

VERTRAULICH

## Anlage 1. Arbeitspakete und Meilensteine

### AP 1 Projektmanagement

- Projektkoordination
- Vorbereitung Präsentationen
- Verfassen des Abschlussberichts
- Interne/externe Prüfung der angewandten Vorgehensweise und Methodik

### MS.1 Kick-Off Meeting in Verbindung mit einem Treffen der Stake-Holder

### AP 2 Status-Quo Analyse

#### AP 2.1 Bestehende Regelungen

##### Rechtliche Bewertung des Genehmigungsverfahrens zur Errichtung von Windenergieanlagen

- Zunächst soll das Genehmigungsverfahren und die Verfahrensbeteiligten sowie ihre Funktionen kurz skizziert werden. Hierbei ist auf die Vorgaben des Verwaltungsrecht einzugehen, die das Genehmigungsverfahren maßgeblich bestimmen (u. a. Beteiligungsmöglichkeiten, Fristen). Auch die grundsätzliche Problematik der vorgezogenen Bauleitplanung im Gegensatz zur Baugenehmigung ist hier zu erörtern.

##### Darstellung und Analyse der internationalen Vorgaben zur Einhaltung der Flugsicherheit bei der Errichtung von Windenergieanlagen

- Insbesondere die sich aus ICAO Annex 10, ICAO EUR Doc15 sowie PANS-OPS ergebenden Vorgaben sollen dargestellt und analysiert werden. Ziel ist die Dokumentation und Bewertung des rechtlichen Rahmens innerhalb dessen Windenergieanlagen errichtet werden dürfen. Dabei muss auch auf die rechtliche Qualität (Bindungswirkung, Umsetzungserfordernis) der jeweiligen Norm eingegangen werden.

##### Analyse der Umsetzung der internationalen Vorgaben in nationales Recht

- Nach der Feststellung des Umsetzungserfordernisses bleibt zu überprüfen, in wie weit die Vorgaben auch korrekt im nationalen Recht umgesetzt sind. Hierzu ist neben der Überprüfung von Vorschriften (wie bspw. Die LuftVO) auch deren Anwendung (Verfahrensanwendung durch DFS/BAF im Sinne einer fachtechnischen Einzelfallprüfung) zu analysieren.

##### Darstellung der Umsetzung in anderen Ländern

- Der Umgang der Luftfahrtbehörden bzw. der für die Flugsicherung zuständigen Aufsichtsbehörden von anderen EU-Staaten (insbesondere Nachbar-

staaten, wie z. B. Dänemark und die Niederlande) mit den Vorgaben des internationalen und europäischen Rechts soll ermittelt werden. Nicht nur vor dem Hintergrund des Gleichheitsgrundsatzes innerhalb des europäischen Binnenmarktes aber auch wegen der Annahme eines einheitlichen Sicherheitsstandards bei der Flugsicherheit ist ein solcher Vergleich notwendig.

#### **Hintergründe der Erweiterung von Anlagenschutzbereichen**

- Der Anlagenschutzbereich für Drehfunkfeuer wurde durch die BAF aufgrund des ICAO EUR Doc 15 erweitert. Die Erweiterung sollte nur Bestand haben, sofern tatsächliche technische Gründe vorliegen, die das materielle Bauverbot des § 18a LuftVG auch gerichtlich überprüfbar machen. Hierzu bedarf die Erweiterung einer technischen Erklärung. Insoweit ist eine Recherche zu tatsächlichen Messkampagnen und Worst-Case-Simulationen erforderlich. Dabei ist insbesondere auf die Problematik des kumulativen Fehlerverhaltens einzugehen.

#### **Windenergieanlagen (WEA)**

- Technische Beschreibung von Windenergieanlagen, insbesondere Abmessungen relevanter On-Shore Anlagen in Schleswig-Holstein sowie Materialbeschreibung von Rotor, Generator, Turm, Gondel und verbauter Ausrüstung
- Bedeutung der Windenergie für die Energiewende und deren Umsetzung, Prognose der benötigten Einheiten in Deutschland resp. Schleswig-Holstein, Abgleich mit Eignungsgebieten und spezifische Restriktionen bezogen auf EURDoc15 und die vier DVOR/VOR-Standorte in Schleswig Holstein, wirtschaftliche Bedeutung durch damit verbundene Investitionsmaßnahmen.

#### **AP 2.2 UKW-Drehfunkfeuer (VHF Omnidirectional Radio Range VOR und DVOR)**

- Technische Unterschiede VOR – DVOR
- Fehlerkomponenten bei VOR/DVOR Anlagen, insbesondere durch Systemfehler (elektromagnetische Störeinflüsse durch z.B. Interferenzen, Phasenverschiebungen, Wellenüberlagerungen VOR/DVOR) und deren Beitrag am Gesamtfehler
- Flugbetriebliche Einbindung der Anlagen in das bestehende Flugsicherungssystem (En-Route, An-/Abflug)
- Relevantes Verkehrsaufkommen in Bezug auf die zu berücksichtigenden VOR und DVOR
- Zukünftige Bedeutung von VOR/DVOR Anlagen international/national im Rahmen des europäischen Single European Sky Konzeptes

#### **MS 2 Ergebnisse Status-Quo und Verfahren der Einzelfallprüfung**

### **AP 3 Analyse der fachtechnischen Einzelfallprüfung für WEA aus Flugsicherheitsperspektive**

- Untersuchung von Mess- bzw. Simulationsverfahren zur Ermittlung elektromagnetischer Störeinflüsse durch Objekte und daraus resultierende Fehleranteile
- Analyse der entsprechenden Gutachten der betroffenen Gebiete in Schleswig-Holstein
- Ermittelte Auswirkungen und Einflüsse der Windenergieanlagen (Material, Höhe, Rotationsgeschwindigkeit, kumulierte Anlagen etc.) im durch die DFS angewandten Verfahren
- Beispielrechnung zum elektromagnetischen Störfeld für ein fiktives Objekt

### **AP 4 Störeinflüsse von Windenergieanlagen**

- Darstellung vergleichbarer Objekte (Funkmaste, Gebäude etc.) und deren Einflüsse auf Funknavigationsanlagen
- Vergleich theoretische Berechnungen/Simulationen und tatsächlich gemessene Störeinwirkung (Auswertungen von Messflügen soweit vorhanden; Rücksprache mit Einrichtungen der Flugvermessung)

### **MS 3 Störeinflüsse und Eingangsgrößen der Risikoabschätzung**

### **AP 5 Flugsicherheitsanalyse/Risk Assessment**

Für 2 ausgewählte kritische DVOR/VOR-Anlagen erfolgt eine Risikoabschätzung für jeweils 2 zugrunde gelegte Gesamtfehlerannahmen (1. innerhalb des ICAO-Limits von +/- 3°; 2. erhöhter Gesamtfehler infolge elektromagnetischer Störungen). Orientiert wird dabei an den gängigen Grenzwerten des Levels of Safety für die Luftfahrt bei Flugbetriebsanalysen.

### **AP 6 Alternative Navigationskonzepte**

- Darstellung alternativer, nicht bodengestützter Navigationseinrichtungen und deren Störanfälligkeit bezüglich Windenergieanlagen
- Darstellung zukünftiger Navigations-Konzepte (Precision RNAV, Performance Based Navigation, RNP etc.) und die Einbindung der Navigationseinrichtungen VOR und DVOR
- Umsetzung innerhalb internationaler/nationaler Projekte (EUROCONTROL, SESAR)
- Kostenabschätzung zu verschiedenen Konzepten
- Risikoanalyse für ein bestimmtes DVOR/VOR-Verkehrsszenario des Alternativkonzeptes und Vergleich mit konventionellem DVOR/VOR-Szenario

## AP 7 Abschließende rechtliche Bewertung

### Rechtliche Bewertung des derzeitigen verwendeten Prüfungsverfahrens

- Die Bewertung des Prüfungsverfahrens und damit der Grund für die Verweigerung der Zustimmung seitens des BAF muss vor dem Kontext der in AP 2.1 gewonnenen Erkenntnisse erfolgen. Nur so kann das verwendete Prüfverfahren in den rechtlich relevanten Zusammenhang gestellt werden. Nicht nur der Blick über die deutschen Landesgrenzen hinaus, sondern auch die Überprüfung der technischen Gründe für Ablehnungen sind hierfür von Bedeutung.

### Rechtliche Bewertung möglicher Alternativen bzw. Änderungen am Prüfungsverfahren

- Sofern Alternativen oder Änderungen am Prüfungsverfahren technisch sinnvoll erscheinen, müssen diese auf ihre rechtliche Umsetzbarkeit geprüft werden. Dabei ist zunächst vom bestehenden Rechtsrahmen auszugehen, wobei rechtlicher Änderungsbedarf ebenso zu ermitteln ist.

### Rechtliche Bewertung für die Umsetzung technischer Alternativen für Flugsicherungseinrichtungen

- Sofern technischer Alternativen für Flugsicherungseinrichtungen sinnvoll erscheinen, müssen diese auf ihre rechtliche Umsetzbarkeit geprüft werden. Dabei ist zunächst vom bestehenden Rechtsrahmen auszugehen, wobei rechtlicher Änderungsbedarf ebenso zu ermitteln ist.

### Rechtliche Bewertung der aktuellen Rechtsprechung im Hinblick auf Genehmigungsverfahren zur Errichtung von Windenergieanlagen sowie der Rechtsprechung zu anderen vergleichbaren Situationen/Verfahren

- Die deutsche Justiz beschäftigt sich gegenwärtig mit der Problematik des § 18a LuftVG. Insbesondere die Würdigung des Schutzkreiskriteriums ist von Bedeutung. Urteile, die auf die lokale Situation in Schleswig-Holstein übertragbar sind, sollen analysiert werden. Dabei sind auch Urteile einzubeziehen, die sich auf alle Teile des Genehmigungsverfahrens übertragen lassen (bspw. zur Thematik Einschätzungsprärogative oder zu technischen Normen).

## MS 1 Projektabschluss und Ergebnispräsentation



Anlage 2 Projektplan

VERTRAULICH