



Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr,  
Geschäftsbereich Oldenburg, Postfach 24 43, 26014 Oldenburg

Landkreis Aurich  
Fischteichweg 7-13  
26603 Aurich



**Niedersächsische Landesbehörde  
für Straßenbau und Verkehr**

Geschäftsbereich Oldenburg  
- Luftfahrtbehörde -

Bearbeitet von  
Herrn Neumann  
Telefax:  
(04 41) 2181-222  
Email:  
Olaf.Neumann@nlstbv.niedersachsen.de

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom

Mein Zeichen (Bitte bei Antwort angeben)  
14-30316-1040

Durchwahl  
(04 41) 2181-202

Oldenburg  
21.10.2016

**Luftfahrthindernisse in Niedersachsen**

Vorhaben: 3 Windkraftanlagen in Tannenhausen  
mit einer Gesamthöhe von 198,5 Metern über Grund  
Lage: Gemarkung Tannenhausen, Flur: 15, Flurstück(e): 10/2, 49 + 43/2  
Bauherr: ENERCON GmbH, Dreekamp 5, 26605 Aurich  
Bezug : Ihr Schreiben vom 07.09.2016 - Az.: IV-60-50-1818/2016  
Anlagen: 3 Gutachten der DFS vom 20.10.2016

Sehr geehrte Damen und Herren,

das Luftfahrtamt der Bundeswehr (LufABw), Abteilung III, Referat 3 II e, Flughafenstr. 1,  
51147 Köln hat als militärische Luftfahrtbehörde aus militärischen flugbetrieblichen Grün-  
den der Errichtung aller 3 Windkraftanlagen **nicht zugestimmt**.

Die gutachtlichen Stellungnahmen der Deutschen Flugsicherung GmbH habe ich anliegend zu  
Ihrer Kenntnis und Beachtung beigefügt.

Insgesamt kann dem Vorhaben gem. § 14 Abs.1 des Luftverkehrsgesetzes (LuftVG) in der Be-  
kanntmachung der Neufassung vom 10.05.2007 (BGBl. I, S.698) **nicht zugestimmt** werden.

Das BAF hat seine Zustimmung gem. § 18a LuftVG erteilt, eine Entscheidung der Bundeswehr  
gem. § 18a LuftVG liegt mir bisher noch nicht vor.

Ich bitte, mich über das weitere Verfahren zu informieren.

Mit freundlichen Grüßen  
Im Auftrage

Neumann

H:\Luftverkehr\W19\_FLUGPLAETZEW\Luftfahrthindernisse\W14\_SERIENDATEIEN\WSERIE\_keine\_Zust\_2015\_militärischeLFB.doc

Dienstgebäude  
Kaiserstr. 27  
26122 Oldenburg

Besuchszeiten  
Mo.- Fr. 9 -12 Uhr  
Di. und Do. auch 14 - 15 30 Uhr  
Besuche bitte möglichst vereinbar

Telefon  
(04 41) 2181-0  
Telefax  
(04 41) 2181-222

Internet  
www.luftverkehr.niedersachsen.de

Bankverbindung  
Konto-Nr. 106 0 22 551  
NordLB (BLZ 250 500 00)



DFS Deutsche Flugsicherung GmbH Postfach 1243 63202 Langen

Niedersächsische Landesbehörde  
für Straßenbau und Verkehr  
-Geschäftsstelle Oldenburg-  
Kaiserstraße 27  
26122 Oldenburg

Unser Zeichen

**TWR/BL-Ni 3775-1**

Ihr Ansprechpartner

Herr Pfaff

Telefon

06103 707 - 1228

Telefax

06103 707 - 1294

Datum

20.10.2016/

E-Mail

fif@dfs.de

**Luftfahrthindernisse in Niedersachsen außerhalb von Bauschutzbereichen;  
hier: Windpark (3 WKA) in Tannenhausen**

**Ihre Anfrage 14-30316-1040 vom 08.09.2016**

Sehr geehrte Damen und Herren,

zu dem o.a. Vorhaben nehmen wir gutachtlich nach § 31 Abs. 3 LuftVG wie folgt  
Stellung:

Die Bundeswehr hat aus militärischen, flugbetrieblichen Gründen gegen die Errichtung  
der Windkraftanlage 1 als Bestandteil des o.g. Windparks mit einer max. Höhe von  
204,50 m ü. NN (198,50 m ü. Grund) erhebliche Bedenken. Es wird von militärischer  
Seite empfohlen der Errichtung **nicht zuzustimmen**.

Begründung (Auszug):

Nach Prüfung kommt ZentrLuftOp A 3 III c Instrumentenflugverfahren zu folgendem  
Ergebnis:

Die geplanten Standorte liegen ca. 5.6 NM westlich des Flugplatzes  
WITTMUNDHAFEN. Mit geplanten Bauhöhen von bis zu 205,50 m ü. NN wird das  
Instrumentenanflugverfahren ARA/IAA RWY 08 beeinflusst. Die maximale Bauhöhe  
ohne Einfluss auf das Instrumentenverfahren liegt bei 59,00 m ü. NN.

DFS Deutsche Flugsicherung GmbH  
Am DFS-Campus  
63225 Langen  
Telefon 06103 707 - 0  
Telefax 06103 707 - 1396  
Sitz der Gesellschaft: Langen/Hessen  
AG Offenbach am Main, HRB 34977

Vorsitzender des Aufsichtsrates:  
Michael Odenwald  
Geschäftsführer:  
Prof. Klaus-Dieter Scheurle (Vors.),  
Dr. Michael Hann,  
Robert Schickling  
Internet: [www.dfs.de](http://www.dfs.de)

Commerzbank Offenbach  
BLZ 505 400 28 Konto 421 5737 00  
IBAN DE24 5054 0028 0421 5737 00  
BIC [SWFT] COBADEFF  
Deutsche Bank Frankfurt  
BLZ 500 700 10 Konto 091 6734 00  
IBAN DE66 5007 0010 0091 6734 00  
BIC [SWFT] DEUTDEFF

BHF Bank Frankfurt  
BLZ 500 202 00 Konto 15 0012 09  
IBAN DE86 5002 0200 0015 0012 09  
BIC [SWFT] BHF8DEFF  
Helaba Frankfurt  
BLZ 500 500 00 Konto 48 1480 01  
IBAN DE80 5005 0000 0048 1480 01  
BIC [SWFT] HELADEFF

Aus zivilen Hindernisgründen würden gegen die Errichtung der Windkraftanlage keine Einwendungen bestehen, wenn eine Tages- und Nachtkennzeichnung gemäß der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV; NfL I – 143/07 vom 24.05.2007)“ inkl. der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ (BAAnz AT 01.09.2015 B4) angebracht und eine Veröffentlichung als Luftfahrthindernis veranlasst wird.

Da eine **Tageskennzeichnung** für die Windkraftanlage erforderlich ist, sind die Rotorblätter der Windkraftanlage weiß oder grau auszuführen; im äußeren Bereich sind sie durch 3 Farbfelder von je 6 m Länge [a) außen beginnend mit 6 Meter orange - 6 Meter weiß - 6 Meter orange oder b) außen beginnend mit 6 Meter rot - 6 Meter weiß oder grau - 6 Meter rot] zu kennzeichnen. Hierfür sind die Farbtöne verkehrsweiß (RAL 9016), grauweiß (RAL 9002), lichtgrau (RAL 7035), achatgrau (RAL 7038), verkehrsorange (RAL 2009) oder verkehrsrot (RAL 3020) zu verwenden. Die Verwendung entsprechender Tagesleuchtfarben ist zulässig.

Aufgrund der beabsichtigten Höhe der Windkraftanlage ist das Maschinenhaus umlaufend durchgängig mit einem 2 Meter hohen orange/roten Streifen in der Mitte des Maschinenhauses und der Mast mit einem 3 Meter hohen Farbring in orange/rot, beginnend in  $40 \pm 5$  Meter über Grund oder Wasser, zu versehen. Bei Gittermasten muss dieser Streifen 6 Meter hoch sein. Der Farbring darf abhängig von der örtlichen Situation (z. B. aufgrund der Höhe des umgebenden Bewuchses) um bis zu 40 Meter nach oben verschoben werden.

Am geplanten Standort können alternativ auch Tagesfeuer (Mittelleistungsfeuer Typ A, 20 000 cd, gemäß ICAO Anhang 14, Band I, Tabelle 6.1 und 6.3 des Chicagoer Abkommens) in Verbindung mit einem 3 m hohen Farbring am Mast (bei Gittermasten 6 m) beginnend in  $40 \pm 5$  m Höhe über Grund/ Wasser eingesetzt werden. In diesem Falle kann auf die Einfärbung (orange/rot) des Maschinenhauses und die Kennzeichnung der Rotorblätter verzichtet werden und die Rotorblattspitze das Tagesfeuer um bis zu 50 m überragen. Sollte zusätzlich ein Farbfeld orange/rot von 6 m Länge an den Spitzen der Rotorblätter angebracht werden, bestehen für den Abstand zwischen Tagesfeuer und Rotorblattspitze keine Beschränkungen.

Die **Nachtkennzeichnung** der Windenergieanlagen erfolgt durch Hindernisfeuer, Hindernisfeuer ES, Gefahrenfeuer, Feuer W, rot oder Feuer W, rot ES und Blattspitzenhindernisfeuer.

In diesen Fällen sind zusätzliche Hindernisbefuerungsebene(n) am Turm erforderlich. Dabei müssen aus jeder Richtung mindestens zwei Hindernisfeuer sichtbar sein. Einer Abschirmung der Befuerungsebenen am Turm durch stehende Rotorblätter bei Verwendung von Gefahrenfeuern, Feuern W, rot und Feuern W, rot ES, ist durch Anzahl und Anordnung der Feuer entgegenzuwirken.

Hindernisbefeuerungsebenen sind wie folgt anzubringen:

a) In einem Abstand von nicht mehr als 45 Meter unterhalb von Gefahrenfeuern und 65 Meter unterhalb von Feuern W, rot und Feuern W, rot ES eine Hindernisbefeuerungsebene. Die Befeuerungsebene ist ein bis drei Meter unterhalb des Rotationsscheitelpunktes der Flügel am Mast anzubringen. Von dieser Regel kann abgewichen werden, wenn die zuständige Luftfahrtbehörde mehrere Hindernisbefeuerungsebenen anordnet oder aufgrund eines sehr großen Rotors die Befeuerungsebene am Turm, um den maximalen Abstand zum Feuer auf dem Maschinenhausdach einzuhalten, hinter dem Rotor liegen muss.

b) Überschreitet die Hindernisbefeuerungsebene eine Höhe von 100 Meter über Grund oder Wasser, sind weitere Hindernisbefeuerungsebenen im Abstand von 40 bis 45 Metern zueinander erforderlich, wobei auf die unterste Hindernisbefeuerungsebene verzichtet werden kann, wenn deren Höhe über Grund oder Wasser 40 Meter unterschreiten würde.

Es ist (z. B. durch Doppelung der Feuer) dafür zu sorgen, dass auch bei Stillstand des Rotors sowie bei mit einer Blinkfrequenz synchronen Drehzahl mindestens ein Feuer aus jeder Richtung sichtbar ist.

Der Einschaltvorgang erfolgt grundsätzlich über einen Dämmerungsschalter gemäß der AVV, Nummer 8.1.

Beim Einsatz des Feuer W, rot oder Feuer W, rot ES kann der Einschaltvorgang auf Antrag bedarfsgesteuert erfolgen, sofern die Vorgaben (AVV, Anhang 6) erfüllt werden. Für den Einsatz einer bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung ist die Zustimmung der zuständigen Luftfahrtbehörde erforderlich. Diese entscheidet aufgrund einer gutachtlichen Stellungnahme der Flugsicherungsorganisation nach § 31b Absatz 1 Satz 1 LuftVG.

Bei der Ausrüstung von Windenergieanlagen mit Blattspitzenhindernisfeuern sind auf dem Maschinenhaus zusätzliche Hindernisfeuer erforderlich. Es ist durch Steuerungseinrichtungen sicherzustellen, dass immer das höchste Blatt beleuchtet und die Beleuchtung in einem Bereich  $\pm 60^\circ$  (bei Zweiblattroten  $\pm 90^\circ$ ) von der Senkrechten gemessen, eingeschaltet ist. Die Hindernisfeuer müssen in einem Winkel von  $360^\circ$  um die Blattspitze herum, abstrahlen; der Abstrahlwinkel, innerhalb dessen die Mindestlichtstärke von 10 cd garantiert ist, darf senkrecht zur Schmalseite  $\pm 60^\circ$  und senkrecht zur Breitseite  $\pm 10^\circ$  nicht unterschreiten (AVV, Anhang 2). Bei Stillstand des Rotors oder Drehzahlen unterhalb 50 % der niedrigsten Nenndrehzahl sind alle Spitzen zu beleuchten.

Die Tagesfeuer, das Gefahrenfeuer oder das „Feuer W, rot“ bzw. Feuer W, rot ES sind so zu installieren, dass immer mindestens ein Feuer aus jeder Richtung sichtbar ist. Gegebenenfalls müssen die Feuer gedoppelt, jeweils versetzt auf dem

Maschinenhausdach - nötigenfalls auf Aufständern - angebracht werden. Dabei ist zu beachten, dass die gedoppelten Feuer gleichzeitig (synchron blinkend) betrieben werden. Die Blinkfolge der Feuer auf Windenergieanlagen ist zu synchronisieren. Die Taktfolge ist auf 00.00.00 Sekunde gemäß UTC mit einer zulässigen Null-Punkt-Verschiebung von  $\pm 50$  ms zu starten. Das gleichzeitige Blinken ist erforderlich, damit die Feuer der Windkraftanlage während der Blinkphase nicht durch einen Flügel des Rotors verdeckt werden.

Die Rotorblattspitze darf das Gefahrenfeuer um bis zu 50 m, das „Feuer W, rot“ und Feuer W, rot ES um bis zu 65 m überragen.

Die Abstrahlung von Feuer W, rot und Feuer W, rot ES darf unter Einhaltung der technischen Spezifikationen in der AVV, Anhang 3 nach unten begrenzt werden.

Für die Ein- und Ausschaltvorgänge der Nachtkennzeichnung bzw. Umschaltung auf das Tagesfeuer sind Dämmerungsschalter, die bei einer Umfeldhelligkeit von **50 bis 150 Lux** schalten, einzusetzen.

Bei Ausfall der Spannungsquelle muss sich die Befeuerung automatisch auf ein Ersatzstromnetz umschalten.

Mehrere in einem bestimmten Areal errichtete Windenergieanlagen können als Windenergieanlagen-Blöcke zusammengefasst werden. Grundsätzlich bedürfen nur die Anlagen an der Peripherie des Blocks, nicht aber die innerhalb des Blocks befindlichen Anlagen einer Kennzeichnung. Überragen einzelne Anlagen innerhalb eines Blocks signifikant die sie umgebenden Hindernisse so sind diese ebenfalls zu kennzeichnen. Bei einer Gefahr für die Sicherheit des Luftverkehrs untersagt die zuständige Luftfahrtbehörde auf der Grundlage einer gutachtlichen Stellungnahme der Flugsicherungsorganisation nach § 31b Absatz 1 Satz 1 LuftVG die Peripheriebefeuerung. Bei im Bau befindlichen Windenergieanlagen-Blöcken ist auf eine ausreichende Befeuerung nach Vorgabe dieser Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zu achten.

Bei Feuern mit sehr langer Lebensdauer des Leuchtmittels (z. B. LED) kann auf ein Reserveleuchtmittel verzichtet werden, wenn die Betriebsdauer erfasst und das Leuchtmittel bei Erreichen des Punktes mit 5 % Ausfallwahrscheinlichkeit getauscht wird.

Bei Ausfall des Feuers muss eine entsprechende Meldung an den Betreiber erfolgen.

Störungen der Feuer, die nicht sofort behoben werden können, sind der NOTAM-Zentrale in Frankfurt/Main unter der **Rufnummer 069/ 780 72656** unverzüglich telefonisch bekannt zu geben. Der Ausfall der Kennzeichnung ist so schnell wie möglich zu beheben. Sobald die Störung behoben ist, ist die NOTAM-Zentrale unverzüglich davon in Kenntnis zu setzen. Ist eine Behebung innerhalb von zwei

Wochen nicht möglich, ist die NOTAM-Zentrale und die zuständige Genehmigungsbehörde, nach Ablauf der zwei Wochen erneut zu informieren.

Für den Fall einer Störung der primären elektrischen Spannungsversorgung muss ein Ersatzstromversorgungskonzept vorliegen. Der Betrieb der Feuer ist grundsätzlich bis zur Wiederherstellung der Spannungsversorgung sicherzustellen.

Die Zeitdauer der Unterbrechung zwischen Ausfall der Netzversorgung und Umschalten auf die Ersatzstromversorgung darf 2 Minuten nicht überschreiten. Von diesen Vorgaben ausgenommen sind flächendeckende Stromausfälle durch höhere Gewalt.

Eine Reduzierung der Nennlichtstärke beim Tagesfeuer, „Feuer W, rot“, Feuer W, rot ES und/oder Gefahrenfeuern ist nur bei Verwendung der vom Deutschen Wetterdienst (DWD) anerkannten meteorologischen Sichtweitenmessgeräten möglich. Installation und Betrieb haben nach den Bestimmungen des Anhangs 4 der allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen zu erfolgen.

Sollten Kräne zum Einsatz kommen, sind diese ab 100 m ü. Grund mit einer Tageskennzeichnung und an der höchsten Stelle mit einer Nachtkennzeichnung (Hindernisfeuer) zu versehen.

Die in den Auflagen geforderten Kennzeichnungen sind nach Erreichen der jeweiligen Hindernishöhe zu aktivieren und mit Notstrom zu versorgen.

Der Betreiber hat den Ausfall der Kennzeichnung unverzüglich zu beheben.

Da die Windkraftanlage als Luftfahrthindernis veröffentlicht werden muss und aufgrund der Anlagenhöhe von mehr als 150 m ü. Grund besondere Vorkehrungen getroffen werden müssen, erwarten wir aus Sicherheitsgründen die rechtzeitige Bekanntgabe des Baubeginns (mind. 6 Wochen vor Baubeginn).

Diese Mitteilung soll die folgenden, endgültigen Veröffentlichungsdaten enthalten:

- 1) Name des Standortes
- 2) Geogr. Standortkoordinaten [Grad, Min. und Sek. mit Angabe des Bezugsellipsoid (Bessel, Krassowski oder WGS 84 mit einem GPS-Empfänger gemessen)]
- 3) Höhe der Bauwerksspitze [m ü. Grund]
- 4) Höhe der Bauwerksspitze [m ü. NN]
- 5) Art der Kennzeichnung [Beschreibung]

Wir bitten, uns diese Angaben zu übermitteln und den Ansprechpartner mit Anschrift und Tel.-Nr. der Stelle anzugeben, die einen Ausfall der Befehrerung meldet bzw. für die Instandsetzung zuständig ist.

Die aus militärischen, flugsicherungstechnischen Gründen erforderliche gutachtliche Stellungnahme gemäß § 18a LuftVG hat das Amt für Flugsicherung der Bundeswehr - entsprechend der aktuellen Fassung des Luftverkehrsgesetzes (LuftVG) vom 29.07.2009 - an das zuständige Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr (BAIADBw) abgegeben.

Wir bitten darum, vor Erteilung der luftrechtlichen Zustimmung, die Mitteilung der Entscheidung des BAIADBw abzuwarten.

Ansonsten möchten wir darauf aufmerksam machen, dass die gemäß § 18a LuftVG aus zivilen flugsicherungstechnischen Gründen erforderliche Entscheidung des Bundesaufsichtsamts für Flugsicherung (BAF) abzuwarten ist, sofern das Vorhaben den Bestimmungen des genannten Paragraphen unterliegt.

Zusammenfassend empfehlen wir allerdings, der Errichtung der Windkraftanlage **nicht zuzustimmen**.

Mit freundlichen Grüßen  
DFS Deutsche Flugsicherung GmbH  
- Bereich Tower -

i.A. Andreas Lorenz  
Luftfahrthindernisse

i.A. Gerhard Pfaff  
Luftfahrthindernisse

