



Regierungspräsidium Kassel 34112 Kassel

Regierungspräsidium Gießen

Postfach 100851  
35338 Gießen

Geschäftszeichen RPKS - Abt. II-66 m 1510/6-2019/1

Dokument-Nr. 2019/704931

Bearbeiter

Durchwahl

Fax

E-Mail

Internet [www.rp-kassel.hessen.de](http://www.rp-kassel.hessen.de)

Ihr Zeichen RPGI-43.1-53e1760/1-2015/7

Ihre Nachricht vom 14. Oktober 2019

Besuchsanschrift Am Alten Stadtschloss 1, Kassel

Datum 26.11.2019

## Luffahrthindernisse in Hessen

Sehr geehrter

die nachfolgende Stellungnahme stellt auf den Antrag ab. Ich gehe insoweit davon aus, dass die unveränderten Antragsunterlagen Gegenstand Ihrer Genehmigung werden.

**Die luftrechtliche Zustimmung nach den §§ 12 und 14 LuftVG beinhaltet nicht die Entscheidung über die Störung von Flugnavigationsanlagen nach § 18 a LuftVG. Diese trifft das Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung (BAF) in alleiniger Zuständigkeit, sofern Anlagenschutzbereiche betroffen sind. Im vorliegenden Fall ist kein Anlagenschutzbereich betroffen.**

Meine Stellungnahme bezieht sich ausschließlich auf die allgemeine Sicherung des Luftverkehrs vor baulichen Hindernissen während des Streckenflugs und / oder der Sicherung des Flugplatzverkehrs vor baulichen Hindernissen an Flugplätzen.

### Stellungnahme:

Gemäß § 14 Abs. 1 i. V. m. § 12 des Luftverkehrsgesetzes (LuftVG) vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 698), in der zur Zeit gültigen Fassung, stimme ich der Errichtung der o.a. Windkraftanlage zu, wenn eine Tages- und Nachtkennzeichnung gemäß der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luffahrthindernissen (AVV, NfL I –

Wir sind telefonisch mo. - do. von 08:00 - 16:30 Uhr und fr. von 08:00 - 15:00 Uhr ständig erreichbar. Besuche bitte möglichst mo. - do. in der Zeit von 09:00 - 12:00 Uhr und von 13:30 - 15:30 Uhr, fr. von 09:00 - 12:00 Uhr, oder nach tel. Vereinbarung.

Postanschrift: Am Alten Stadtschloss 1 34117 Kassel Vermittlung 0561 106-0.

Das Dienstgebäude Am Alten Stadtschloss 1 ist mit den Straßenbahnlinien 3, 4, 6, 7 und 8 sowie verschiedenen Buslinien (Haltestelle Altmarkt/Regierungspräsidium) zu erreichen.

143/07 vom 24.05.2007)“ inkl. der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ (BAnz AT 01.09.2015 B4) angebracht und eine Veröffentlichung als Luftfahrthindernis veranlasst wird.

### **Auflagen:**

Meine Zustimmung ist mit den folgenden Auflagen verbunden.

### Tageskennzeichnung:

- Die Rotorblätter der Windkraftanlage sind weiß bzw. grau und in den äußeren Bereichen durch 3 Farbfelder von je 6 m Länge (außen beginnend 6 m orange/rot - 6 m weiß/grau - 6 m orange/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. Um den erforderlichen Kontrast herzustellen, sind weiß mit orange und die Grautöne mit rot zu kombinieren. Die Verwendung entsprechender Tagesleuchtfarben ist zulässig. Die äußersten Farbfelder müssen orange bzw. rot sein.

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 der 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 eingesetzt werden. In diesem Fall, kann auf die Einfärbung des Maschinenhauses 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.

### Nachtkennzeichnung

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

In diesen Fällen sind Hindernisbefeuerungsebenen am Turm erforderlich. Dabei müssen aus jeder Richtung mindestens zwei Hindernisfeuer sichtbar sein. Einer Abschirmung der Befeuerungsebenen 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 Metern unterhalb von Gefahrenfeuern und 65,00 Metern unterhalb von Feuern W, rot und Feuern W, rot ES eine Befeuerungsebene. Die Befeuerungsebene ist ein bis drei Meter unterhalb des Rotationsscheitelpunktes der Flügel am Mast anzubringen. **Von dieser Regel kann abgewichen werden, wenn aufgrund eines sehr großen Rotors die Befeuerungsebene am Turm, um den Abstand zum Feuer auf dem Maschinenhausdach einzuhalten, hinter dem Rotor liegen muss.**
- b) Überschreitet die die Hindernisbefeuerungsebene nach a) 100 Meter über Grund, 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 40 Meter unterschreiten würde.

Es ist (z. B. durch Dopplung 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 bedarfsgerecht gesteuert werden, 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 Gutachterlichen Stellungnahme der Flugsicherungsorganisation (DFS) nach § 31b Abs. 1 S. 1 LuftVG.

Bei der Ausrüstung von Windenergieanlagen mit Blattspitzenhindernisfeuern sind auf dem Maschinenhaus zusätzliche Hindernisfeuer erforderlich. Es ist durch Steuereinrichtungen sicherzustellen, dass immer das jeweils höchste Blatt in einem Bereich  $\pm 60^\circ$  (bei 2-Blattrotoren  $\pm 90^\circ$ ), von der jeweiligen Senkrechten gemessen, beleuchtet 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 bzw. Drehzahlen unterhalb von 50 % der niedrigsten Nenndrehzahl sind alle Blattspitzen zu beleuchten.

#### Weitere Anforderung an die Tages- und Nachtkennzeichnung

- Die Tagesfeuer, das Gefahrenfeuer oder das Feuer W, rot bzw. das 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 Sekunden 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 Rotorblattspitzen dürfen die Gefahrenfeuer um bis zu 50 m, das Feuer „W, rot“ um bis zu 65 m überragen.

**!!! WICHTIG !!!**

Sollten diese Abstände aufgrund der Länge der Rotorblätter nicht eingehalten werden können, ist nach der derzeitigen Rechtslage nur eine Kennzeichnung mit Blattspitzenhindernisfeuern ohne weiteres möglich. Alternativ kann eine Ausnahme von der AVV zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen bei zuständigen Landesluftfahrtbehörde (hier: RP Kassel) beantragt werden. Diese muss die Zustimmung vom Bundesverkehrsministerium einholen. Da das Rechtsetzungsverfahren zur Änderung der AVV noch nicht abgeschlossen ist und das Ergebnis dieses Verfahrens hier nicht bekannt ist, kann nicht garantiert werden, dass eine Ausnahme erteilt wird.

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 Nachtkennzeichnungen bzw. Umschaltungen auf die alternativen Tageskennzeichnungen sind Dämmerungsschalter, die bei einer Umfeldhelligkeit von 50 bis 150 Lux schalten, einzusetzen.
- Mehrere in einem bestimmten Areal errichtete Windenergieanlagen können als Windenergieanlagen-Blöcke zusammengefasst werden. Grundsätzlich bedürfen nur die Anlagen in 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. **In jedem Fall bedarf die Kennzeichnung als Windenergieanlagen-Block die Zustimmung der Luftfahrtbehörde.** Bei einer Gefahr für die Sicherheit des Luftverkehrs untersagt die zuständige Luftfahrtbehörde auf der Grundlage einer gutachterlichen Stellungnahme der Flugsicherungsorganisation (DFS) nach § 31b Abs. 1 S. 1 LuftVG die Peripheriebefeuerung. Bei im Bau befindlichen Windenergieanlagen-Blöcken ist auf eine ausreichende Befeuerung nach Vorgabe der eingangs genannten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zu achten.
- Bei Ausfall eines Feuers muss eine automatische Umschaltung auf ein Ersatzfeuer erfolgen.

- Bei Leuchtmitteln mit langer Lebensdauer (z. B. LED) kann auf Ersatzfeuer verzichtet werden. Die Leuchtmittel sind nach Erreichen des Punktes mit 5 % Ausfallwahrscheinlichkeit auszutauschen. Die Betriebsdauer der Leuchtmittel ist zu erfassen.
- Bei Ausfall des Feuers muss eine entsprechende Meldung an den Betreiber erfolgen.
- Der Betreiber hat den Ausfall der Kennzeichnung unverzüglich zu beheben.
- Störungen der Feuer, die nicht sofort behoben werden können, sind der NOTAM-Zentrale 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, sind die NOTAM-Zentrale erneut und die zuständige Genehmigungsbehörde nach Ablauf der zwei Wochen 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.
- Als Grundlage für die Berechnung der notwendigen Kapazität einer Ersatzstromversorgung ist der Zeitraum zugrunde zu legen, den der Netzbetreiber benötigt, um eine Stromversorgung wiederherzustellen. 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, die aus technischen Gründen nicht zeitnah zu beheben sind.
- 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.

Weitere Auflagen zur Kennzeichnung:

- Die in den Auflagen geforderten Kennzeichnungen sind nach Erreichen der jeweiligen Hindernishöhe zu aktivieren und mit Notstrom zu versorgen.
- Sollten Kräne zum Einsatz kommen, sind diese ab 100 m über Grund mit einer Tageskennzeichnung und an der höchsten Stelle mit einer Nachtkennzeichnung (Hindernisfeuer) zu versehen.

Meldepflichten nach Erteilung der Baugenehmigung:

- Spätestens einen Monat vor Beginn der Rodungsarbeiten ist der Genehmigungsbehörde, und dem Regierungspräsidium Kassel, Dezernat 22, der Nachweis vorzulegen, dass die Ausrüstung der WEA bezüglich der Anbringung der Nachtkennzeichnungen den zu diesem Zeitpunkt geltenden luftfahrtrechtlichen Vorschriften zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen entspricht. Ohne einen solchen Nachweis ist die Errichtung der Anlagen nicht zulässig.

**Sollte bis zur Errichtung der WEA durch eine entsprechende Änderung der AVV keine Ausnahme bezgl. der Abstände zur Maschinenhausbefeu-erung mehr notwendig sein, genügt der oben genannte Nachweis. Sofern es absehbar ist / werden sollte, dass eine entsprechende Änderung erfolgt, kann daher auf eine Ausnahme verzichtet werden.**

- Da der Windpark als Luftfahrthindernis veröffentlicht werden muss, ist dem Regierungspräsidium Kassel, Dezernat 22, Am Alten Stadtschloss 1, 34117 Kassel, in einem ersten Schritt der jeweilige Baubeginn rechtzeitig (mind. 6 Wochen vorher) anzuzeigen. Maßgebend ist hier der Baubeginn der Hochbauarbeiten.
- Spätestens vier Wochen nach Errichtung sind der Landesluftfahrtbehörde (LLB, RP Kassel) die endgültigen Daten zu übermitteln, damit bei der DFS die Veröffentlichung veranlasst werden kann.
- Diese Daten haben zu umfassen:

- Name des Standorts
  - Art des Luftfahrthindernisses
  - Geographische Standortkoordinaten im WGS84-System
  - Höhe der Bauwerksspitze in m über Grund
  - Höhe der Bauwerksspitze in m über NN
  - Art der tatsächlich ausgeführten Kennzeichnung (Beschreibung der Tags-/ Nachtkennzeichnung)
- Die Meldungen haben unter Angabe des Aktenzeichens der LLB und der DFS zu erfolgen:

LLB: A VB 66

DFS: He 10372

- Bei den oben genannten Mitteilungen ist dem Regierungspräsidium Kassel, Dezernat 22, auch der Ansprechpartner mit Anschrift und Telefonnummer der Stelle anzugeben, die einen Ausfall der Befehrerung meldet und für die Instandsetzung zuständig ist.
- Die Berechnung der notwendigen Kapazität der Ersatzstromversorgung muss durch den Anlagenbetreiber gegenüber dem Regierungspräsidium Kassel, Dezernat 22, nachgewiesen werden.

#### Meldepflichten bis zur Inbetriebnahme:

- Vor der Inbetriebnahme der Anlagen ist dem Regierungspräsidium Kassel, Dezernat 22, durch eine Bescheinigung des Hersteller oder des für die Inbetriebnahme Zuständigen nachzuweisen, dass die vorstehenden Auflagen zur Markierung und Befehrerung eingehalten werden und die entsprechenden Einrichtungen funktionstüchtig sind.

Gleichzeitig ist das Datum der Betriebsaufnahme anzuzeigen.

#### Meldepflichten im Betrieb:

- Ausfälle der Befeuerungen (Nachtkennzeichnung), die nicht sofort behoben werden können, sind der DFS Deutsche Flugsicherung GmbH, NOTAM-Zentrale Frankfurt/Main, unter der Rufnummer **069 - 780 72656** bekannt zu geben.

Der Betreiber hat den Ausfall der Kennzeichnungen unverzüglich zu beheben.

Die erforderliche Veröffentlichung durch die NOTAM-Zentrale ist längstens für 2 Wochen sichergestellt. Sollte die Instandsetzung in einem kürzeren Zeitraum erfolgen, ist die NOTAM-Zentrale ebenfalls unter der vorgenannten Telefonnummer in Kenntnis zu setzen.

Mit freundlichen Grüßen  
Im Auftrag

