

Brandschutztechnische Stellungnahme **21-1003-S**

Stand 31.05.2021

Bauvorhaben	Errichtung des Windparks „Söllingen“ mit insgesamt 17 Windenergieanlagen
Bauherr	Landwind Planung GmbH & Co. KG Watenstedter Straße 11 38384 Gevensleben
Thema	Brandschutztechnische Anforderungen bezüglich notwendiger Abstände, der Löschwasserversorgung und der Zufahrten

Diese brandschutztechnische Stellungnahme darf nur ungekürzt vervielfältigt werden.
Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, bedarf der schriftlichen Genehmigung durch den Verfasser.

1 Anlass und Auftrag

Die Landwind Planung GmbH & Co. KG plant die Errichtung des Windparks „Söllingen“ mit insgesamt 17 Windenergieanlagen (WEA).

Diese Maßnahme ist nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz sowie dem Bauordnungsrecht genehmigungspflichtig.

Die CSR Brandschutzingenieure GbR wurde durch die Landwind Planung GmbH & Co. KG beauftragt, im Zuge des Genehmigungsverfahrens die brandschutztechnischen Anforderungen in Bezug auf die erforderlichen Abstände zu Waldflächen, die Notwendigkeit von Brandmeldesystemen und Löschanlagen in den Windenergieanlagen sowie die erforderliche Löschwasserversorgung und die Zufahrten darzustellen.

Die Antragsstellung nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz und gemäß Niedersächsischer Bauordnung erfolgt durch die Landwind Planung GmbH & Co. KG aus Gevensleben.

Durch die Landwind Planung GmbH & Co. KG wurden den Unterzeichnern unter anderem folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt.

- Übersichtskarte als pdf-Datei, Stand 29.04.2021
- Allgemeine Dokumentation – Grundlagen zum Brandschutz als pdf-Datei, Rev. 06/29.09.2020, Stand 29.09.2020
- Gutachterliche Stellungnahme zur brandschutztechnischen Analyse der NORDEX-Windenergieanlagen-Plattform Delta4000 als pdf-Datei, Stand 30.11.2018

Die vorliegende Stellungnahme fasst die Ergebnisse zusammen.

2 Rechtsgrundlage

Als Rechtsgrundlagen wurden verwandt:

- NBauO – Niedersächsische Bauordnung vom 03. April 2012, aktualisierter Stand 10.11.2020
- DVO-NBauO – Allgemeine Durchführungsverordnung zur Niedersächsischen Bauordnung vom 26. September 2012, aktualisierter Stand 19.09.2019
- VV TB – Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen Nds. vom 30. Juli 2020
- Erlass „Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen“ (Windenergieerlass), Stand Februar 2016
- Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr Niedersachsen vom 28. September 2012
- DIN 14095 – Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen

3 Brandschutztechnische Bewertung

3.1 Bauordnungsrechtliche Anforderungen

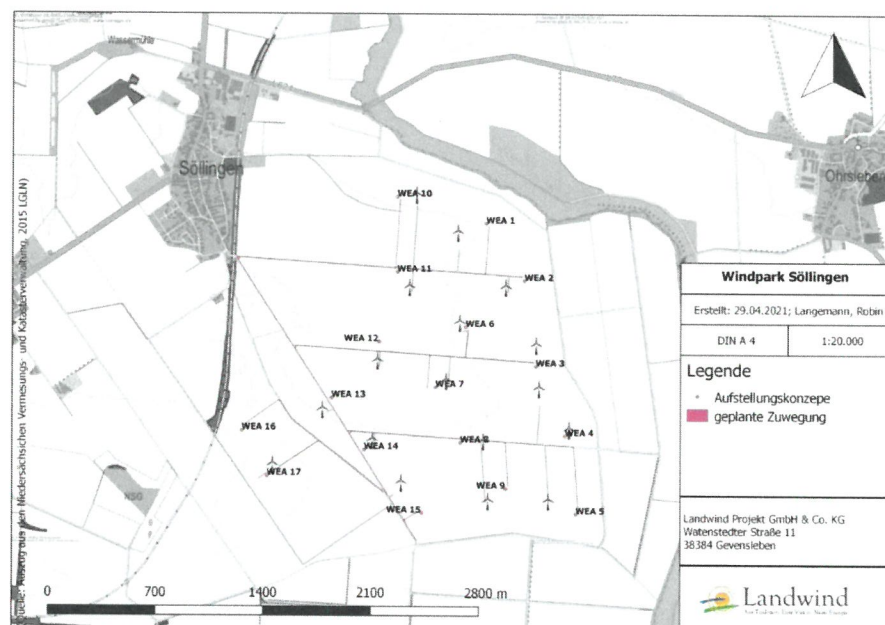
Bei den Windenergieanlagen handelt es sich gemäß § 2 Abs. 5 Nr. 2 NBauO um bauliche Anlagen besonderer Art oder Nutzung (Sonderbau), aufgrund ihrer Höhe von mehr als 30 m. An diese baulichen Anlagen können gemäß § 51 NBauO besondere Anforderungen oder Erleichterungen gestellt werden.

In Niedersachsen wurde der Erlass „Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land (Windenergieerlass)“ in Niedersachsen gemäß Runderlass des Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz vom 24.02.2016 bekannt gegeben und verbindlich eingeführt. Für Windenergieanlagen an Land ist in Niedersachsen dieser Erlass die maßgebende Regel für die Planung und Genehmigung. Dieser Erlass gibt Hinweise zur Zielsetzung und Anwendung sowie der Umsetzung des Artenschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Niedersachsen.

Die Städte und Gemeinden haben den allgemeinen örtlichen Verhältnissen entsprechend im Rahmen des so genannten Grundschutzes eine ausreichende Löschwasserversorgung bereitzustellen. Für Windenergieanlagen gibt es keine bauordnungsrechtlichen Vorschriften bezüglich einer vorgeschriebenen Löschwasserversorgung.

3.2 Risikoanalyse

Die Windenergieanlagen werden in dem Landkreis Helmstedt in der Nähe der Gemeinde Söllingen errichtet und betrieben. Gemäß dem Windenergieerlass Niedersachsen handelt es sich hierbei **nicht** um ein Gebiet mit einem mittlerem bis hohem Waldbrandrisiko. In der unmittelbaren Umgebung befinden sich bereits Windenergieanlagen.



Die erforderlichen Abstände, die sich aus den bauordnungsrechtlichen Vorschriftenwerken (nach § 5 NBauO) ergeben, bleiben an dieser Stelle unberücksichtigt.

Wie alle technischen Einrichtungen unterliegen auch Windenergieanlagen (WEA) Störfällen, die neben Sachschaden für die Anlage selbst, auch zu weiterführenden Schäden, wie z. B. Waldbränden, führen können.

In Deutschland kommt es im Verhältnis zu den betriebenen Anlagen zu einer geringen Anzahl von Bränden in Windenergieanlagen. Im Falle eines Brandes konnte bisher ein Übergreifen der Feuer auf die Umgebung stets verhindert werden.

Brände können insbesondere in der Gondel, im Turm sowie in der Übergabestation der Windenergieanlagen entstehen. Die häufigste Brandursache stellt der Blitzeinschlag dar, der u. a. aus den exponierten Standorten und den großen Höhen der Windenergieanlagen resultiert. Weitere häufige Brandursachen ergeben sich z. B. aus elektrischen Defekten und feuergefährlichen Arbeiten im Rahmen von Wartungs- und Reparaturarbeiten. Feuergefährliche Arbeiten werden ausschließlich von spezialisierten Fachfirmen durchgeführt. Durch ein ständiges Schulen der Mitarbeiter wird das Gefahrenrisiko weiter minimiert.

Zu den brennbaren Komponenten einer WEA zählen, insbesondere Elektrokabel, Getriebe-, Transformator- und Hydrauliköle sowie weitere brennbare Materialien wie das Maschinenhaus selbst oder die i. d. R. aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) gefertigten Rotorblätter. Entstehungsbrände können sich daher auf das Maschinenhaus sowie auf die Rotorblätter ausbreiten und zu einem Totalschaden führen.

Grundsätzlich müssen WEA so beschaffen sein, dass der Entstehung eines Brandes der Anlage und der Brandweiterleitung auf die Umgebung vorgebeugt wird. Hierbei geht es zunächst um konstruktionsbedingte Vorkehrungen, z. B. Verwendung nicht brennbarer Materialien, um Brände innerhalb einer Anlage erst gar nicht entstehen zu lassen. Als weitere brandschutztechnische Maßnahmen zur Vermeidung der Brandentstehung an WEA werden standardmäßig Blitzschutzanlagen eingesetzt, um Überspannungen durch Blitzeinschläge zu vermeiden. Des Weiteren ist eine regelmäßige Instandhaltung (Wartung, Inspektion und Instandsetzung) maschineller und elektrischer Anlagen unabdingbar.

Moderne WEA verfügen über unterschiedliche Sensoren, um beispielsweise die Betriebstemperaturen einzelner Komponenten (Maschine, Schaltschränke etc.) messtechnisch zu überwachen. In den Maschinenhäusern wird jeweils ein Temperatursensor installiert, der die Innentemperatur des Maschinenhauses misst. Bei Überschreitung eines bestimmten Grenzwertes wird automatisch eine Meldung an die Fernüberwachung gesendet und die betroffene WEA wird angehalten. Die Brandfrüherkennung sowie die automatisierte Weiterleitung an die Fernüberwachungszentrale sind von großer Bedeutung, da sich im regulären Betrieb keine Personen auf der Anlage aufhalten. Es hält sich nur temporär Servicepersonal zu Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten in den WEA auf. Somit ist ein Personenrisiko als sehr gering einzuschätzen. Daneben sind Brandschutzvorschriften obligatorisch, die vor allem bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten von Bedeutung sind, z. B. das Vorhalten von Handfeuerlöschern, Rauchverbote etc.

Die WEA der Produktreihe Delta 4000 verfügen standardmäßig über keine Feuerlöschanlage.

Führt ein Entstehungsbrand dazu, dass das Maschinenhaus oder die Rotorblätter einer WEA in Brand geraten, so sind die Möglichkeiten der Brandbekämpfung durch die örtlichen Feuerwehren sehr beschränkt, da die geplanten WEA mit einer Nabenhöhe von ca. 164 m mit Hubrettungsfahrzeugen der Feuerwehren mit einer Höhe von ca. 30 m nicht erreicht werden können. Von außen ist eine brennende Gondel daher nicht zu erreichen. Der Weg zur Gondel über die Leitern einer brennenden Anlage zur Durchführung einer wirksamen Brandbekämpfung ist auch für Feuerwehrangehörige lebensgefährlich und daher nicht möglich. Eine aktive Brandbekämpfung ist lediglich im Bereich des Turmfußes möglich.

Bei einem Gondelbrand konzentriert sich die Feuerwehr auf das „kontrollierte Abbrennen“ der Anlage. Darüber hinaus wird ein Sicherheitsbereich unter Berücksichtigung der Windrichtung (mindestens 500 Meter) um die Anlage durch weiträumiges Absperren durch die Feuerwehr eingerichtet, um insbesondere den Schutz vor herabfallenden Teilen zu gewährleisten. Durch die herabfallenden Teile der Gondel oder Flügel können Folgebrände verursacht werden, deren Übergreifen auf die Umgebung durch die Feuerwehr zu verhindern ist.

Bedingt durch die fehlende automatische Löschanlage in den WEA wird ein Entstehungsbrand nicht frühzeitig bekämpft, sodass sofern es nicht zu einem selbstständigen Erlöschen des Brandes kommt, von einem Vollbrand der betreffenden WEA auszugehen ist. Das Risiko einer großflächigen Ausbreitung des Brandes ist als sehr gering anzusehen, da sich im Windpark nur ein geringer Bewuchs befindet und ein frühzeitiges Anrücken der sich im Umkreis befindlichen Feuerwehren der umliegenden Gemeinden, zur Begrenzung eines Flächenbrandes, gewährleistet wird.

3.3 Bewertung

Die „Allgemeine Dokumentation – Grundlagen zum Brandschutz“ – , Rev. 06/29.09.2020 für die Windenergieanlagen der Produktreihe Delta 4000 bleibt unberührt und ist entsprechend umzusetzen. Durch die gutachterliche Stellungnahme vom 30.11.2018 des Sachverständigenbüros Eden wurde festgestellt, dass die Windenergieplattform vom Typ Delta4000 der Firma NORDEX im Bereich des vorbeugenden Brandschutzes ein nach dem derzeitigen Stand der Technik hohes Sicherheitsniveau aufweist.

Die 17 Windenergieanlagen werden automatisch betrieben. Es ist kein Bedienpersonal für den Betrieb erforderlich. Zu Wartungs- und Kontrollarbeiten befinden sich regelmäßig, mindestens einmal pro Jahr, Mitarbeiter eines Serviceteams in den WEA. Zusätzlich zu den Serviceteams des Herstellers sind die Mitarbeiter der Technischen Betriebsführung des Betreibers, Landwind, regelmäßig vor Ort. Bei Bedarf werden zusätzlich Reparaturarbeiten durchgeführt. Alle Arbeiten werden ausschließlich von qualifiziertem Personal durchgeführt, die sowohl die Sicherheitshinweise der Handbücher kennen, als auch mit der entsprechenden Ausrüstung vertraut sind. Das Servicepersonal ist dazu angehalten, jegliche Maßnahmen durchzuführen, die Brände vorbeugen.

Der Fluchtweg aus dem Maschinenhaus erfolgt über die Steigleiter im Turm bzw. durch ein Abseilen aus der Kranluke oder aus der Luke der Nabe. Die WEA werden mit Fluchtwegkennzeichnungen ausgestattet. Im Turmfußbereich und in der Gondel befindet sich jeweils ein Flucht- und Rettungsplan, auf denen die Fluchtwege dargestellt sind.

Wegen der geringen Eingriffsmöglichkeiten im Brandfall durch die Feuerwehr liegt der Schwerpunkt auf dem vorbeugenden Brandschutz.

Alle 17 WEA sind mit einer Blitzschutzanlage auszustatten, sodass ein Blitzschlag als Brandursache weitestgehend ausgeschlossen werden kann. Die Blitzschutzanlagen sind vor der Inbetriebnahme und regelmäßig durch wiederkehrende Prüfungen von anerkannten Sachkundigen zu überprüfen.

Darüber hinaus bestehen sie weitestgehend aus nichtbrennbaren Materialien. Mögliche Zündquellen und Brandlasten werden konstruktiv minimiert bzw. ständig weiter verbessert. Sie sind baulich und von ihrem Zweck her nicht für einen dauernden bzw. langfristigen Aufenthalt von Personen vorgesehen. Unbefugte Personen haben keinen Zutritt.

Zudem wird in den Maschinenhäusern der WEA jeweils ein Temperatursensor installiert, der die Innentemperatur des Maschinenhauses misst. Bei Überschreitung bestimmter Grenzwerte wird automatisch eine Meldung an die Fernüberwachung gesendet und die WEA wird automatisch angehalten.

Die Betriebstemperatur der einzelnen Komponenten wird ständig überwacht.

Bei Überschreiten von Grenzwerten folgt eine Abschaltung mindestens der betroffenen Systeme. Schutzeinrichtungen gegen die Folgen von Kurzschlüssen und Überstrom sowie Motorschutzschalter mindern die Gefahr von Entstehungsbränden weiter. Die Fernüberwachung wird automatisch über den Ausfall einzelner Komponenten oder das Abschalten der WEA informiert.

In unmittelbarer Nähe zu den 17 Windenergieanlagen sind keine Waldflächen vorhanden. Da alle WEA einen ausreichenden Abstand zu den nächstgelegenen Waldflächen aufweisen, ist die Ausstattung der WEA jeweils mit einer automatischen Löschanlage aus brandschutztechnischer Sicht nicht erforderlich.

Die Flächen in der unmittelbaren Umgebung zu den WEA sind nicht bewaldet, d. h. die Anlagen sind nicht in einen Wald integriert. Der Bereich um die Anlagen ist baumfrei zu halten. Der Radius der baumfreien Fläche (gemessen ab Außenkante Turm) entspricht der maximal zu erwartenden Wipfelhöhe der Bäume an der WEA. In diesem Bereich ist üblicherweise wenig Bodenbewuchs (maximal 20 cm hoch) vorhanden. Der Nahbereich (Radius von 2 m, gemessen ab Außenkante) ist aufgrund der Bodenbeschaffenheit im Allgemeinen frei von Bewuchs.

Die Anlagen in dem Windpark müssen über Zufahrten und ausreichende Bewegungsflächen verfügen. Die Anordnung von Zufahrten für die Feuerwehr ist erforderlich, um die abgelegenen Standorte der WEA erreichen zu können. In Bezug auf die Zufahrten sind im Allgemeinen die Anforderungen der „Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr Niedersachsen“ einzuhalten.

Bedingt durch die höheren Anforderungen an die Lasten und Abmessungen der Zufahrten für die Fahrzeuge für die Aufstellung der entsprechenden Anlagen, werden die Anforderungen der Richtlinie in den meisten Fällen eingehalten. Aufgrund der Lage der WEA werden Zufahrtswege von mindestens 4 m Breite vorgesehen. Die einzelnen Anlagen müssen eindeutig gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung muss aus Zufahrtsrichtung eindeutig erkennbar sein.

Hierfür sind die individuellen Kennzeichnungen in sinnvoller Höhe und Größe (Schriftgröße mindestens 20 cm) auf den WEA anzuordnen.

Die örtlichen Feuerwehren verfügen über die entscheidende Ortskenntnis, um den Einsatzort schnell erreichen zu können. Eine Hilfestellung hierzu bietet auch das Notfallinformationssystem für Windenergieanlagen (WEA NIS). Hierbei handelt es sich um ein bundesweites Anlagen-Register, mit dem Informationen über WEA (Standort, Technische Daten, Lageplan) für die Notfall-Einsatzkräfte, z. B. Rettungsdienste und Feuerwehren, zur Verfügung gestellt werden.

Darüber sind zur Inbetriebnahme für die Windenergieanlagen zur schnellen Orientierung der Feuerwehr und zur Lagebeurteilung Feuerwehrplänen nach DIN 14095 erforderlich. Die Feuerwehrpläne sind in Abstimmung mit der für den Brandschutz zuständigen Dienststelle zu erstellen. Die Feuerwehrpläne müssen einen Lageplan und mindestens einen Objektplan besitzen.

Zudem müssen sie – nach DIN 14095 – stets den aktuellen Stand der Bebauung und Nutzung wiedergeben und müssen alle zwei Jahre vom Betreiber auf ihre Aktualität geprüft werden. Sie sind der örtlichen Feuerwehr zur Verfügung zu stellen.

Aufgrund der Verwendung von überwiegend nicht brennbaren Baustoffen sowie unter Berücksichtigung der eingeschränkten Löschmöglichkeiten für die Feuerwehr, sodass diese die Anlagen in den meisten Fällen kontrolliert abbrennen lässt, ergibt sich kein hoher Löschwasserbedarf. Zum Ablöschen herabfallender, brennender Teile sind die auf dem Löschfahrzeug mitgeführten 1.800 bis 2.000 l ausreichend.

Zur Bekämpfung von Entstehungsbränden ist das Servicepersonal neben dem Üben des richtigen Verhaltens im Brandfall auch in der Handhabung von Feuerlöschern zu unterweisen. Gefährliche Arbeiten sind auf ein Minimum zu reduzieren. In jedem Maschinenhaus sowie an den Turmfüßen der WEA ist jeweils mindestens ein Feuerlöscher vorzusehen. Das Löschmittel wird für die Brandklasse A und B ausgewählt.

Es wird empfohlen, Feuerlöscher mit Schaum als Löschmittel zu verwenden, da diese keine weiteren Gefahren für die Nutzer aufweisen und die Schäden an Bauwerk und Inventar in der Regel sehr gering bleiben. Auf die Gefahren für Personen bei dem Umgang mit Feuerlöschern mit dem Löschmittel Kohlenstoffdioxid ist hinzuweisen. Über Lage und Art wird auf die allgemeine Dokumentation „Grundlage zum Brandschutz“ der Firma Nordex mit der Dokumentennr.: E0003944543, Rev. 06/29.09.2020 verwiesen.

Die Feuerlöscher werden, soweit diese nicht offensichtlich sind, gemäß ASR A1.3 gekennzeichnet. Sie sollten in max. 1,20 m (Griffhöhe) über dem Fußboden angeordnet sein.

Weiterhin ist darauf hinzuweisen, dass gemäß DIN 14406 Feuerlöscher in regelmäßigen Zeitabständen (nicht länger als 2 Jahre sowie nach jedem Gebrauch) durch fachkundige Prüfer auf ihre Einsatzbereitschaft zu prüfen sind.

4 Zusammenfassung

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass unter Berücksichtigung der vorgenannten Maßnahmen gegen die Errichtung des Windparks „Söllingen“ mit insgesamt 17 Windenergieanlagen keine brandschutztechnischen Bedenken bestehen.

Die vorliegende Stellungnahme wurde nach bestem Wissen und den Grundlagen der derzeitigen brandschutztechnischen Erkenntnisse sowie der Baurechtsvorschriften erstellt.

Die Ausführungen und die fachliche Auffassung der Unterzeichner ersetzen nicht die baurechtlichen Entscheidungen der Bauaufsichtsbehörde.

Diese Stellungnahme umfasst 8 Seiten. Sie ist urheberrechtlich geschützt, darf nur für diese bauliche Anlage genutzt werden und ist nicht auf andere vergleichbare Objekte übertragbar.

Datum: 31.05.2021

CSR Brandschutzingenieure



M. Sc. René Rohn
Brandschutzingenieur



Dipl.-Ing. Christoph Schaefer
Beratender Ingenieur und
Sachverständiger für Brandschutz