

# Standortbezogenes Brandschutzkonzept

als Brandschutznachweis für die Errichtung und Betrieb  
von **zwei** Windkraftanlagen vom Typ Vestas V150  
in der Gemarkungen Rosow, Gemeinde Mescherin



Fassung:

10.12.2019, geändert 03.03.2021

## **Inhalt**

1 Anlass.....	3
2 Beschreibung des Standortes .....	3
3 Gefahrenpotenzial .....	4
4 Vorbeugender Brandschutz .....	5
4.1 Baulich-konstruktiver Brandschutz .....	5
4.2 Anlagentechnischer Brandschutz .....	6
4.3 Organisatorischer Brandschutz.....	6
5 Abwehrender Brandschutz .....	7
6 Abschließende Bewertung .....	9
7 Anhang .....	9

## 1 Anlass

Hinsichtlich des Brandschutzes ist vom Gesetzgeber im § 3 Abs. 1 der Brandenburgischen Bauordnung (BbgBO) als oberstes Schutzziel definiert, dass bauliche Anlagen sowie andere Anlagen und Einrichtungen u.a. so zu errichten sind, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben oder Gesundheit oder die natürlichen Lebensgrundlagen nicht gefährdet werden.

Darüber hinaus sind mit § 14 BbgBO grundlegende Anforderungen an bauliche Anlagen gestellt, indem sie so beschaffen sein müssen, dass:

- der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird,
- bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren möglich ist sowie
- wirksame Löscharbeiten ermöglicht werden.

Das vorliegende Brandschutzkonzept ist eine schutzzielorientierte, standortspezifische Gesamtdarstellung und -bewertung des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes.

## 2 Beschreibung des Standortes

Die ENERTRAG AG plant die Errichtung und Betrieb von **zwei** Windkraftanlagen vom Typ Vestas V150 - 5.6 MW mit einer Nabenhöhe von 166m (+3m Fundamenterhöhung). Der Standort der Windkraftanlagen befindet sich im Nordosten des Landkreises Uckermark zwischen den Ortsteilen Tantow (Gemeinde Tantow) im Südwesten, Neurochlitz im Südosten und Rosow im Norden. Verwaltungspolitisch gehören die Gemarkung Rosow zur Gemeinde Mescherin, verwaltet vom Amt Gartz/Oder.

Koordinaten der Standorte:

WKA	UTM ETRS 89 (Zone 33)	
	Ostwert	Nordwert
SD K7	459310	5904975
SD K9	458840	5905013

Die geplanten Windkraftanlagen (einschließlich Rotor) befinden sich auf einer Ackerfläche mit jährlich wechselnden Kulturen (Getreidesorten, Raps, Mais). In räumlicher Nähe befindet sich nördlich der WKA K7 ein Gehölzkomplex (Krähenort). Das Plangebiet wird durch die Bundesstraße B2 einschließlich der straßenbegleitenden Allee durchquert. Im unmittelbaren Umfeld der Windkraftanlagen befindet sich kein Wald. Der nächstgelegene Wald ist ca. 1,8 km entfernt und befindet sich auf dem Gebiet der Polnischen Republik.

Die verkehrliche Erschließung der WKA erfolgt über den Gemeindegeweg zwischen Neurochlitz und Tantow. Für die Errichtung und den Betrieb der WKA ist eine befestigte Zuwegung mit einer Breite von 4,5 Meter und einem Lichtraumprofil von 7 x 7 Meter vorgesehen. Die WKA werden über den Gemeindegeweg zwischen Neurochlitz und Tantow erschlossen. Für diese WKA ist eine Zuwegung von ca. 910 m vorgesehen. Dabei wird für die Erschließung ein Teil eines genehmigten Weges eines Fremdvorhabens genutzt.

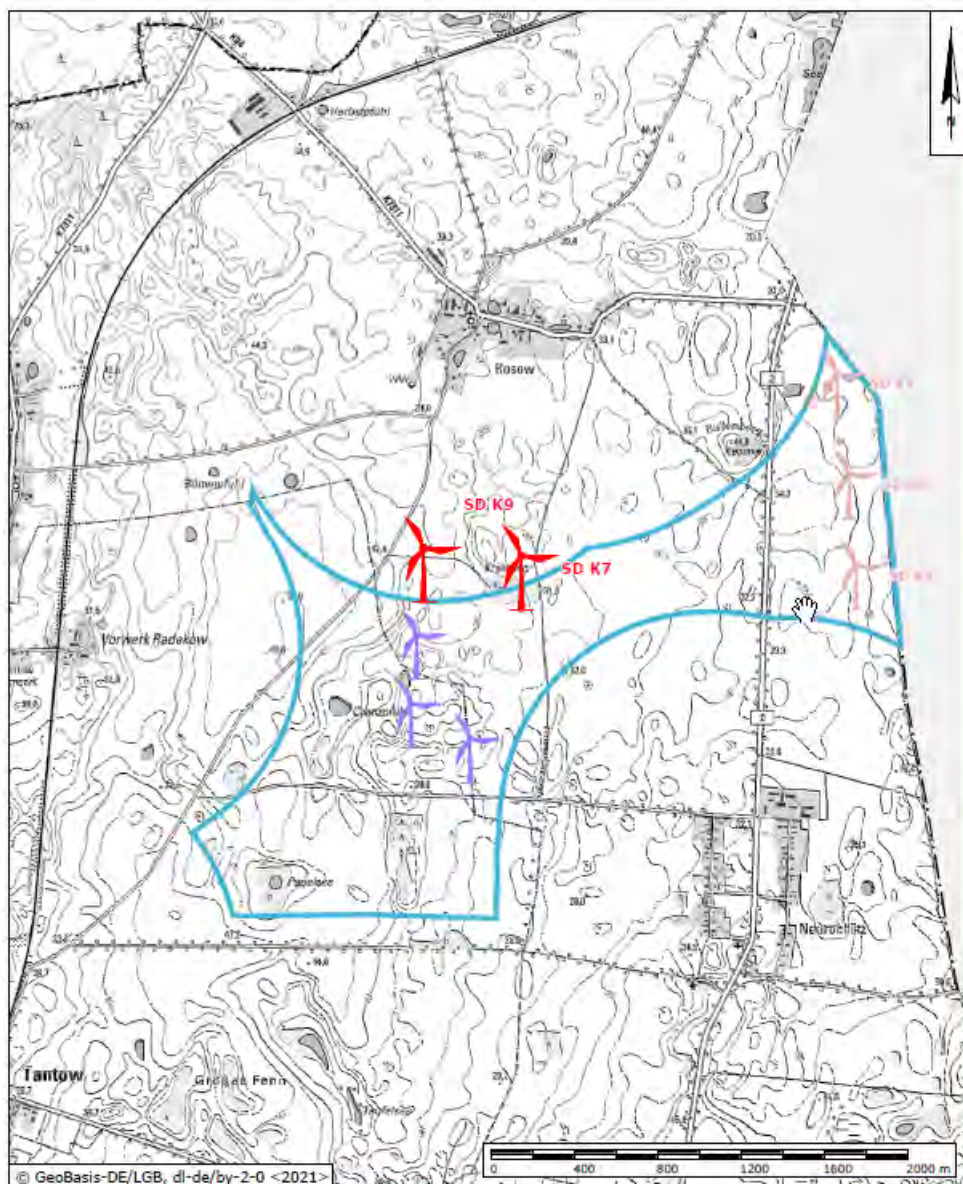


Abbildung 1: Lage der geplanten (rot) und genehmigten (violett) Windkraftanlagen

### 3 Gefahrenpotenzial

Im Rahmen der Erarbeitung des standortbezogenen Brandschutzkonzeptes ist zu untersuchen, welches Gefahrenpotential im Sinne des Brandschutzes in den Windkraftanlagen vorhanden ist und welche Maßnahmen getroffen werden, um den Brandschutz - insbesondere den Personenschutz – gemäß bauordnungsrechtlicher Vorgaben zu gewährleisten.

Die vorhandenen Brandlasten sowie die Nutzung des Objektes begründen kein erhöhtes Risiko der Brandentstehung. Von den Bauteilen, die zum größten Teil aus nichtbrennbaren bzw. normal- bis schwerentflammenden Baustoffen (Beton, Stahlbeton, Glasfaser-/Polyesterverbundwerkstoffe, Karbon, Fiberglas) hergestellt werden, geht kein erhöhtes Brandrisiko aus.

Die Windkraftanlagen sind aufgrund ihrer Höhe, Konstruktion und der Lage im Gelände (freie Ackerfläche) blitzschlaggefährdet. Dem Risiko einer Brandentstehung wird durch den Einsatz von Blitz- und Überspannungsschutz entgegengewirkt.

Das Risiko der Brandausbreitung wird aufgrund des Standortes (Lage auf Ackerfläche, Abstand zu Siedlung und Wald), der baulichen Konstruktion der Windkraftanlage sowie der Lage der einzelnen Komponenten begrenzt.

Im Brandfall muss für eine WKA zwischen Klein- und Vollbrand unterschieden werden.

Im Fall eines Kleinbrandes (z.B. im Turm oder Turmfuß) kann die bauliche Anlage betreten und im Inneren Löscharbeiten z.B. mit Kleinlöschgeräten durch geschulte Personen oder die örtliche Feuerwehr vorgenommen werden.

Beim Vollbrand der Gondel und der Rotorblätter ist eine Brandbekämpfung durch die örtlichen Feuerwehren aufgrund der Bauhöhe nicht möglich. Löscharbeiten durch die Feuerwehr sind in diesem Fall mit ausreichendem Abstand ausschließlich am Boden möglich. Abwehrende Maßnahmen des Brandschutzes beschränken sich daher auf die Verhinderung der Ausbreitung eines Brandes durch herabfallende Teile auf Bereiche um die WKA. Je nach Gefährdungsgrad für die Feuerwehr und die Umgebung ist auch ein kontrolliertes Abbrennen der am Boden liegenden Teile möglich.

Bei ordnungsgemäßer Umsetzung von vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzmaßnahmen kann **das Gefahrenpotenzial in Bezug auf den Brandschutz der Windkraftanlagen als gering eingeschätzt** werden. Diese Brandschutzmaßnahmen werden in den folgenden Kapiteln ausführlich beschrieben und bewertet.

#### **4 Vorbeugender Brandschutz**

Der vorbeugende Brandschutz umfasst alle baulichen, technischen und organisatorischen Maßnahmen, welche die Entstehung und Ausbreitung von Bränden sowie deren Auswirkung verhindern oder zumindest einschränken.

##### **4.1 Baulich-konstruktiver Brandschutz**

Der baulich-konstruktive Brandschutz umfasst bautechnische, konstruktive, materialtechnische sowie funktionsplanerische Maßnahmen und Möglichkeiten, die eine Brandentstehung und -ausbreitung reduzieren und/oder verhindern.

Die Windkraftanlagen bestehen aus Fundament, Turm und Maschinenhaus (auch Gondel genannt) mit Nabe und Rotorblättern.

Die Fundamente werden aus Stahlbeton hergestellt. Der Turm der Windkraftanlage wird nach den statischen und windlastdynamischen Anforderungen in Stahl-/Stahlbetonturmbauweise errichtet. Im Turmfuß ist die Mittelspannungsschaltanlage untergebracht. Auf dem Turm sitzt das Maschinenhaus mit einer Verkleidung aus Glasfaser- und Polyesterverbundstoffen. Der Maschinenhausrahmen ist aus Gusseisen gefertigt. Der Maschinensatz besteht aus Generator (Dreiphasen-Induktionsgenerator), Maschinenhauskühlung, Converter, Mittelspannungstransformator und Nebenaggregate. Der Transformatorraum ist im hinteren Teil des Maschinenhauses angeordnet und baulich abgetrennt. Die Nabe am Ende des Maschinenhauses nimmt die drei Rotorblätter aus Kohle- und Glasfaser auf.

Jede Anlage verfügt in Bereich des Maschinenhauses (Gondel/Nabe) über eine bauliche Vorrichtung, welche die Anlage im Gefahrenfall abschalten und die Rotorblätter in Fahnenstellung<sup>1</sup> bringen kann, um den Rotor zuverlässig abzubremsen. Das Abschalten der Anlage und das Abbremsen des Rotors werden automatisch bei Ansprechen der eingebauten Meldeeinrichtungen gewährleistet. Darüber hinaus erfolgt die Meldung an die Überwachungszentrale mit Sitz in Dauerthal (Kapitel 4.2 – Anlagentechnischer Brandschutz).

---

<sup>1</sup> „in den Wind gedreht“, Position in Richtung des Windes

Die verwendeten Bauteile und -materialien der Windkraftanlage sind nach Angabe des Herstellers als nicht brennbar bis schwer entflammbar einzustufen.

#### **4.2 Anlagentechnischer Brandschutz**

Der anlagentechnische Brandschutz gehört zum vorbeugenden Brandschutz, zu ihm zählen alle technischen Einrichtungen/Anlagen/Systeme, die

- der Brandverhinderung dienen,
- Brände erkennen (BMA),
- über Brände informieren (BMA, Alarmierung),
- dem Rauchschutz dienen (RWA -Auslösung),
- Löschfunktionen haben (Sprinkler, Feuerlöscher, automatische Löschanlagen ...)
- oder die Feuerwehr unterstützen (vgl. Abwehrender Brandschutz Kapitel 5).

Bauliche Anlagen, bei denen es aufgrund der Lage, Bauart oder Nutzung zu Blitzschlag kommen kann, sind gemäß § 46 BbgBO mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen auszustatten. Die Windkraftanlagen werden entsprechend mit Anlagen nach DIN EN 61400-24 „Blitzschutz für Windenergieanlage“ ausgestattet.

Bei Windkraftanlagen handelt es sich um Sonderbauten gemäß § 2 Abs. 4 Satz 2 BbgBO ohne Aufenthaltsräume. Bauordnungsrechtlich sind entsprechend keine weiteren Maßnahmen zur Brandfrüherkennung und Alarmierung sowie zur Rauchableitung erforderlich. Seitens des Anlagenherstellers als auch des Bauherren werden gesonderte Maßnahmen zur Brandfrüh- und Störungserkennung in den technischen Komponenten mit Stör-/Alarmweiterleitung auf die betriebseigene Überwachungszentrale vorgesehen.

Die Überwachung sensibler Bereiche (Maschinenhaus und Schaltanlagen) erfolgt mit einer Rauch- und Wärmeerkennungseinrichtung. Zur Einrichtung gehören mehrere Feuermelder mit optischen Rauchsensoren und Thermistor-Temperatursensoren. Bei Erkennung von Rauch oder erhöhter Wärme wird ein akustisches Signal ausgelöst. Darüber hinaus wird diese Meldung im SCADA-Überwachungssystem aufgezeichnet und die Windkraftanlage innerhalb von 30 Sekunden abgeschaltet.

Der Windkraftanlagentyp ist standardmäßig nicht mit einer automatischen Löschanlage ausgestattet.

#### **4.3 Organisatorischer Brandschutz**

Zum organisatorischen Brandschutz zählen Maßnahmen, die die baulichen und anlagentechnischen Brandschutzmaßnahmen ergänzen. Dazu zählen:

- Instandhaltung, Wartung, Nutzung sowie ordnungsgemäßer Umgang mit baulichen und technischen Brandschutzeinrichtungen (z.B. Löschgeräten),
- Kennzeichnung und Freihaltung von Flucht- und Rettungswegen,
- Aushang von Brandschutzordnungen zur Brandvermeidung und für Maßnahmen im Notfall (Notruf Feuerwehr).

Eine Windkraftanlage wird ausschließlich zu Wartungs-/ Instandhaltungszwecken durch autorisiertes und unterwiesenes Fachpersonal begangen. Bei störungsfreiem Betrieb wird die Windkraftanlage i.d.R. jährlich gewartet. Zu diesen Zwecken können sich 2 bis 6 Personen in der Anlage aufhalten. Da keine Aufenthaltsräume/Arbeitsplätze in der baulichen Anlage eingeordnet sind, werden an die Rettungswege aus bauordnungsrechtlicher Sicht keine Anforderungen gestellt.

Innerhalb der Windkraftanlage sind dennoch Flucht- und Rettungswege vorhanden und mit aktuell gültigen und international einheitlichen Piktogrammen nach ISO 7010 gekennzeichnet. Über den Turm ist das Maschinenhaus mittels Steigleiter zu erreichen. Die

Steigleiter dient im Brandfall gleichzeitig als Fluchtweg. Alternativ kann zur Selbstrettung die Windkraftanlage über das Maschinenhaus mit vorhandener Schutz- und Rettungs-ausrüstung verlassen werden. Luken und entsprechende Anschlagpunkte für Rettungs- und Abstiegseile im Maschinenhaus ermöglichen einen Aus- und Abstieg. Die Brandschutzordnung und der Flucht- und Rettungsplan werden in der Windkraftanlage ausgehängen.

Die vorhandenen Flucht- und Rettungswege sind beleuchtet. Eine Notbeleuchtung stellt sicher, dass auch bei Stromausfall Flucht- und Rettungswege für mind. 30 Minuten beleuchtet sind.

Für die Erstbrandbekämpfung werden in der Windkraftanlage im Maschinenhaus und im Turmfuß Klein- bzw. Handlöschgeräte vorgehalten:

- 1 x CO<sub>2</sub>-Löscher
- 1 x Löschdecke.

In der Entstehungsphase eines möglichen Brandes kann die Brandbekämpfung beizeitigem Erreichen der Windkraftanlage und/oder bei Anwesenheit einer Person sichergestellt und eine Ausbreitung verhindert werden.

## **5 Abwehrender Brandschutz**

Der abwehrende Brandschutz wird erforderlich, wenn es tatsächlich brennt. Im Gegensatz zum vorbeugenden Brandschutz obliegt dieser in erster Linie der Feuerwehr. Zum abwehrenden Brandschutz zählt nicht nur das eigentliche Löschen des Brandes, sondern auch die Verhinderung von dessen Begleitschäden.

Im Brandfall werden die örtlich ansässigen Feuerwehren zur Brandbekämpfung und Verhinderung der Brandausbreitung alarmiert:

Die Erkennung eines Brandes erfolgt im Bereich der Windkraftanlage über die Rauch- und Wärmesensoren und wird an die Überwachungszentrale in Dauerthal weitergeleitet. Von dort aus erfolgt die Meldung an die integrierte Regionalleitstelle der Feuerwehren. Davon unabhängig kann bei Branderkennung durch Jedermann der Notruf (112) gewählt werden.

Darüber hinaus ist/sind die Windkraftanlage/n mit einer NIS-Kennung ausgestattet. Das Notfall-Informationssystem (NIS) ist ein bundesweit zentrales, internetbasiertes Register für Windkraftanlagen (WEA). Im WEA-NIS sind zu jeder WEA-Kennung entsprechende Informationen (Standort, Technische Daten, Lageplan) hinterlegt. Diese erlauben den Standort eindeutig zu identifizieren und im Notfall reibungslos Rettungs- und Sicherungsmaßnahmen einzuleiten. Die Kennung ist gut sichtbar am Turm (in Richtung Zufahrtsweg, Schriftgröße: 20 cm) angebracht.

Wie bereits in vorhergehenden Kapiteln erwähnt, muss im Brandfall zwischen Klein- und Vollbrand unterschieden werden. Kleinbrände können in der Regel mit Kleinlöschgeräten im Inneren der Windkraftanlage manuell durch anwesende Personen oder die Feuerwehr gelöscht werden. Kommt es zu einem Vollbrand, sind die wesentlichen Brandlasten auf das Maschinenhaus/Gondel begrenzt. Aufgrund der baulichen Höhe ist ein Löschen der Gondel vom Boden aus für die Feuerwehr nicht realisierbar. Die Brandbekämpfung beschränkt sich im Fall des Vollbrandes auf die Verhinderung der Brandausbreitung.

Beim Vollbrand des Maschinenhauses bzw. der Gondel fallen nach einiger Zeit brennende Teile herab. Diese gehen turmnahe oder im Bereich des Rotors zu Boden und brennen dort weiter. Durch das Stoppen der Rotordrehung im Brandfall wird ein Wegschleudern von brennenden Teilen vermieden (siehe Sensoren Kapitel 4.2). Aufgabe der Feuerwehr ist es, den Gefahrenbereich weiträumig abzusichern. Herabgefallene, brennende Teile können - je nach Einschätzung der Gefährdung durch weitere herabfallende Teile - kontrolliert abbrennen oder aktiv durch die Feuerwehr abgelöscht werden.

Die Bereitstellung von Löschwasser erfolgt über Löschfahrzeuge der Feuerwehr. Im Brandfall der hier betrachteten Windkraftanlage sind die Ortsfeuerwehren im Amtsbereich Gartz/oder zuständig. Windkraftanlagen zählen feuerwehrtechnisch zu Sonderobjekten. Im Brandfall werden daher unter dem Einsatzstichwort „Brand: Sonderobjekt“ gemäß der Alarm- und Ausrückeordnung (AAO) des Amtes Gartz/Oder folgende Ortsfeuerwehren mit ihren jeweiligen Fahrzeugen, die zum größten Teil wasserführend sind, alarmiert:

<b>Ortsfeuerwehr</b>	<b>Feuerwehrfahrzeug</b>	<b>Vorhandene Löschwassermenge</b>
Neurochlitz	Löschgruppenfahrzeug (LF 8/6)	600 Liter
Rosow	Löschgruppenfahrzeug (LF 16/12)	2.000 Liter
Tantow	Tanklöschfahrzeug (TLF 16/25) Hilfeleistungslöschgruppenfahrzeug (HLF 20) Schlauchtransportanhänger (STA) Tragkraftspritzenanhänger (TSA)	2.500 Liter 2.000 Liter
Mescherin	Löschgruppenfahrzeug (LF 16)	800 Liter
Radekow	Löschgruppenfahrzeug (LF 8/6)	600 Liter
<b>gesamte Löschwassermenge auf Feuerwehrfahrzeugen:</b>		<b>8.500 Liter</b>

Die gemäß der AAO festgelegten Löschfahrzeuge im Amtsbereich Gartz/Oder (siehe vorherige Tabelle) führen insgesamt eine Löschwassermenge von 8.500 Litern. Mit dieser Löschwassermenge kann eine Brandausbreitung verhindert werden. Darüber hinaus sind im Umkreis von ca. 2 bis 3 km Löschwasserentnahmestellen vorhanden (siehe Feuerwehrplan nach DIN 14095). Die nächstgelegenen Entnahmestellen sind die nordwestlich gelegenen Rosower Dorfteiche. Dabei handelt es sich um natürliche offene und damit aus feuerwehrtechnischer Sicht „unerschöpfliche“ Gewässer. Darüber hinaus befinden sich in der Ortschaft Neurochlitz zwei Löschwasserteiche.

Das vorhandene Schlauchmaterial auf den Feuerwehrfahrzeugen (ca. 2.375 m Schlauchlänge) und Anhängern (ca. 740 m Schlauchlänge)<sup>2</sup> ermöglicht die Verlegung einer „langen-Wege-Strecke“ bis zur Löschwasserentnahmestelle.

Eine Wasserentnahme aus dem öffentlichen Trinkwassernetz ist nicht möglich. Der Querschnitt und die einhergehende Durchflussmenge der vorhandenen Leitungen sind zu gering.

Alternativ lässt sich mit Hilfe der Feuerwehrfahrzeuge ein „Pendelverkehr“ einrichten. Hierbei rotieren die Fahrzeuge zwischen Einsatzstelle und Wasserentnahmestelle. Ist die Wassermenge eines Fahrzeuges erschöpft, begibt sich dieses zur Wasserentnahmestelle, wird dort befüllt und fährt wieder zur Einsatzstelle. Mit dieser Methode kann sichergestellt werden, dass an der Einsatzstelle immer ein wasserführendes Fahrzeug vorhanden ist und die Wahrscheinlichkeit einer weiteren Brandausbreitung minimiert werden kann.

Die Windkraftanlagen befinden sich auf einer Ackerfläche. Zur Vermeidung eines ausgedehnten Flächen- bzw. Feldbrandes (vor allem in den Sommermonaten) stehen der

<sup>2</sup> Jedes Feuerwehrfahrzeug ist mit einer Normbeladung - einer bestimmten Anzahl von Schläuchen - ausgestattet. Aus dieser Anzahl ergibt sich die Schlauchlänge.



Feuerwehr darüber hinaus mechanische Methoden zur Verfügung, welche die Ausbreitung eines potentiellen Feldbrandes verhindern. So kann mit landwirtschaftlichen Geräten (z.B. der Scheibenegge, Pflug etc.) aus ortsansässigen Landwirtschaftsbetrieben ein vegetationsfreier, nicht brennbarer Streifen um den Brandherd erzeugt und die Brandausbreitung eingedämmt werden.

Als Teil des standortbezogenen Brandschutzkonzeptes ist ein Feuerwehrplan gemäß DIN 14 095 zu erstellen. Ein solcher Feuerwehrplan befindet sich im Anhang dieses Konzeptes. Der Plan stellt dar, dass durch vorhandene Löschwasserentnahmestellen in der Umgebung eine ausreichende Löschwassermenge zur Verfügung steht.

Es sind Anfahrtspunkte von Löschwasserentnahmestellen und befahrbare Wege dargestellt. Die Zufahrten entsprechen den Anforderungen an Feuerwehruzufahrten nach DIN 14090 (für Fahrzeuge der Feuerwehr mit 10t Achslast, 16t zulässiges Gesamtgewicht).

## **6 Abschließende Bewertung**

Durch Maßnahmen im Rahmen des vorbeugenden Brandschutzes wird dem Entstehen von Bränden in der Windkraftanlagen entgegengewirkt.

Die Verwendung von nicht oder nur schwer brennbaren Baumaterialien beugt Bränden aus Sicht des baulichen Brandschutzes vor. Die Windkraftanlagen verfügt zudem über technische Maßnahmen, die eine frühe Branderkennung ermöglichen und im Falle eines Brandes automatisch melden. Gekennzeichnete Flucht- und Rettungswege sowie entsprechende Seiltechnik ermöglichen eine Selbstrettung von Personen. Um mögliche Brände in ihrer Entstehung zu löschen, stehen Kleinlöschgeräte in der Windkraftanlage zur Verfügung.

Sollten die vorbeugenden Maßnahmen einen Brand dennoch nicht verhindern, greift der abwehrende Brandschutz. Hier stehen mit den vorhandenen Einsatzmitteln, wie wasserführenden Löschfahrzeugen, vorhandenen Wasserentnahmestellen sowie der Einsatz von landwirtschaftlichen Maschinen, zur Verfügung, um die Brandausbreitung einzugrenzen und den Schutz der Umgebung zu gewährleisten.

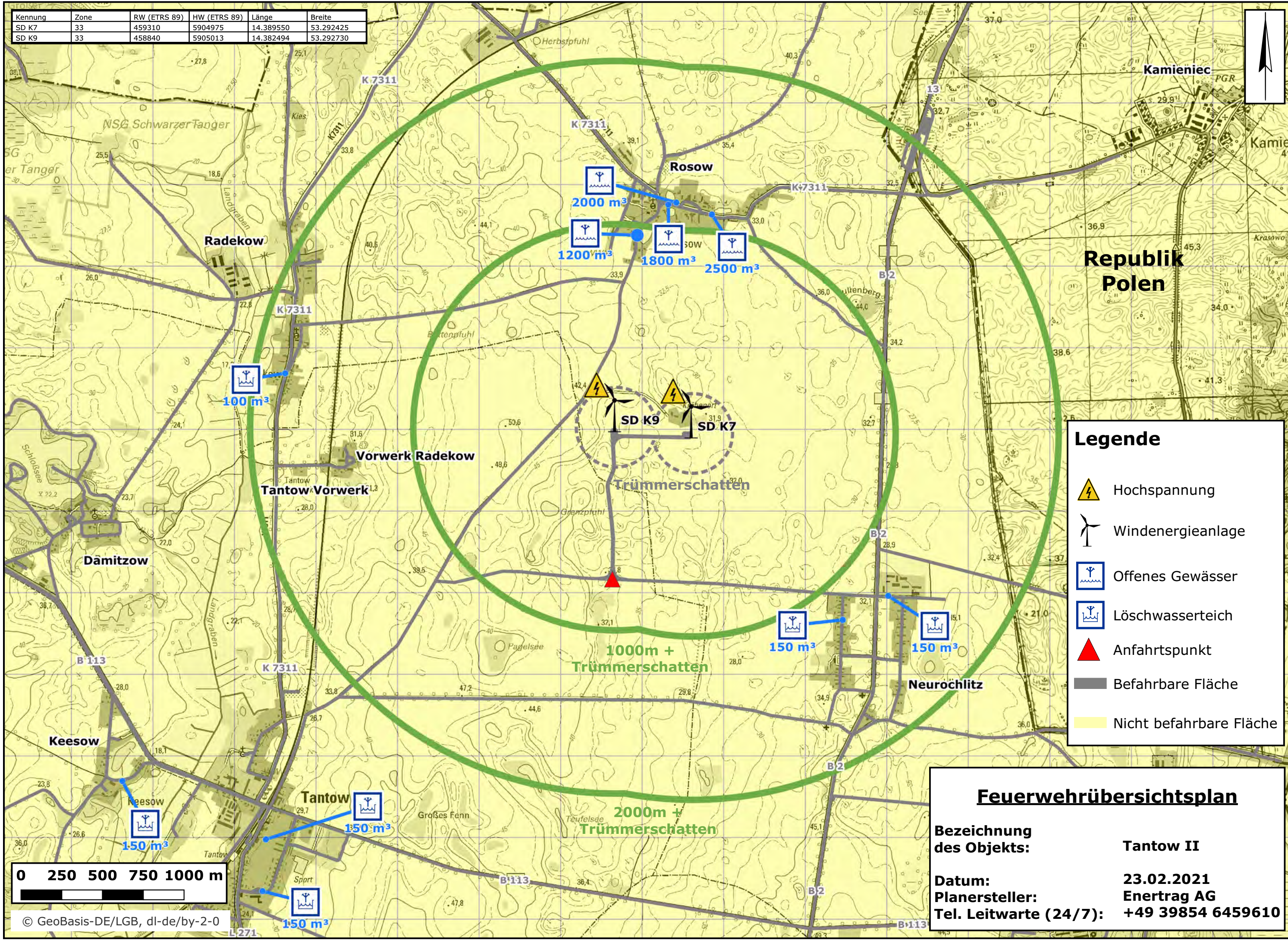
## **7 Anhang**

- Feuerwehrübersichtslageplan

Unterschrift bauvorlageberechtigter Ingenieur  
(Andreas Pasewaldt)



Kennung	Zone	RW (ETRS 89)	HW (ETRS 89)	Länge	Breite
SD K7	33	459310	5904975	14.389550	53.292425
SD K9	33	458840	5905013	14.382494	53.292730



### Legende

- Hochspannung
- Windenergieanlage
- Offenes Gewässer
- Löschwasserteich
- Anfahrtspunkt
- Befahrbare Fläche
- Nicht befahrbare Fläche

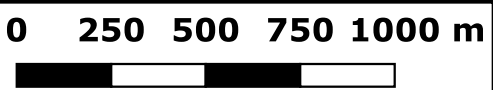
### Feuerwehrübersichtsplan

**Bezeichnung des Objekts:** Tantow II

**Datum:** 23.02.2021

**Planersteller:** Enertrag AG

**Tel. Leitwarte (24/7):** +49 39854 6459610



© GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0