



Brandschutznachweis nach § 9 BauPrüfVO

Windpark Stolberg

Errichtung von 8 Windenergieanlagen

Typ Vestas

21.02.2024

Antragsteller/Bauherr

JUWI GmbH
Energie-Allee 1
55286 Wörrstadt

JUWI

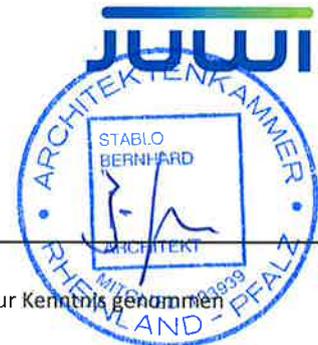
Manfred Zenker
Handlungsbevollmächtigter

Unterschrift

Gemäß Art. 64 Abs. 4 BayBO zur Kenntnis genommen

Planung/ Baueingabe

JUWI GmbH
Energie-Allee 1
55286 Wörrstadt



Unterschrift

Gemäß Art. 64 Abs. 4 BayBO zur Kenntnis genommen

Brandschutznachweisersteller

SEHLHOFF GMBH
Schönaustraße 36
84036 Landshut
Telefon +49 871 430940-242



Unterschrift

Für die Gesellschaft und die Nachweisberechtigung

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
1 Baurechtliche Vorschriften	3
2 Allgemeine Beschreibung des Bauvorhabens	5
2.1 Aufgabenstellung	6
2.2 Allgemeine Bauwerksbeschreibung	7
2.3 Nutzungsbeschreibung	12
3 Einstufung des Objektes	13
3.1 Gebäudeklasse	13
3.2 Bestandsschutz/ Denkmalschutz	13
3.3 Prüfverfahren	13
4 Gefahrstoffe	14
4.1 Brandlasten	14
4.2 Lagerung wassergefährdender Stoffe	15
5 Rettungswege	16
6 Abstandsflächen und Brandabschnitte	17
7 Vorbeugender baulicher Brandschutz	18
7.1 Brandwände	18
7.2 Tragende Bauteile	18
7.3 Trennwände/ Außenwände	18
7.4 Bauliche Rettungswege	18
7.5 Durchdringungen	18
8 Vorbeugender anlagentechnischer Brandschutz	19
8.1 Leitungsanlagen und Lüftungsleitungen	19



8.2	Elektrischer Betriebsraum	19
8.3	Feuerungsanlagen und Abgasanlagen	19
8.4	Aufzugsanlagen	19
8.5	Entrauchung	19
8.6	Überwachung	20
8.7	Blitzschutz	22
8.8	Beleuchtung	22
8.9	Funktionserhalt	22
9	Abwehrender Brandschutz	23
9.1	Zugänge und Zufahrten auf Grundstücken und Flächen der Feuerwehr	24
9.2	Feuerwehrpläne	24
9.3	Löschwasserversorgung	25
9.4	Handfeuerlöscher	25
10	Organisatorischer Brandschutz	26
10.1	Flucht- und Rettungspläne	26
10.2	Verwaltung und Wartungen	26
11	Abweichungen	27
12	Schlussbemerkung	27

1 Baurechtliche Vorschriften

In diesem Brandschutznachweis werden die für den vorbeugenden Brandschutz relevanten Planungsgrundlagen berücksichtigt, welche zum Zeitpunkt der Erstellung in Nordrhein-Westfalen offiziell bekannt gemacht worden sind. Insbesondere wird hier auf nachfolgende Grundlagen verwiesen.

Abkürzung	Regelwerk	Ausgabe/ zuletzt geändert
BauO NRW	Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen	14.09.2021
Windenergie-Erlass	Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweis für die Zielsetzung und Anwendung	08.05.2018
VV BauO NRW	Verwaltungsvorschrift zur Landesbauordnung	12.10.2000
VV TB NRW	Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmung	17.07.2022
BauPrüfVO	Verordnung über bautechnische Prüfungen	02.07.2021
PrüfVO NRW	Verordnung über die Prüfung technischer Anlagen und wiederkehrende Prüfungen von Sonderbauten	11.12.2018
BauPA VO NRW	Verordnung über bauordnungsrechtliche Regelungen für Bauprodukte und Bauarten	07.05.2019
SV-VO	Verordnung über staatlich anerkannte Sachverständige nach der Landesbauordnung	02.07.2021
FeuVO NRW	Feuerungsverordnung	10.12.2018
SBauVO	Verordnung über Bau und Betrieb von Sonderbauten	09.01.2020
NachbG NRW	Nachbarschutzgesetz	17.12.2021
RFIFw	Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr i.V.m. VV TB NRW Teil A 2.2.1.1	01.10.2009
MLAR	Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen i.V.m. VV TB NRW Teil A 2.2.1.8	05.04.2016
MLüAR	Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen i.V.m. VV TB NRW Teil A 2.2.1.11	11.12.2015
LöRüRi	Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe i.V.m. VV TB NRW Teil A 2.2.1.13/1	01.01.2003

Wegen der Dynamik der rechtlichen Grundlagen werden nach Bedarf auch Entwürfe oder Ähnliches berücksichtigt, jedoch im Einzelfall ausdrücklich darauf hingewiesen.

Neben diesen brandschutzrelevanten Planungsgrundlagen werden nach Bedarf weitere Regelwerke genannt, um Antworten auf nicht eindeutige Anforderungen aus den brandschutzrelevanten Planungsgrundlagen zu liefern - dazu gehören unter anderem die DIN 18065; DVGW 405; etc. Auch hier wird im Brandschutznachweis an entsprechender Stelle ausdrücklich darauf hingewiesen.

Hinweis

Die in dieser Tabelle gelisteten Abkürzungen finden im nachfolgenden Text in Ersatz des vollen Titels des jeweiligen Regelwerks Verwendung.

Abgrenzung zu anderen Vorschriften

Neben den genannten verbindlichen baurechtlichen Vorschriften werden im Brandschutznachweis keine weiteren Vorschriften projektiert, da es sich bei dem Brandschutznachweis um eine Bauvorlage nach Landesbauverordnung handelt. Diese Abgrenzungen zu anderen Vorschriften muss auf alle Rechtsbereiche übertragen werden, welche nicht dem Baurecht zuzuordnen sind. Dazu gehören insbesondere Vorschriften aus dem Umweltrecht, den Unfallverhütungsvorschriften, den Arbeitsschutzgesetzen, den Vorgaben des Versicherers, der Barrierefreiheit, etc.

Schnittstellen zu anderen Vorschriften

Für die Planung, Bemessung und Ausführung von brandschutzrechtlichen Vorgaben bedient sich der Fachplaner für Brandschutz in der Ausführungsphase trotzdem anderer beziehungsweise weiterer Vorschriften, um im Bauordnungsrecht nicht eindeutig geregelte Forderungen für die Ausführung konkretisieren zu können. Schnittstellen zu anderen Vorschriften sind unter anderem im Bereich des organisatorischen Brandschutzes erforderlich.

2 Allgemeine Beschreibung des Bauvorhabens

Antragsteller: JUWI GmbH

Bauvorhaben: Windpark Stolberg
Errichtung von 8 Windenergieanlagen – Typ Vestas

Bauort: 52222 Stolberg
Gemarkung: Zweifall (WEA 01 und WEA 02)
Flur: 8
Flurstück: 273
Gemarkung: Gressenich (WEA 03- WEA 08)
Flur: 12
Flurstück: 278

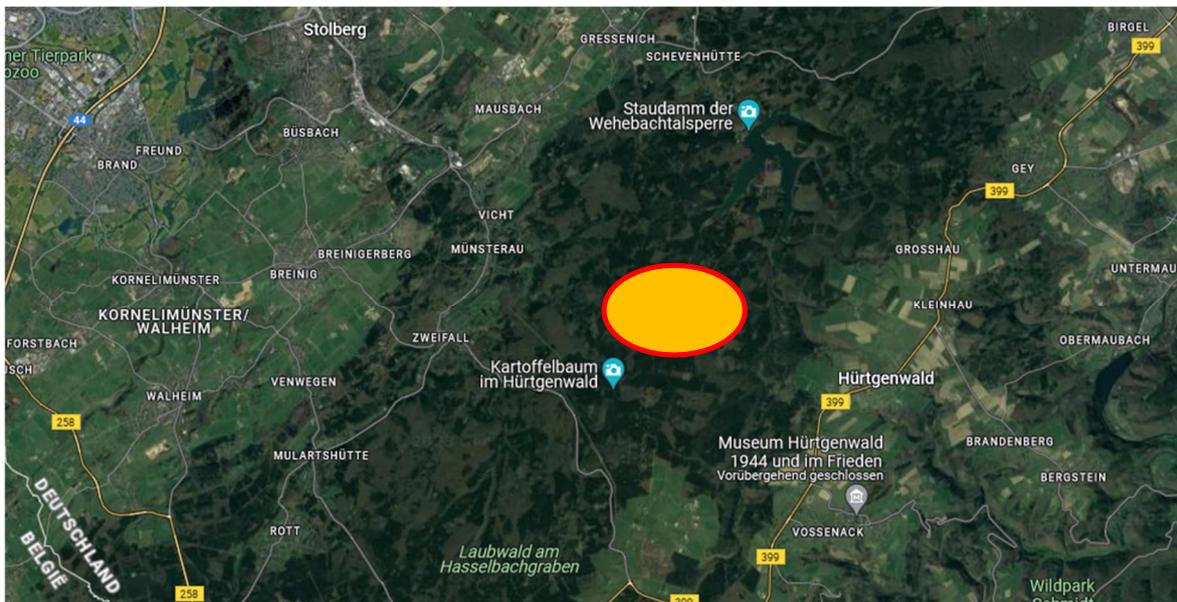


Abbildung 1: Luftbild aus dem Google Maps am 18.12.2023

Detaillierte Darstellung befindet sich auf dem Übersichtsplan im Anhang.

2.1 Aufgabenstellung

Die JUWI GmbH plant im Ortsteil Zweifall bzw. Gressenich der Stadt Stolberg der Städteregion Aachen den Neubau von acht Windenergieanlagen im Rahmen des Windparks Stolberg. Es sollen hier zwei verschiedene Typen des Herstellers Vestas zum Einsatz kommen. Die Vestas V136-4.2 (WEA 01 und WEA 02) und Vestas V150-6.0 (WEA 03 – WEA 08) sind auf dem gleichen brandschutztechnischen Sicherheitsniveau und unterscheiden sich lediglich in Ihrer Größe und Leistung.

Im Rahmen dieses Nachweises wird ein genehmigungsfähiges Konzept erarbeitet, das die Komponenten des baulichen, anlagentechnischen, abwehrenden und organisatorischen Brandschutzes schutzzielorientiert kombiniert.

Schutzziel des gesetzlichen Brandschutzes (Mindestanforderungen) ist es, Menschen, Tiere und Sachen vor Schäden zu bewahren sowie die öffentliche Sicherheit und Ordnung nicht zu gefährden durch:

- Vorbeugung und Vermeidung der Entstehung eines Brandes und
- Verhinderung der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung)
- Rettung von Personen und Tieren im Brandfall,
- Sicherstellung wirksamer Löscharbeiten
 - mit den örtlichen Selbsthilfeanlagen (erste Brandbekämpfung)
 - durch die Brandbekämpfung der Feuerwehr
- Begrenzung des Brandes

Die Gewährleistung der Schutzziele kann auf verschiedene Arten erfolgen. Im Rahmen dieses Konzeptes wird eine möglichst wirtschaftliche und im Allgemeinen genehmigungsfähige Variante unter den Gesichtspunkten dargestellt, sowohl die vorgenannten Schutzziele und öffentlich-rechtlichen Belange zu erfüllen als auch die Ziele des Bauherrn zu verwirklichen, ohne diesen mehr als notwendig zu beeinträchtigen.

Sofern im Rahmen des Brandschutznachweises von den gesetzlichen Vorgaben abgewichen wird, werden unter Wahrung der Schutzziele Abweichungsanträge in einem gesonderten Punkt gestellt (für beantragte Abweichungen besteht kein generelles Anrecht auf Zustimmung/ Genehmigung). Es wird darauf hingewiesen, dass im Rahmen der Schutzzielbewertung weitere Auflagen durch die Bauaufsichtsbehörde bzw. den Prüfsachverständigen für vorbeugenden Brandschutz im Rahmen der Prüfung des Brandschutznachweises gestellt werden können.

Für die Umsetzung des Brandschutznachweises und der eventuellen Auflagen der unteren Bauaufsichtsbehörde bzw. des Prüfsachverständigen ist ausschließlich der Bauherr/ Eigentümer/ Betreiber mit seinen beauftragten Planer, Fachplaner, Bauleiter, etc. verantwortlich.

Der Eigentümer/ Betreiber der baulichen Anlage ist auch während der Betriebsphase für die Aufrechterhaltung des Brandschutzes (z.B. regelmäßige Prüfungen, etc.) verantwortlich. Jegliche bauliche oder nutzungstechnische Änderung erfordert eine Fortschritt oder ggf. Neubewertung des Brandschutzes.

2.2 Allgemeine Bauwerksbeschreibung

Bei dem zu beurteilenden Objekten handelt es sich um einen Windpark mit acht Windenergieanlagen.

Davon 2 als Vestas V136-4.2 (WEA 01/02)

Nennleistung:	4.2 MW
Rotordurchmesser:	136m
Nabenhöhe:	112m
Gesamthöhe:	180m

Dabei besteht die Windenergieanlage aus folgenden Komponenten:

- Der Turm besteht aus zylindrischen und konischen Stahlrohrsegmenten.
- Das Maschinenhaus besteht aus einem Gehäuse im vorderen Teil aus Gusseisen sowie im hinteren Teil aus Trägerkonstruktion und einer Verkleidung aus Glasfaserverbundwerkstoffen für Getriebe, Generator mit Transformator und Zubehör.
- Das Antriebssystem überträgt mittels einer Hauptwelle die Drehkräfte auf das Hauptlager und das Getriebe, wo die Rotordrehzahlen in entsprechende Generator Drehzahlen übersetzt werden.
- Der Rotor besteht aus der Nabe und drei Blättern.
- Die Windenergieanlage verfügt über ein Flüssigkeitskühlsystem für Getriebe, Generator und den Umrichter. Für den Transformator ist eine Zwangsluftkühlung mit einem Elektrolüfter ausgestattet.
- Der Dreiphasen-Induktionsgenerator mit Kurzschlussläufer wird über ein Vollumrichtersystem an das Stromnetz angeschlossen. Das Generatorgehäuse ist so beschaffen, dass Kühlluft zirkulieren kann. Der Luft-Wasser-Wärmeaustausch erfolgt in einem externen Wärmetauscher.
- Der Transformator ist in eine Flüssigkeit getaucht, die als umweltfreundlich und schwer entflammbar gilt, und wird in einem separat verriegelten Raum im Maschinenhaus betrieben.
- Rotorblätter bestehen aus Kohle- und Glasfasern.

Davon 6 als Vestas V150-6.0.

Nennleistung: 6.0 MW

Rotordurchmesser: 150m

Nabenhöhe: 125m (WEA 03 – WEA 06); 148m (WEA 07/08)

Gesamthöhe: 200m (WEA 03 – WEA 06); 223m (WEA 07/08)

Dabei besteht die Windenergieanlage aus folgenden Komponenten:

- Der Turm besteht aus zylindrischen und konischen Stahlrohrsegmenten.
- Das Maschinenhaus besteht aus einem Gehäuse aus Gusseisen und einer Verkleidung aus Glasfaserverbundwerkstoffen für Getriebe, Generator mit Transformator und Zubehör.
- Das Antriebssystem überträgt mittels einer Hauptwelle die Drehkräfte auf das Hauptlager und das Getriebe, wo die Rotordrehzahlen in entsprechende Generator Drehzahlen übersetzt werden.
- Der Rotor besteht aus der Nabe und drei Rotorblättern.
- Die Windenergieanlage verfügt über ein Flüssigkeitskühlsystem für Getriebe, Generator, Hydraulikaggregat, Umrichter und den Transformator.
- Der Generator ist ein dreiphasiger Permanentmagnet-Synchrongenerator, bei dem die entstehende Wärme über das Kühlsystem abgeführt wird.
- Der Transformator ist in eine Flüssigkeit getaucht, die als umweltfreundlich und schwer entflammbar gilt, und wird in einem separat verriegelten Raum im Maschinenhaus betrieben.
- Rotorblätter bestehen aus Kohle- und Glasfasern.

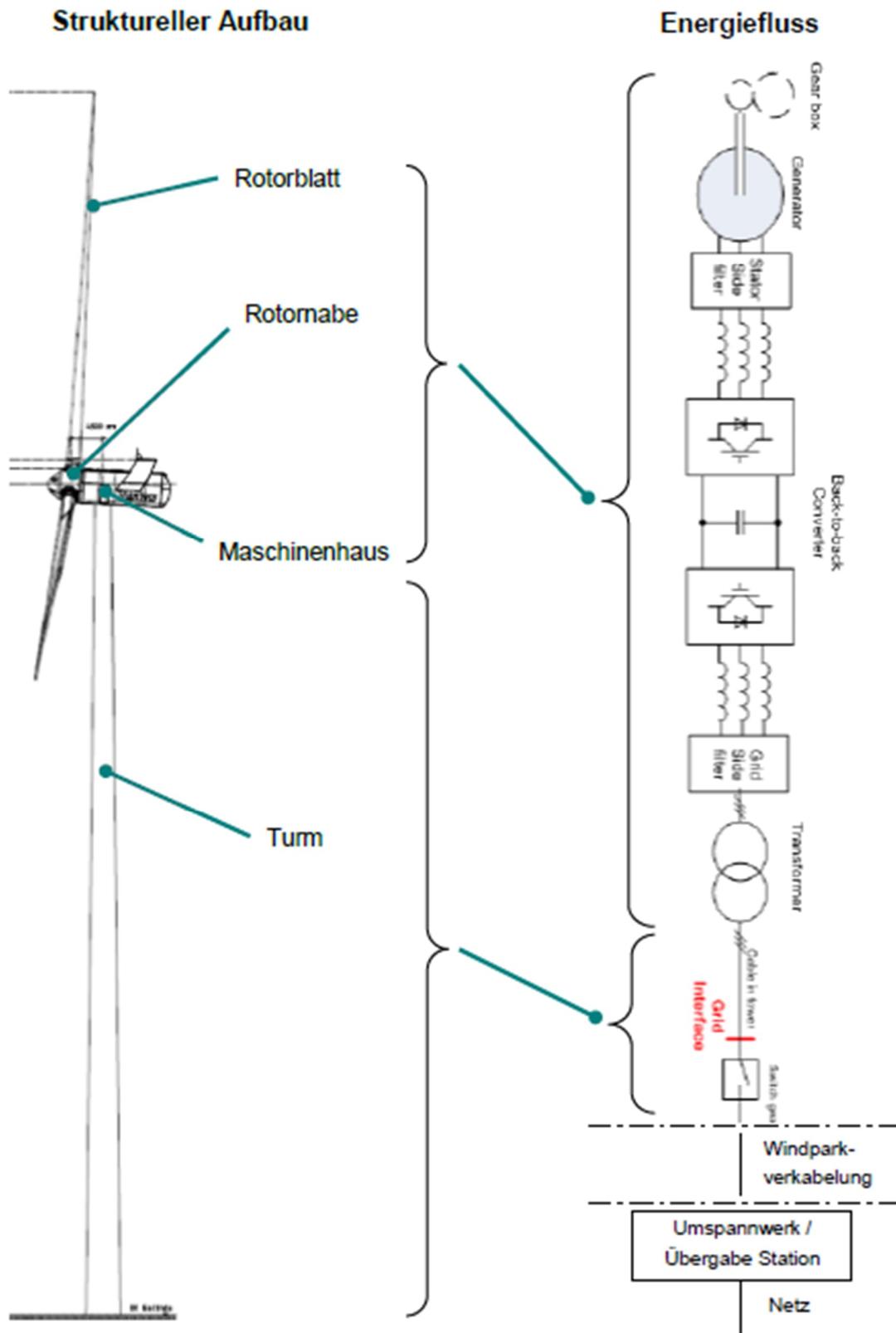


Abbildung 3: Übersichtszeichnung und Energieflussbild einer Vestas Windenergieanlage

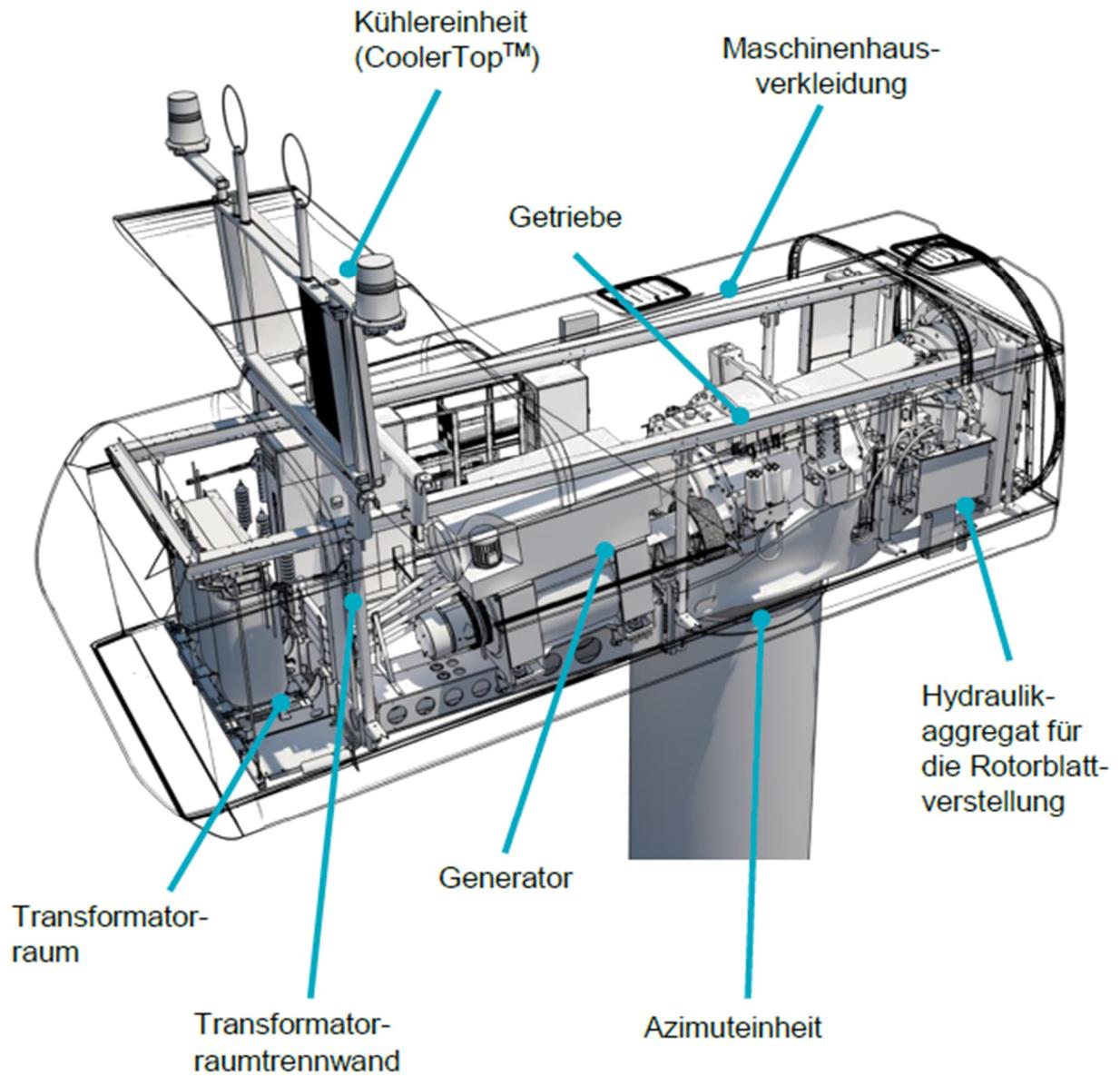


Abbildung 4: Prinzipzeichnung des Maschinenhauses

Die Beurteilung des Brandschutzes für das geplante Objekt erfolgt für die Gegebenheiten der baulichen Anlage, wie sie aus den zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen erkennbar sind.

Lfd. Nr.	Titel	Verfasser	Datum / Stand
1.	Übersichtslageplan	JUWI GmbH	06.02.2024
2.	Generisches Brandschutzkonzept für die Einrichtung von Windenergieanlagen der Typen V105, V112, V117, V126, V136 und V150	TÜV Süd	11.02.2020
3.	Generisches Brandschutzkonzept für die Einrichtung von Windenergieanlagen des Typs EnVentus V150 und V162	TÜV Süd	19.12.2022
4.	Allgemeine Beschreibung EnVentus Brandschutz Windenergieanlagen	Vestas	30.03.2023
5.	Allgemeine Spezifikation des Vestas-Brandschutz für Mk-3-Windenergieanlagen	Vestas	16.06.2020
6.	Allgemeine Beschreibung 4-MW-Plattform	Vestas	08.11.2021
7.	Allgemeine Beschreibung EnVentus	Vestas	11.01.2022
8.	Prinzipieller Aufbau und Energiefluss 4MW und EnVentus	Vestas	19.03.2019
9.	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	Vestas	24.04.2023

Für die Richtigkeit der von Ihm zur Verfügung gestellten Pläne sowie für das Ineinandergreifen aller Fachplanungen ist der Entwurfsverfasser zuständig. Für die fachlichen Inhalte des Brandschutznachweises bleibt der Nachweisersteller verantwortlich.

2.3 Nutzungsbeschreibung

Im laufenden Betrieb wird die WEA über Fernwartung von einer zentralen Kontrollstelle (Betriebsführung) 24 Stunden gesteuert und überwacht, sodass an der Anlage selbst keine Personen dauerhaft beschäftigt sind.

Lediglich zu den regelmäßigen Kontroll- und Wartungsarbeiten, wird die Windenergieanlage von speziell auf diese Anlagen geschulten Facharbeitern begangen (min. 2 Personen). Alleinarbeiten finden nur im Turmfuß statt. Hierbei handelt es sich um Tätigkeiten mit entsprechend kurzen Zeiträumen ohne dauerhaften Aufenthalt. Somit stellt die Anlage keinen ständigen Aufenthalts-/Arbeitsbereich im Sinne der Bauordnung dar.

Diese Personen sind neben den energietechnischen Anlagen auch in die sicherheitsrelevanten Punkte eingewiesen und geschult, was die Personenrettung einschließt. Bei Störungsfällen schaltet die Anlage, über ein mehrfach redundantes System gesichert, bei Netzausfall automatisch ab.

2.3.1 Zündquellen

Bei dem zu beurteilenden Objekt sind aus Sicht des Nachweiserstellers während dem für das Objekt bestimmten Betrieb ausschließlich Zündquellen vorhanden, welche für die Nutzung erforderlich sind.

In diesen Anlagen können folgende Elemente als Zündquellen dienen:

- Umrichter
- Maschinenhaussteuerung
- Antriebsstrang mit Bremse und Generator
- Transformator
- Schaltanlage im Turmfuß

Bei Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsmaßnahmen und -vorschriften sind bei diesen Objekten keine über das übliche Maß hinaus relevanten Zündquellen vorhanden.

2.3.2 Erhöhte Explosions-/Brandentstehungsgefahr

In dem zu beurteilenden Objekt sind im Normalfall keine besonderen Brand- oder Explosionsgefahren über die gebrauchsmäßig üblichen Risiken entsprechend der Nutzung vorhanden. Es besteht lediglich, wie im Windenergie-Erlass unter Punkt 5.2.3.2 beschrieben, eine gewisse Brandgefahr im Hinblick auf das Umfeld 'Wald'. Um diesen Risikofaktor zu minimieren, wird, wie unter Punkt 8.6 des Brandschutznachweises beschrieben, pro Windenergieanlage eine Brandfrüherkennung vorgesehen.

3 Einstufung des Objektes

3.1 Gebäudeklasse

Gebäudeklassen (GKL) nach § 2 (2/3) BauO NRW für Gebäude nach BauO NRW		
Gemäß § 2 (2) BauO NRW sind Windenergieanlagen keine Gebäude, sondern bauliche Anlagen. Somit wird für eine Windenergieanlage auch keine Gebäudeklasse festgelegt.		
Sonderbautatbestände nach § 50 (2) BauO NRW		
Sonderbau	Begründung:	Ist-Situation
Nr. 2	▪ bauliche Anlagen mit Höhe > 30 m	▪ bauliche Anlagen mit Höhe: 112 m/ 125 m/ 148 m

3.2 Bestandsschutz/ Denkmalschutz

Aussagen zum Bestand, Bestandsschutz oder Denkmalschutz sind bei diesem Objekt nicht erforderlich.

3.3 Prüfverfahren

Bei Sonderbauten ist der Brandschutznachweis unabhängig der Gebäudeklasse als Bestandteil des Bauantrags vollständig prüfpflichtig.

Die ganzheitliche Prüfung kann durch die Baugenehmigungsbehörde erfolgen. Diese kann nach Ermessen darauf bestehen, dass sie die ordnungsgemäße Bauausführung überprüft. In Abstimmung mit der Baugenehmigungsbehörde ist es möglich, dass die Prüfung des Brandschutznachweises durch einen „Staatlich anerkannten Sachverständigen für die Prüfung des Brandschutzes“ übernommen wird. Dieser hat die Prüfung des Brandschutznachweises sowie die Bauausführung zu bescheinigen.

4 Gefahrstoffe

Für Wartung und Betrieb erforderliche Flüssigkeiten, wie zum Beispiel für den Ölwechsel notw. Getriebeöle, werden nicht in der Anlage vorgehalten, sondern durch die Servicetechniker im Bedarfsfall vor Ort gebracht und ausgetauschte „Altflüssigkeiten“ unmittelbar nach der Wartung abtransportiert. Somit werden in den zu beurteilenden Bereichen keine der Nutzung entsprechenden Gefahrstoffe vorgehalten.

4.1 Brandlasten

Bei der Bewertung von Brandlasten wird hier zwischen betrieblicher / mobiler Brandlast und baulicher / immobilier Brandlast unterschieden. Bei der nachfolgenden Tabelle werden nur Brandlasten bewertet, welche bezogen auf die Windenergieanlage hinsichtlich der Menge, dem Volumen oder der Fläche von Relevanz sind. Die Inhalte der Tabelle stellen durchschnittliche Angaben ohne Begrenzung nach oben dar, um im Rahmen der Gefahren- und Risikoanalyse eine Bewertung vornehmen zu können.

Hauptsächliche Brandlasten in dem Anlagentyp Vestas V136-4.2 (WEA 01/02):

Lfd. Nr.	Nutzung	Brandlast	Menge	Brandgefahr
1.	Getriebe- und Hydrauliköle	synthetische/ mineralische Öle	ca. 1.100-1.300 l	mittel
2.	Schmierstoffe im Maschinenhaus	Fette	ca. 30 kg	mittel

hauptsächliche Brandlasten in dem Anlagentyp Vestas V150-6.0 (WEA 03 bis 08):

Lfd. Nr.	Nutzung	Brandlast	Menge	Brandgefahr
1.	Getriebe- und Hydrauliköle	synthetische/ mineralische Öle	ca. 1.500 l	mittel
2.	Schmierstoffe im Maschinenhaus	Fette	ca. 150 kg	mittel

Bei den Anlagen ist grundsätzlich nicht mit erhöhten Brandlasten zu rechnen.

Jedoch bedarf es auf Grund der erhöhten Mengen an Getriebe- und Hydrauliköl einer erhöhten Aufmerksamkeit. Dies soll durch die Integration des unten näher beschriebenen Branderkennungs- und meldesystems erfolgen.

Die Bauweise ist mit den dabei verwendeten Materialien, die in größtmöglichen Umfang (Turm, Maschinenträger, Generator, etc.) aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen, als positiv im Sinne der Brandausbreitung zu bewerten. Den einzig nennenswerten brennbaren Baustoff der baulichen Anlage stellt die Außenhaut des Maschinenhauses aus GFK dar.

4.2 Lagerung wassergefährdender Stoffe

Ziel der Löschwasserrückhaltung ist es, Mensch, Tier und Umwelt vor Beeinträchtigungen durch Brandrückstände wie

- teilweise verbrannte Feststoff- und Flüssigkeitsprodukte
- kontaminierte Gegenstände

zu schützen.

Dabei befinden sich folgende Mengen mit wassergefährdenden Stoffe in dem Anlagentyp Vestas V136-4.2 (WEA 01/02):

Komponente	Menge
Hydraulikeinheit	250 l
Hydraulik zur Rotorblockierung	2 l
Getriebeeinheit	1015 l
Kühleinheit Getriebe und Hydraulik	184 l
Kühleinheit Generator und Umrichter	270 l
Azimutgetriebe	61,6 l
Diverse Lager	27,4 kg

Dabei befinden sich folgende Mengen mit wassergefährdenden Stoffe in dem Anlagentyp Vestas V150-6.0 (WEA 03 bis 08):

Komponente	Menge
Hauptgetriebe, Generator und Hauptlager (Maschinenhaus)	900 l
Drehplatte (Maschinenhaus)	10 kg
Blattlager (Nabe)	39 kg
weitere Komponenten (Maschinenhaus)	2 l + 2kg
Azimutsystem Drehgetriebe (Maschinenhaus)	100 l
Hydrauliksysteme (Maschinenhaus und Nabe)	630 l
kühlsysteme für Getriebe, Generator Hydraulik (Maschinenhaus)	800 l
kühlsysteme für Transformator Dielektrische Isolierflüssigkeit (Maschinenhaus)	2450 l

Diese können vollständig in dafür geeigneten, integrierten Wannen aufgefangen werden. Eine Anwendung der LöRüRL findet nicht statt, da sich die betreffenden Bereiche im Maschinenraum befinden und der Einsatz von Löschwasser in ca. 112 m/ 125 m/ 148 m Höhe nicht möglich ist.

Weitergehende wassergefährdende Stoffe im Sinne der LöRüRL sind in dieser Anlage nicht vorhanden, sodass keine weiteren Maßnahmen gemäß LöRüRL erforderlich sind.

5 Rettungswege

Die nachfolgend angeführten Anforderungen an Rettungswege basieren ausschließlich auf baurechtlichen Anforderungen

Lfd. Nr.	Rettungsweg-führung	Rechtsgrund-lage	Bauaufsichtliche Anforderung	Tatsächliche Ausfüh-rung	Mindestan-ford. erreicht
1.	baul. 1. RW	§ 33 BauO NRW § 35 BauO NRW	Ausgang ins Freie	Ausgang ins Freie	ja
2.	1. RW – Lange	§ 35 BauO NRW	$l \leq 35 \text{ m}$	$l > 35 \text{ m}$	ja
3.	2. RW	§ 33 BauO NRW	Türe bzw. notw. Fenster je Geschoss	Notabstieg mit Abseil-mittel	ja

Erläuterung:

Aus baulichen und nutzungsbedingten Gründen, d. h. der notwendigerweise erforderlichen Höhe einer Windenergieanlage, erfolgt hier eine Überschreitung der nach BauO NRW zulässigen Fluchtweglängen. Die Windenergieanlagen werden aber grundsätzlich nur von geschultem Personal für die erforderlichen Kontroll-, Wartungs- und Reparaturarbeiten betreten und sind somit nicht für einen dauerhaften Aufenthalt/Arbeitsplatz definiert. Somit liegt nach allgemeinem Verständnis auch kein Arbeitsraum mit zusammenhängenden Bedienzeiten von über zwei Stunden nach ArbStättV vor und stellt keinen ständigen Aufenthalts-/Arbeitsbereich im Sinne der Bauordnung dar.

Daher kommen die Forderungen der BauO NRW mit einer Rettungsweglänge von max. 35 m nicht zum Tragen.

Der Maschinenraum kann im Brandfall über eine Steigleiter im Turm über die gesamte Turmhöhe verlassen werden (1. Rettungsweg). Die Begehbarkeit wird in Anlehnung an DIN 14094 durch Ruheböden im Abstand von 6 m erleichtert.

Zur Fremdrettung bei entsprechend verletzten Personen sowie auch zur Eigenrettung wird durch das Fachpersonal ein Abseilmittel mitgeführt, das einen Notabstieg aus dem Maschinenhaus ermöglicht – 2. Rettungsweg. Dieses Rettungsmittel ist speziell für derartige Windenergieanlagen konzipiert (Eigen- und Fremdrettung).

Die Rettungswege sind zu kennzeichnen.

Grundsatz der Flucht- und Rettungswege ist, dass jede Person mit eigener Kraft über Rettungswege auf kurzem und sicherem Weg ins Freie und von dort zur öffentlichen Verkehrsfläche gelangen können muss.

Flucht- und Rettungswege sind zu jeder Zeit verkehrssicher zu halten (z. B. Winter, etc.).

6 Abstandsflächen und Brandabschnitte

Abstandsflächen nach § 6 BauO NRW werden abseits des Brandschutznachweises durch den Entwurfsverfasser eigenverantwortlich geplant und ggf. durch die Bauaufsicht geprüft.

Eine Abschottung entsprechend dem Gedanken von Brandabschnitten ist bei dieser Anlage nicht erforderlich.

Da es sich bei Windenergieanlagen nicht um alltägliche Bauten im Sinne der Bauordnung handelt und diesen auch in keiner Sonderbauverordnung oder dergleichen Beachtung geschenkt wird, erfolgt an dieser Stelle für eine weitergehende Beurteilung der geplanten Situation die Betrachtung der Ausführungen des „Windenergie-Erlasses“.

Hierin werden unter Punkt 5.2.2.3 und 5.2.3.1 „Abstände“ beschrieben. Dabei werden lediglich die Pufferzonen hinsichtlich Umwelt-, Natur- und Denkmalschutz, sowie Abstände zur Bundeswehr, zu Wohngebäuden und Funkstellen angeführt, nicht jedoch explizit Brandschutzbelange.

7 Vorbeugender baulicher Brandschutz

Gemäß § 26 BauO NRW dürfen Baustoffe, die nicht mindestens normalentflammbar sind (leichtentflammbar) nicht verwendet werden; das gilt nicht, wenn sie in Verbindung mit anderen Baustoffen nicht leichtentflammbar sind.

7.1 Brandwände

In diesem Brandschutznachweises ist aus bauordnungsrechtlicher Sicht keine Brandwand erforderlich.

7.2 Tragende Bauteile

7.2.1 Tragende Wände/Schützen

Für die tragenden Wände und Stützen gibt es gemäß § 27 (1) BauO NRW keine bauordnungsrechtliche brandschutztechnische Anforderung, da die WEA nicht in eine Gebäudeklasse eingestuft wird. Der Turm wird aus Stahl errichtet.

7.2.2 Decken

In dem zu beurteilenden Objekt sind keine Decken geplant.

7.2.3 Dach

In dem zu beurteilenden Objekt ist kein Dach im herkömmlichen Sinne geplant, sondern als oberer Abschluss sind das Außengehäuse des Maschinenhauses sowie die Rotorblätter aus glasfaserverstärktem Polyester geplant. Die Anforderung aus § 32 (1) BauO NRW an Bedachungen (widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme) kann aufgrund der Höhe von 112 m/ 125m/ 148m und des Außengehäuses aus Glasfaser- bzw. Polyester Verbundwerkstoffen als erfüllt angesehen werden.

7.3 Trennwände/ Außenwände

In diesem Brandschutznachweis sind aus bauordnungsrechtlicher Sicht keine Anforderungen an Trennwände und/oder Außenwände erforderlich.

7.4 Bauliche Rettungswege

In diesem Brandschutznachweis sind aus bauordnungsrechtlicher Sicht keine Anforderungen an bauliche Rettungswege erforderlich.

7.5 Durchdringungen

7.5.1 Öffnungen

In diesem Brandschutznachweis sind aus bauordnungsrechtlicher Sicht keine Anforderungen an Öffnungen und Festverglasungen erforderlich.

7.5.2 Durchführungen

Abschottungen zwischen Nutzungsbereichen, die eine Feuerwiderstandsdauer aufweisen sind auf Grund der Bauweise der Anlage nicht vorhanden.

8 Vorbeugender anlagentechnischer Brandschutz

Die nachfolgend aufgelisteten technischen Anlagen werden ausschließlich nach bauordnungsrechtlicher und brandschutzrelevanter Sicht beurteilt. Für die technische Gebäudeausrüstung gilt es generell, die Funktionsfähigkeit nach den anerkannten Regeln der Technik sicherzustellen. Sofern die technische Gebäudeausrüstung auch eine sicherheitstechnische Anlage ist und in den Geltungsbereich der PrüfVO NRW fällt, ist die Wirksamkeit und Betriebssicherheit für den Brandfall zu bescheinigen.

8.1 Leitungsanlagen und Lüftungsleitungen

Die Anforderungen an Lüftungsleitungen und Leitungsanlagen sind grundsätzlich in den § 40 und § 41 BauO NRW geregelt. Für die Ausführungsplanung sind die Anforderungen der MLAR und der MLüAR zu beachten.

Sofern an elektrotechnische Leitungen oder Leitungsanlagen Anforderungen an den Funktionserhalt im Brandfall bestehen, sind diese über den Punkt Funktionserhalt dieses Brandschutznachweises geregelt. Die Ausführungsplanung des Funktionserhalts muss gemäß dem Abschnitt 5 MLAR erfolgen.

8.2 Elektrischer Betriebsraum

In diesem Objekt sind aus bauordnungsrechtlicher Sicht nach Teil 3 § 143 SBauVO keine elektrischen Betriebsräume erforderlich.

8.3 Feuerungsanlagen und Abgasanlagen

In diesem Objekt ist aus bauordnungsrechtlicher Sicht nach FeuVO NRW keine Bewertung für Feuerstätten erforderlich.

8.4 Aufzugsanlagen

In dem Objekt gibt es keine Aufzugsanlagen, welche nach § 39 BauO NRW zu betrachten sind. Die Aufstiegshilfe, welche im Turm verbaut ist, wird nicht als Aufzug angesehen, da dieser keine Geschosse überbrückt.

8.5 Entrauchung

Bei den meisten Bränden kommt es bereits nach kurzer Zeit zu enormen Verrauchungen. Zur Rauchfreiheit der Windenergieanlage und der damit verbundenen Rettungswege ist einer Entrauchung gesonderte Aufmerksamkeit zu schenken.

Im Falle einer Rauchentwicklung im Turm wird der Rauch durch den Kamineffekt nach oben über die Öffnungen zum Maschinenhaus abziehen.

Eine Entrauchung des Maschinenhauses kann durch manuelles Öffnen einer Serviceklappe erfolgen, außerdem entweicht der Rauch über die Wärmeabfuhr des Ölkühlers und die Öffnungen zwischen Haube und Rotor.

8.6 Überwachung

8.6.1 Brandmeldung

Für diese Anlage wird ein Branderkennungs- und -meldesystem vorgesehen. Dieses besteht aus diversen Rauchmelde- und Wärmemeldeerkennungseinrichtungen, die an ein 24-h besetztes Kontrollzentrum des Betreibers aufgeschaltet sind. Bei einer Störung wird neben der Stilllegung der Systeme (u. a. Trennung Umrichter vom Netz, Abschaltung Mittelspannungstransformator) auch die entsprechende Feuerwehr verständigt. Dies ist durch eine interne Betriebsanweisung zu gewährleisten. Eine direkte Aufschaltung zur Feuerwehr erfolgt nicht.

Durch das Anschlagen des Branderkennungssystems wird die Anlage aus dem Wind gedreht und danach automatisch abgeschaltet. Die Steuerleitung der Anlage bleibt prinzipiell funktionsfähig, um weiterhin über die Meldegeräte des Maschinenhauses Informationen zu erhalten. Bei einem Ausfall der Systeme ist das Betreten des Maschinenhauses über den Turm nicht mehr zulässig.

Die Brandmeldung liegt im Geltungsbereich der PrüfVO NRW.

8.6.2 Überdrehzahlschutz

Die WEA ist mit einem Überdrehzahlschutz ausgerüstet, der, unabhängig von der Funktion der Anlagensteuerung, die Anlage gegen Überdrehen schützt und die WEA bei zu hohen Drehzahlen aus dem Wind dreht und bremst. (Pitchsystem)

Somit wird eine Brandentstehung durch Überhitzung drehender Bauteile unterbunden.

Ein Funktionserhalt für den Brandfall ist sicherzustellen - siehe Anforderungen Punkt Funktionserhalt.

8.6.3 Anlagentechnische Brandverhütung

Die Windenergieanlage wird regelmäßig gewartet und überwacht.

Einer Brandgefährdung aus mechanischer Reibung wird prinzipiell vorgebeugt, indem hauptsächlich langsam drehende Bauteile konzipiert wurden.

Weiterhin werden alle wichtigen Komponenten mit Temperaturfühlern überwacht. Erhöhte Temperaturen und Überdrehzahlen führen zur sofortigen Abschaltung der Windenergieanlage inklusive Meldung an die ständige besetzte Kontrollzentrale (Fernüberwachung). Die strombetriebenen Bauteile werden redundant überwacht durch

- Messung der Überströme
- Differenzstromüberwachung
- Erdschlusskennung

Der Generator wird auf Plausibilität geprüft (Temperatur, Leistung in Abhängigkeit der Drehzahl).

Unter anderem werden folgende Parameter ständig kontrolliert:

- Lichtbogenschutz der Elektroanlagen
- Maschinenhaustemperatur
- Generatortemperatur
- Getriebetemperatur
- Temperatur in allen Controller- und Schaltschranken
- Temperatur des Traforaumes
- Erdschlusskennung für den Generator
- Differenzstromüberwachung für alle elektr. Antriebe
- Überwachung von Belastungen und Spannungen der Rotorblätter
- Zustandsüberwachung Antriebsstrang

8.7 Blitzschutz

Für eine Windenergieanlage ist gemäß Windenergie-Erlass eine Blitzschutzanlage erforderlich. Die Windenergieanlage ist mit einem Blitzschutzsystem ausgestattet, um Schäden an mechanischen Komponenten, Elektrik und Steuerungen möglichst gering zu halten.

Das Blitzschutzsystem umfasst äußere und innere Blitzschutzsysteme.

- Das äußere Schutzsystem nimmt direkte Blitzschläge auf und leitet den Blitzstrom in die Erde unter den Turm.
- Das innere Blitzschutzsystem kann den Blitzstrom sicher in den Boden leiten. Es kontrolliert auch die durch einen Blitzschlag induzierten magnetischen Felder.

Die Blitzschutzanlage liegt im Geltungsbereich der PrüfVO NRW.

8.8 Beleuchtung

Für diese Anlage ist zu den Kontroll-, Wartungs- und Reparaturarbeiten eine Notbeleuchtung erforderlich. Diese ist durch eine vom öffentlichen Versorgungsnetz unabhängige Ersatzstromversorgung (Batterie gepufferte Einzelleuchten), um im Brandfall bei völligem Ausfall der Stromversorgung das Objekt verlassen zu können. Die Überbrückungszeit beträgt mindestens 30 Minuten.

8.9 Funktionserhalt

Für das Objekt sind sicherheitstechnische Anlagen erforderlich. Die Leitungen, Leitungsanlagen und Verteiler für die sicherheitstechnischen Anlagen sind mit einem entsprechenden Funktionserhalt im Brandfall auszustatten.

Der Funktionserhalt von Leitungen, Leitungsanlagen und Verteilern im Brandfall für sicherheitstechnische Anlagen ist insbesondere im Abschnitt 5 der MLAR geregelt.

Für die Dauer von mindestens 30 Minuten ist ein Funktionserhalt für die Sicherheitsbeleuchtungsanlage (gemäß Abschnitt 5.3 MLAR) und dem Pitchsystem (sicherheitstechnische Einrichtung) erforderlich.

9 Abwehrender Brandschutz

Durch die relativ geringen Brandlasten und den Vorkehrungen des anlagentechnischen und des organisatorischen Brandschutzes erscheint keine erhöhte Brandentstehungsgefahr gegeben.

Auf Grund der erheblichen Höhenentwicklung des Objektes und der relativ geringen Wurfweite feuerwehrtechnischer Einsatzmittel (Wurfweite B-Rohr ca. 20-25 m) ist eine direkte Brandbekämpfung nur bedingt möglich.

Somit muss das primäre Ziel des abwehrenden Brandschutzes die Vermeidung der Brandausbreitung mit Mitteln der Feuerwehr sein. Um dies bei derart exponierter Lage gewährleisten zu können, erfolgt eine unmittelbare Alarmierung über das beschriebene Branderkennungs- und -meldesystem, die eine Verkürzung der Hilfsfrist ermöglicht.

Gefahrensituationen können durch folgende Brandszenarien erfolgen:

Brand im Trafo

Die Windenergieanlage wird als abgeschlossene elektrische Betriebsstätte angesehen und muss spannungsfrei geschaltet werden. Die Gewährleistung der Spannungsfreiheit des Trafos wird der Leitstelle der Feuerwehr durch das ständig besetzte Kontrollzentrum bestätigt. Bis zu dieser Meldung ist durch die Einsatzkräfte ein ausreichender Abstand zur Anlage einzuhalten.

Brand im Fuß

Die Anlage ist über einen Notschalter spannungsfrei zu schalten.

Im Turmfuß befinden sich Schaltschränke.

Ein Brand im Fuß erscheint jedoch nur als Kabelbrand möglich zu sein, da in den geschlossenen metallischen Schaltschränken ein Brand auf Grund von Sauerstoffmangel erlischt oder sich zumindest nicht weiter ausbreiten kann.

Brand im Maschinenhaus

Durch die Höhendifferenz des Maschinenhauses (auf 112 m/ 125m/ 148m Höhe) ist ein Brand in diesem Bereich nicht beherrschbar. Hier ist das Ausbrennen des Maschinenhauses ein kalkuliertes und akzeptiertes Risiko, bei dem durch die Feuerwehr eine Brandausbreitung durch herunterfallende Teile vermieden werden muss.

Eine Brandausbreitung auf die Rotorblätter ist möglich. Eine weitere Brandausbreitung und damit ein Versagen verschiedener Bauteile erscheint unwahrscheinlich.

Brand der Rotorblätter

Ein Brand der ca. 68m - 75 m langen Rotorblätter ist nicht beherrschbar. Durch die beschriebene Abschaltung der Anlage bei Brand- und/ oder Störfall ist ein relativ schneller Stillstand der Rotorblätter gegeben und somit nur das direkte Herabfallen brennbarer Teile möglich, was nahezu auszuschließen ist. Diese können durch die Einsatzkräfte gelöscht werden. Unkontrolliertes „Herumschleudern“ brennbarer Teile kann auf Grund der Anlagentechnik (automatisches Bremssystem), die bei Brand oder Störung einen Stillstand der Anlage verursacht, ebenfalls nahezu ausgeschlossen werden.

Es ist in Abstimmung mit den zuständigen Brandschutzdienststellen und Feuerwehrführungskräften ein Feuerwehreinsatzplan zu fixieren, der diese Brandszenarien in Verbindung mit den von den im Alarmplan vorgesehenen Feuerwehren durchzuführenden Maßnahmen sowie die Kommunikation der Kontrollstelle (Betreiber der WEA) mit den Einsatzkräften über Brandort, Brandursache, Spannungsfreiheit und dergleichen beinhaltet.

Ebenso sind in diesen Unterlagen folgende Punkte zu beachten, zu bewerten und ggf. zu integrieren (nicht abschließende Aufzählung):

- Pendelverkehr der Tanklöschfahrzeuge mit Einbahn-/ Gegenverkehr u. evtl. Ausweichstellen
- Ggf. Einsatz/ Alarmierung eines Helikopters mit Außenlast – Löschwasserbehälter
- etc.

Da den einzelnen Windenergieanlagen im Feuerwehreinsatzplan eindeutige Anlagennummern zugeordnet sind, die auch zentral registriert werden, sind diese Nummer auch außen auf der WEA als Kennzeichnung anzubringen.

Schriftgröße, Position (Höhe/ Ausrichtung) auf dem Anlagenturm ist mit der Feuerwehr abzustimmen.

9.1 Zugänge und Zufahrten auf Grundstücken und Flächen der Feuerwehr

Lfd Nr.	Zugänge, Zufahrten auf den Grund	Rechtsgrundlage	Bauaufsichtliche Anforderung	Tatsächl. Ausführung	Mindestanforderung erreicht
1.	Zugang	§ 5 BauO NRW	Türe	Zugangstüre	ja
2.	Zufahrt kommunale Erschließung	§ 5 BauO NRW	Zugänglichkeit von öffentlichen Verkehrsflächen	Grundstück über öffentliche Verkehrsflächen erschlossen	ja

Erläuterung:

Die Zufahrt zum Windpark erfolgt über kommunale Zufahrtsstraßen und Wirtschaftswege und ist für Feuerwehrfahrzeuge mit einem zul. Gesamtgewicht von 16 t (Achslast bis 10 t) sichergestellt, da die zum Bau erforderlichen Zufahrtswege und Aufstellflächen der Schwerlastkraftwagen und des Mobilkranes bestehen bleiben und für weitergehende größere Reparaturarbeiten (z.B. Tausch von Rotorblättern) unterhalten werden.

Diese Flächen dürfen nicht zweckentfremdet bzw. verstellt werden.

Die Windenergieanlage ist von jeder Seite aus zugänglich. Die Feuerwehr könnte den Fuß der Windenergieanlage ebenerdig bzw. über die außen angebrachte Zugangstreppe betreten, was jedoch aus (Hoch)spannungsgründen nicht empfohlen wird.

Flächen für die Feuerwehr und Rettungswegflächen sind ständig freizuhalten. Dies ist gegebenenfalls durch eine geeignete Beschilderung sicherzustellen.

9.2 Feuerwehrpläne

Für das Objekt sind in Abstimmung mit der zuständigen Dienststelle Feuerwehrpläne zu erstellen.

9.3 Löschwasserversorgung

Die Beurteilung der Löschwasserversorgung unter Berücksichtigung der baulichen Nutzung des Objektes und der damit verbundenen Gefahr der Brandausbreitung im Hinblick auf die vorhandene Bauweise nach DVGW/2008 W405 kann hier nicht erfolgen.

Die Betrachtung der Löschwasserversorgung erfolgt daher unter dem Gesichtspunkt die Vermeidung der Brandausbreitung zu gewährleisten.

Bei einem Brandereignis entsprechend den dargestellten Szenarien kann durch das beschriebene Brand-erkennungs- und -meldesystem eine schnelle Einsatzbereitschaft der Feuerwehr erfolgen. Für den Erst-angriff wird die Feuerwehr Stolberg Wache Zweifall alarmiert. Für die notwendige Sicherung des Umfeldes um die Windenergieanlage gegen eine Brandausbreitung können unter andere folgende Feu-erwehren mit dem aufgeführten wasserführenden Fahrzeugen zum Einsatz gebracht werden:

Feuerwehr	Fahrzeug	Wassermithführung	Bemerkung
Stolberg	HLF 20 TLF 4000	1.600l 4.000l	

Es erscheint machbar, dass durch das wasserführende Fahrzeug der Feuerwehr Stolberg die vorhandene Löschwasserversorgung im Brandfall genutzt wird, um den Löschangriff in der ersten Einsatzzeit durch-zuführen. Über Pendelverkehr und Einbeziehung benachbarter Feuerwehren kann die Löschwasserver-sorgung aufrecht erhalten werden.

Diese Thematik ist ebenso wie die dargestellten Punkte der Zufahrten für die Feuerwehren in einem zu erstellenden Feuerwehreinsatzplan in Abstimmung mit den örtlichen Feuerwehren bzw. Brandschutz-dienststellen noch vertiefender zu konkretisieren. Dabei kann auf vorhandene Einsatzschemata (z.B. Waldbrand und Elektrobrand oder dergleichen) aufgebaut werden und somit ein wirkungsvolles Konzept entwickelt werden. Dieses Konzept ist nach entsprechender Genehmigung des Vorhabens, jedoch vor Inbetriebnahme des Windparks zu erstellen und der Feuerwehr zur Verfügung zu stellen.

9.4 Handfeuerlöscher

Zur Brandbekämpfung von Entstehungsbränden werden während der Wartung ein 5 kg CO₂-Löscher (nach DIN EN 3) im Maschinenhaus vorgehalten.

Hiermit kann ein Entstehungsbrand bekämpft und die Eigenrettung der Arbeitskräfte sichergestellt wer-den.

10 Organisatorischer Brandschutz

10.1 Flucht- und Rettungspläne

Für jede Windenergieanlage muss ein Flucht- und Rettungsplan erstellt werden. Dafür gibt es von Vestas erstellte Pläne, welche auch Teil des Antrags sind.

10.2 Verwaltung und Wartungen

10.2.1 Baurechtliche Vorgaben

Neben den Vorgaben durch den Hersteller sind parallel auch die Vorgaben an Prüfungen nach der PrüfVO NRW sicherzustellen. Die PrüfVO NRW regelt im Detail, welche Personen für die Inbetriebnahme und wiederkehrende Prüfung befugt sind und in welchen Fristen die Prüfungen durchzuführen sind.

Lfd Nr.	Prüfgegenstand	Prüfung vor erster Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen	wiederkehrende Prüfung	max. Prüffrist in Jahren
1.	Brandmelde- und Alarmierungsanlagen	ja / 1)	ja / 1,2)	3
2.	Sicherheitsstromversorgung und Funktionserhalt	ja / 1)	ja / 1,2)	3
3.	Blitzschutzanlagen	ja / 2)	ja / 2)	a)
4.	Handfeuerlöscher	ja / 2)	ja / 2)	a)
Anmerkungen: 1) Prüfsachverständige für sicherheitstechnische Anlagen und Einrichtungen nach §3 PrüfVO NRW 2) Sachkundige Person a) nach den Vorgaben des Herstellers				

10.2.2 Herstellervorgaben

Verbindliche Vorgaben für die Planung, Bemessung und Ausführung von Bauarten, Bauprodukten oder Bausätzen können neben den baurechtlichen Vorschriften auch zusätzlich durch die jeweiligen Hersteller vorgegeben sein.

Für die Wartung und Instandhaltung sind die Vorgaben der Hersteller für Bauprodukte, Bauarten oder Bauteile zu beachten. In den Unterlagen der Hersteller werden in der Regel Vorgaben hinsichtlich Prüfinhalte, Prüfzeiten sowie die Anforderungen an die für die Prüfung verantwortliche Personen gestellt.

10.2.3 Brandschutz während den Bauarbeiten

Während den Bauarbeiten sind die einschlägig anerkannten Regelwerke für die entsprechenden Arbeiten zwingend zu beachten. Die jeweiligen Vorgaben sind insbesondere durch das Arbeitsschutzgesetz, die Baustellenverordnung und die Betriebssicherheitsverordnung geregelt. Beispiele zur Anwendung der Vorgaben liegen zum Beispiel durch die Deutsche gesetzliche Unfallversicherung oder die Berufsgenossenschaften vor.

11 Abweichungen

Für dieses Objekt werden keine Abweichungen beantragt.

12 Schlussbemerkung

Werden zu einem späteren Zeitpunkt Änderungen am Objekt vorgenommen, sind diese in jedem Fall in brandschutztechnischer Hinsicht zu bewerten. Sollten diese Änderungen brandschutztechnische Auswirkungen haben, ist eine Überarbeitung bzw. Anpassung des Brandschutznachweises erforderlich.

Der vorliegende Brandschutznachweis inklusive der Anlagen ist nur ungekürzt zu verwenden und gilt nur in Verbindung mit den Unterlagen des Objektplaners und der Fachingenieure. Auf den Urheberschutz dieser Ausarbeitung wird hingewiesen.

Dieser Brandschutznachweis umfasst Seite 1 bis 27.

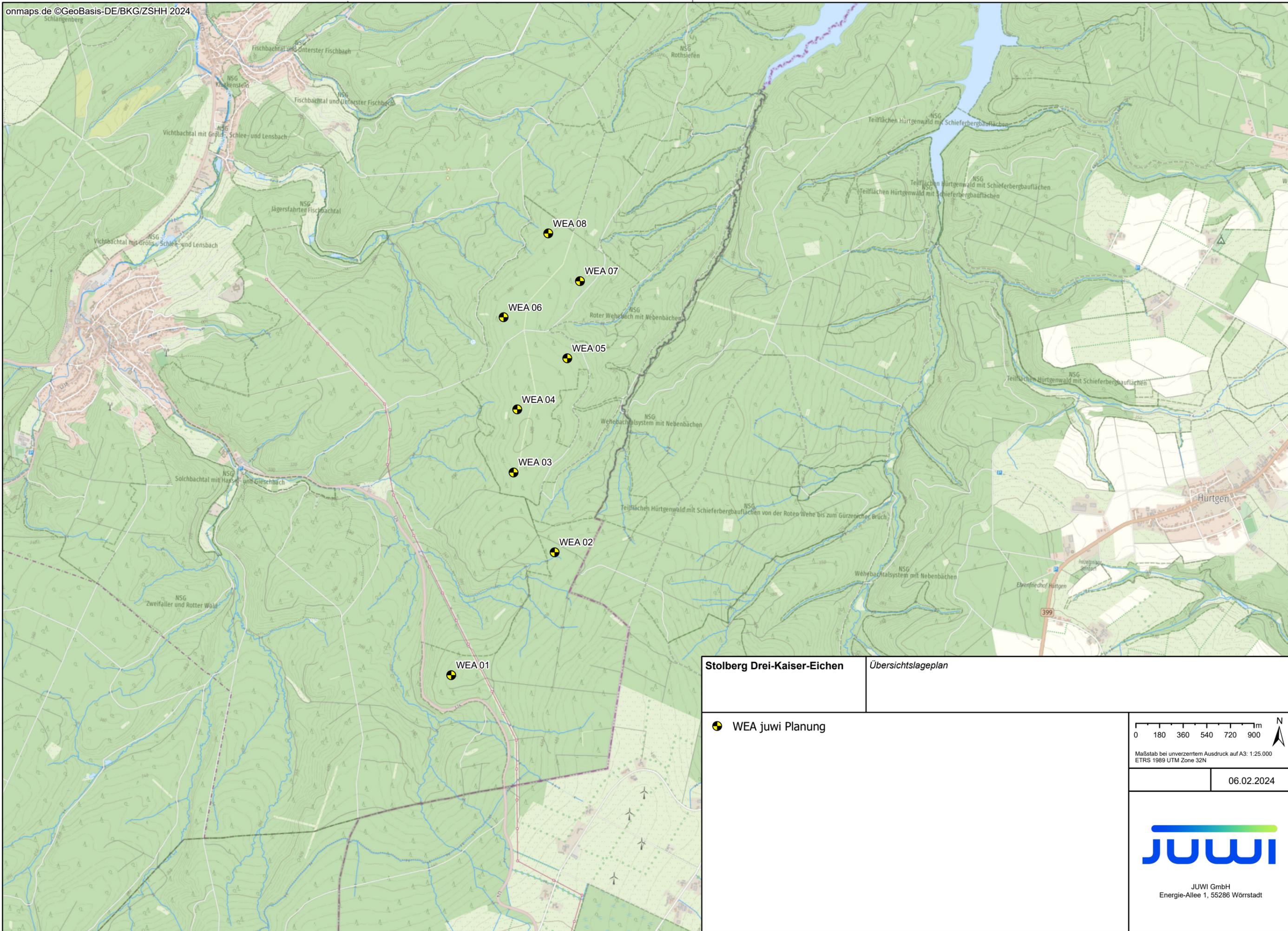
Landshut, den 21.02.2024

Änderungsdienst:

Nr.	Art der Änderung	Datum	Kz

Anlagen:

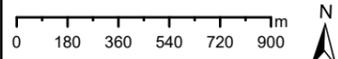
Nr.	Art der Anlage	Datum
1	Übersichtsplan	06.02.2024



Stolberg Drei-Kaiser-Eichen

Übersichtslageplan

 WEA juwi Planung



Maßstab bei unverzerrtem Ausdruck auf A3: 1:25.000
ETRS 1989 UTM Zone 32N

06.02.2024



JUWI GmbH
Energie-Allee 1, 55286 Wörrstadt