

<b>Bericht</b>	<b>GICON®</b>
<b>Klassifikation: vertraulich</b>	
Projekt	<b>Windenergieprojekt Repowering Bückwitz</b>
Komponente / System	Risikobeurteilung für Gondelabwurf
Dokument	P250376FCI_Gondelabwurfisiko_Bückwitz_Rev00

***Gutachten zum Risiko von Gondelabwurf auf Gasleitungen  
durch vier WEA vom Typ V162 der Eurowind Energy GmbH  
im Windenergieprojekt Repowering Bückwitz***

<b>Empfänger</b>	<b>Auftraggeber</b>	Eurowind Energy GmbH August-Bebel-Straße 48 16816 Neuruppin
	<b>Ansprechpartner</b>	Eileen Lange
	<b>E-Mail</b>	ela@eurowindenergy.com
<b>GICON</b>	<b>Projektleiter</b>	Ingo Warnke
	<b>E-Mail</b>	i.warnke@gicon.de
	<b>Projektnummer</b>	P250376FCI
<b>Dokument</b>	<b>Revision</b>	00
	<b>Seiten</b>	8
	<b>Status</b>	endgültig
	<b>Klassifikation</b>	vertraulich

<b>Verfasser</b>	<b>Prüfer</b>	<b>Freigabe</b>
Ingo Warnke i.warnke@gicon.de	Konstantin Rode k.rode@gicon.de	Dr.-Ing. Frank Adam f.adam@gicon.de

<b>Bericht</b>	<b>GICON®</b>
<b>Klassifikation: vertraulich</b>	
Projekt	<b>Windenergieprojekt Repowering Bückwitz</b>
Komponente / System	Risikobeurteilung für Gondelabwurf
Dokument	P250376FCI_Gondelabwurfisiko_Bückwitz_Rev00

## **Revisionsindex**

<b>Revision</b>	<b>Datum</b>	<b>Autor</b>	<b>Thema</b>
00	03.09.2025	Ingo Warnke	Ersterstellung für Eurowind

### **Index**

<b><i>Gutachten zum Risiko von Gondelabwurf auf Gasleitungen durch vier WEA vom Typ V162 der Eurowind Energy GmbH im Windenergieprojekt Repowering Bückwitz</i></b>	<b>1</b>
<b>1 Kurzzusammenfassung</b>	<b>3</b>
<b>2 Einführung</b>	<b>3</b>
<b>3 Allgemeine Grundlagen</b>	<b>3</b>
<b>4 Standortspezifische Daten und Berechnungen</b>	<b>4</b>
4.1 Schutzobjekte	5
4.2 Aus- und Bewertung Gondelabwurf	5
<b>5 Literatur-/Quellenverzeichnis</b>	<b>8</b>

<b>Bericht</b>	<b>GICON®</b>
<b>Klassifikation: vertraulich</b>	
Projekt	<b>Windenergieprojekt Repowering Bückwitz</b>
Komponente / System	Risikobeurteilung für Gondelabwurf
Dokument	P250376FCI_Gondelabwurfrisiko_Bückwitz_Rev00

## 1 Kurzzusammenfassung

Keine der vier WEA stellt ein Gondelfallrisiko für die Hochdruckleitungen des NBB dar.

Selbst mit deutlich konservativen Annahmen bleibt für die WEA 1 immer noch ein zusätzlicher Abstand von 24,5 m über den geforderten von 38,5 m hinaus. Bei den anderen WEA ist dieser Zusatzabstand noch größer.

## 2 Einführung

Die Eurowind Energy GmbH plant im Dreieck Bückwitz, Neustadt (Dosse) und Segeletz im Landkreis Ostprignitz-Ruppin (Bundesland Brandenburg) die Errichtung und den Betrieb von vier Windenergieanlagen (WEA) im Zuge des Repowering im Windpark Bückwitz. Alle WEA sind vom Typ Vestas V162 mit einem Rotordurchmesser von 162 m und einer Nabenhöhe von 169 m.

Für die Erstellung der Antragsunterlagen ist hinsichtlich einer Gefährdung der in der Umgebung verlegten Gasleitungen der Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg (NBB) durch Gondelabwurf ein Gutachten erforderlich. Dieses Gutachten wird mit diesem Bericht erbracht.

## 3 Allgemeine Grundlagen

Grundlagen des Gutachtens bilden die in gesetzlichen Normen festgelegten und in der üblichen Praxis durchgeführten Vorgehensweisen, Grenzwerte, Berechnungen usw. Insbesondere wird in einem vom **Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW)** an seine Mitglieder verschickten Rundschreiben „Abstände von Windenergieanlagen zu Gashochdruckanlagen“ eine Formel angegeben, um den minimalen Abstand einer WEA zu einer Hochdruck-Erdgasleitung zu berechnen, der das Risiko der Beschädigung der Hochdruckleitung durch Gondelabwurf der WEA ausschließt:

$$a_{GS} = 0,1063 \cdot NH + LG/2 + 2,0 \text{ m} \quad (1)$$

Formel 1: Mindestabstand von einer WEA zum Schutzstreifen einer Hochdruckleitung

Dabei sind

- $a_{GS}$  der zu berechnende Mindestabstand,
- NH die Nabenhöhe der WEA und
- LG die ‚Länge der Gondel‘ bzw. formal die größte Längsausdehnung von Gondel und Rotornabe.

Zu diesem Abstand kommt noch die Breite  $b_S$  des Schutzstreifens um die Hochdruckleitungen hinzu.

Für das Gebiet um die WEA sind entsprechende Hochdruckleitungen als **Schutzobjekte** zu definieren, für die dann mit Hilfe von Formel 1 geprüft wird, ob der geforderte Mindestabstand eingehalten wird.

<b>Bericht</b>	<b>GICON®</b>
<b>Klassifikation: vertraulich</b>	
Projekt	<b>Windenergieprojekt Repowering Bückwitz</b>
Komponente / System	Risikobeurteilung für Gondelabwurf
Dokument	P250376FCI_Gondelabwurfisiko_Bückwitz_Rev00

## 4 Standortsspezifische Daten und Berechnungen

Es handelt sich bei den vier WEA um Anlagen vom Typ Vestas V162. Die folgende Tabelle gibt die Positionen in UTM 33 Koordinaten an.

Tabelle 1: Typ, Koordinaten (UTM 33) und Höhenwerte der betrachteten WEA

Nr.	Typ	Rechtswert in m	Hochwert in m	Geländehöhe in m	Nabenhöhe in m
WEA 1	V162	330.669,93	5.859.130,26	35	169
WEA 2	V162	330.522,00	5.858.737,00	35	169
WEA 3	V162	330.847,21	5.858.844,50	36	169
WEA 4	V162	330.884,27	5.858.394,70	38	169

Die vier WEA sollen im Zuge eines Repowering südlich von Bückwitz und östlich von Neustadt (Dosse) errichtet werden. Die bereits vorhandenen WEA (die dann teilweise zurückgebaut werden) sind in der folgenden Abbildung 1 ebenfalls zu erkennen.



Abbildung 1: Die Positionen der neuen geplanten Anlagen WEA 1 - WEA 4. Oben im Bild befindet sich Bückwitz. Links im Bild in einiger Entfernung Neustadt (Dosse).

<b>Bericht</b>	<b>GICON®</b>
<b>Klassifikation: vertraulich</b>	
Projekt	<b>Windenergieprojekt Repowering Bückwitz</b>
Komponente / System	Risikobeurteilung für Gondelabwurf
Dokument	P250376FCI_Gondelabwurfisiko_Bückwitz_Rev00

## 4.1 Schutzobjekte

Die folgende Abbildung ist der relevante Teil aus (WGI, 2024) und zeigt den Verlauf der Hochdruckleitungen in der Umgebung der vier geplanten WEA.

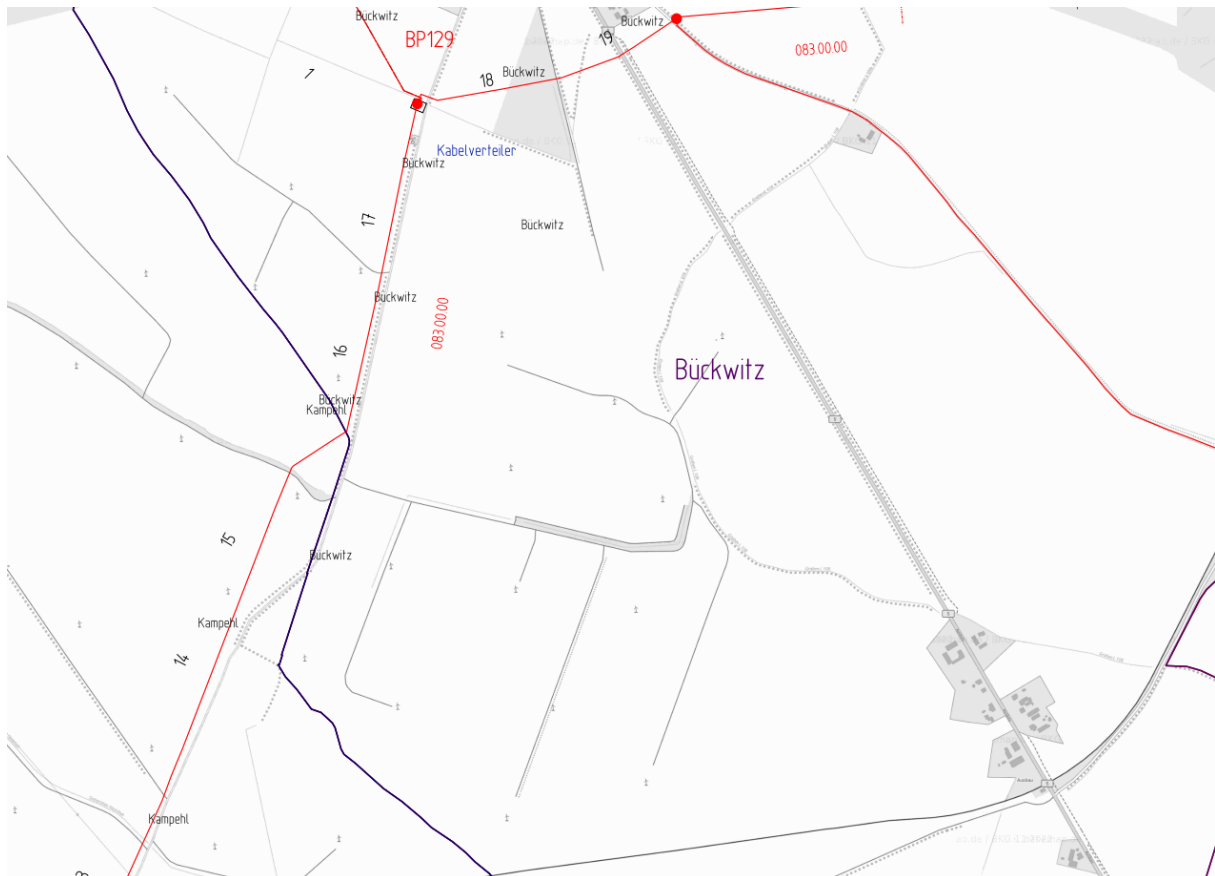


Abbildung 2: Verlauf der Hochdruckleitungen (rot) des NBB in der Umgebung der WEA

## 4.2 Aus- und Bewertung Gondelabwurf

Alle vier WEA sind vom selben Typ Vestas V162. Diese WEA hat eine Gondellänge von unter 19 m und eine Länge der Rotornabe von unter 6 m. Zusammen ergibt das als größte Ausdehnung von Gondel und Rotornabe  $LG = 25$  m. Mit der Nabenhöhe von  $NH = 169$  m ergibt sich damit (aufgerundet) mit Formel 1:

$$a_{GS} = 0,1063 \cdot 169 \text{ m} + 25/2 \text{ m} + 2,0 \text{ m} \approx 32,5 \text{ m}$$

Die Breite  $b_s$  des Schutzstreifens bei diesen Hochdruckleitungen beträgt laut NBB 6 m. Es ist damit insgesamt ein Abstand von mindestens 38,5 m vom Fußpunkt des Turmes bis zu den Hochdruckleitungen einzuhalten.

Die folgende Abbildung 3 fügt die Gasleitungen aus Abbildung 2 in Google Earth ein und zeigt zusätzlich alle vier WEA mit Kreisen um sie herum mit dem gerade berechneten Mindestabstand von 38,5 m.

<b>Bericht</b>	<b>GICON®</b>
<b>Klassifikation: vertraulich</b>	
Projekt	<b>Windenergieprojekt Repowering Bückwitz</b>
Komponente / System	Risikobeurteilung für Gondelabwurf
Dokument	P250376FCI_Gondelabwurfisiko_Bückwitz_Rev00



Abbildung 3: Überblick Hochdruckleitungen des NBB und WEA mit Mindestabstand 38,5 m als Kreise

Offensichtlich ist WEA 1 die WEA mit der größten Nähe zu den Hochdruckleitungen, und zwar dem in Abbildung 3 rot dargestellten Abschnitt, der in großen Teilen dicht westlich am Dreetzer Weg liegt. Dieser Ausschnitt wird in der folgenden Abbildung 4 im Detail dargestellt.

<b>Bericht</b>	<b>GICON®</b>
<b>Klassifikation: vertraulich</b>	
Projekt	<b>Windenergieprojekt Repowering Bückwitz</b>
Komponente / System	Risikobeurteilung für Gondelabwurf
Dokument	P250376FCI_Gondelabwurfisiko_Bückwitz_Rev00

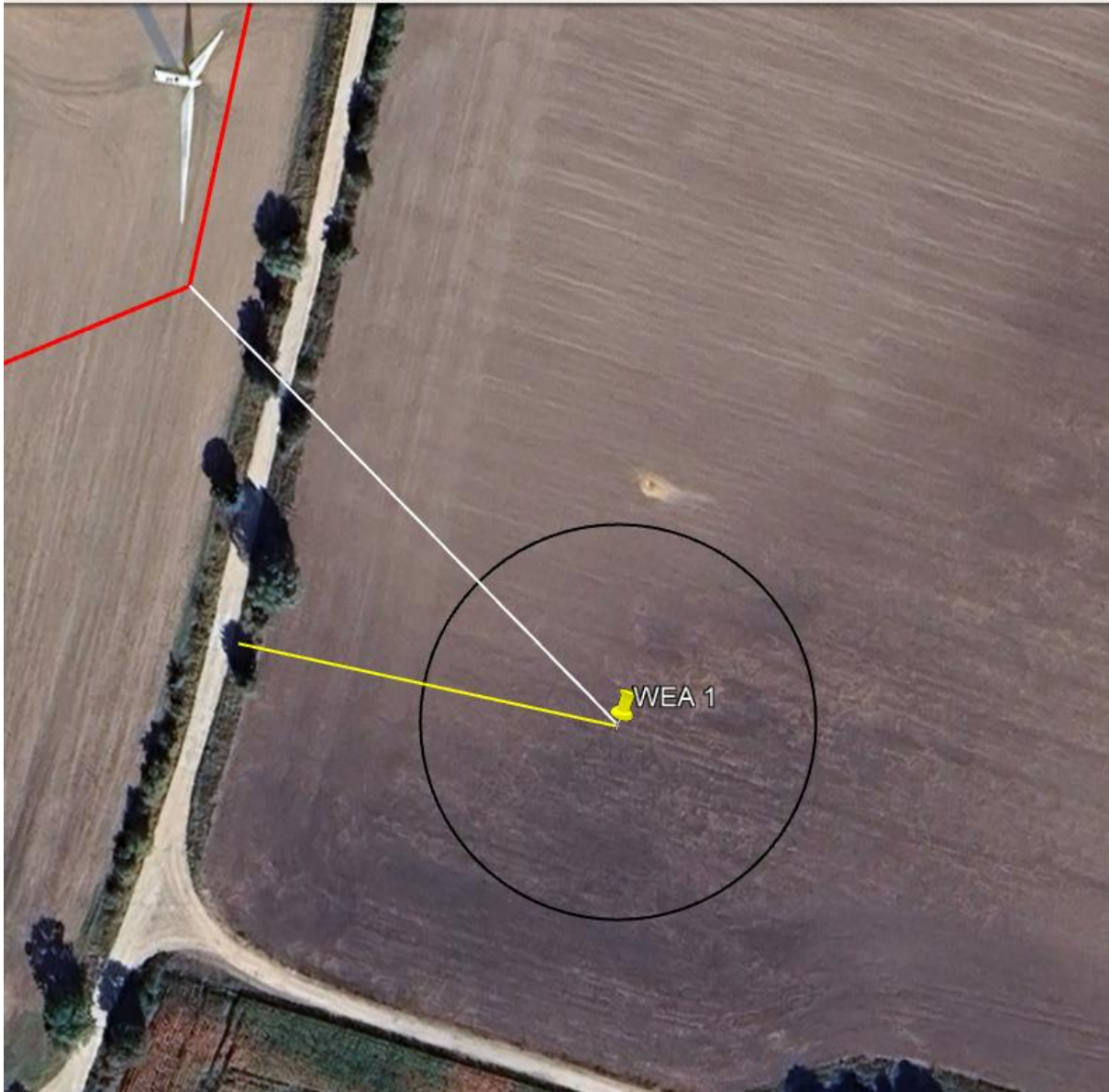


Abbildung 4: Detailbild Hochdruckleitung mit WEA 1 und Kreis mit Mindestabstand 38,5 m, Abstand WEA 1 zum nächsten Punkt der Hochdruckleitung (weiß) und zum nächsten Punkt an der Ostseite des Dreetzer Weges (gelb).

Der Abstand von der WEA 1 zum nächsten Punkt der Gasleitung („Knickepunkt“, weiße Linie) beträgt über 119 m. Selbst wenn die Platzierung dieses Knickepunktes nicht 100% genau ist, der kürzeste Abstand der WEA 1 zur Ostseite des Dreetzer Weges (gelbe Linie) beträgt über 75 m. Näher kann der Knickepunkt der Gasleitung in Abbildung 2 nicht an der WEA 1 liegen. Es gibt also immer noch eine Sicherheit von mindestens 36,5 m über den geforderten Mindestabstand von 38,5 m hinaus.

<b>Bericht</b>	<b>GICON®</b>
<b>Klassifikation: vertraulich</b>	
Projekt	<b>Windenergieprojekt Repowering Bückwitz</b>
Komponente / System	Risikobeurteilung für Gondelabwurf
Dokument	P250376FCI_Gondelabwurfisiko_Bückwitz_Rev00

Diese 36,5 m decken alle Unwägbarkeiten in den durchgeführten Messungen und Berechnungen, wie nicht 100% genau bekannte Verläufe der Hochdruckleitungen (bis 10 m) und Messungen ‚am Bild‘ in Google Earth (bis 2 m) ab. Damit ist die WEA 1 (und nach Abbildung 3 auch die WEA 2, 3 und 4) nach konservativer Annahme des dichtesten Abstands zu Hochdruckleitungen und konservativer Abschätzung der weiteren Unsicherheiten immer noch 24,5 m weiter von den Hochdruckleitungen entfernt als durch Formel 1 (und 6 m Schutzstreifen) gefordert.

Damit stellen alle vier WEA kein Gondelfallrisiko für die Hochdruckleitungen des NBB dar.

## **5 Literatur-/Quellenverzeichnis**

WGI. (1. August 2024). NBB\_Plan\_023463.pdf.