

22, rue Edmond Reuter
L-5326 Contern



Tél.: (+352) 26 43 14 44-1
Fax: (+352) 26 43 14 45
e-mail: info@eneco.lu

Standortbezogene Vorprüfung (Screening)

**der Notwendigkeit zur Durchführung einer
"Evaluation des Incidences sur l'Environnement" (E.I.E.)**

**gemäß Artikel 2 des "Règlement grand-ducal du 15 mai 2018 établissant les listes de
Projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement" und Artikel 4
des "Loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement"**

REVISION 01

**zum Repowering von zwei WEA im
Windpark "Stockem-Lentzweiler" (Gemeinde Wincrange)**

Dokumentname: ENECO-230309HAWA2201D-Screening
Repowering_REV01.docx
Datum: 19.12.2025

Antragsteller: **HAARDWAND S.á.r.l.**
10, Am Eck
L-9770 Rumelange
Kontaktperson: Herr Roland Fischbach
Herr Marc Reiners

Genehmigungsbehörden: **Ministère de l'Environnement, du
Climat et du Développement durable**
Procédures et planification
4, Place de l'Europe
L-1499 Luxembourg
Kontaktperson: Herr Philippe PETERS



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, du Climat
et du Développement durable

Bearbeiter ENECO Ingé- Frau Anta DIATTA
nieurs-Conseils S.A.: Frau Aline FERNANDEZ

Seitenanzahl: 30 + Anlagen

INHALTSVERZEICHNIS

1	VERANLASSUNG	5
2	STANDORTSHISTORIE	6
3	GEGENÜBERSTELLUNG DER “REPOWERING“-VARIANTE ZUR AKTUELLEN SITUATION.....	7
3.1	Vergleich der installierten Leistung und topografische Gegenüberstellung	7
3.1.1	Vergleich Ist-Situation und Repowering-Variante.....	7
3.1.2	Angrenzende Windparks	9
3.2	Bestehende Landnutzung.....	9
	Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	9
3.2.1	Schall- und Schattenwurfberechnungen	9
3.2.2	Sonstige Einwirkungen	20
3.3	Schutzgut Boden.....	21
3.4	Schutzgut Wasser	21
3.5	Schutzgut Klima	22
3.6	Schutzgut biologische Vielfalt	22
3.7	Schutzgut Landschaft.....	26
3.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	27
4	ZUSAMMENFASSUNG UND ERSTEINSCHÄTZUNG DES VERFASSERS	27
5	LITERATURVERZEICHNIS	29
6	ANLAGEN	30

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Standorte WEA im Windpark "Stockem-Lentzweiler"	7
Tabelle 2:	Katasterparzellen Projektgrenze (WEA-R 1/3-Standort & Zufahrt)	8

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Lage der aktuellen WEA-Standorte mit geplantem Repowering-Standort und Anlagenbelegung ohne Maßstab	6
Abbildung 2:	Lage der Standortvarianten ohne Maßstab	8
Abbildung 3:	Blick von Südosten her in Richtung Nordwesten auf Standortvariante 1	23
Abbildung 4:	Blick von Norden her in Richtung Süden auf Standortvariante 2	23
Abbildung 5:	Lage der Schutzgebiete	25

ANLAGENVERZEICHNIS

ANLAGE A: PLANUNTERLAGEN

- [1] Plan N° HAWA2201-001a: Auszug aus topographischer Karte Standortvariante 1; Maßstab 1:20.000; 07.12.2022
- [2] Plan N° HAWA2201-011: Auszug aus topographischer Karte Standortvariante 2; Maßstab 1:20.000; 02.12.2025
- [3] Plan N° HAWA2201-002a: Auszug aus dem Katasterplan mit Projektgrenze Standortvariante 1; Maßstab 1:2.500; 08.12.2022
- [4] Plan N° HAWA2201-012: Auszug aus dem Katasterplan mit Projektgrenze Standortvariante 2; Maßstab 1:2.500; 02.12.2025
- [5] Auszug aus dem Katasterplan mit relevé parcellaire vom 15.12.2025
- [6] Auszug aus dem Plan d'Aménagement Général der Gemeinde Wincrange
- [7] Plan N° HAWA2201-003a: Übersichtslageplan Standortvariante 1; Maßstab 1:20.000; 12.12.2022
- [8] Plan N° HAWA2201-013: Übersichtslageplan Standortvariante 2; Maßstab 1:20.000; 02.12.2025
- [9] Plan N° HAWA2201-004a: Übersichtslageplan mit Infrastrukturen (1km Umkreis) Standortvariante 1; Maßstab 1:20.000; 12.12.2022
- [10] Plan N° HAWA2201-014: Übersichtslageplan mit Infrastrukturen (1km Umkreis) Standortvariante 2; Maßstab 1:20.000; 02.12.2025
- [11] Plan N° HAWA2201-100: Bestandskartierung im 500m-Umkreis; Maßstab 1:10.000; 30.03.2022

ANLAGE B: GUTACHTEN, SONSTIGE DOKUMENTE

- [1] KRAMER Schalltechnik GmbH: Vorabeinschätzung der Geräuschimmissionen zum Repoweringprojekt WEA-R1/3 im Windpark Stockem-Lentzweiler für Standortvariante 1 – Projektnummer: 25 07 002/02 vom 13. November 2025
- [2] KRAMER Schalltechnik GmbH: Vorabeinschätzung der Geräuschimmissionen zum Repoweringprojekt WEA-R1/3 im Windpark Stockem-Lentzweiler für Standortvariante 2 – Projektnummer: 25 07 002/03 vom 24. November 2025
- [3] Ramboll Deutschland GmbH: Schattenwurfprognose für eine Windenergieanlage am Standort Stockem-Lentzweiler (Luxembourg) – Bericht Nr. 15-1-3099-005-SWe für Standortvariante 1 vom 01. Dezember 2025
- [4] Ramboll Deutschland GmbH: Schattenwurfprognose für eine Windenergieanlage am Standort Stockem-Lentzweiler (Luxembourg) – Bericht Nr. 15-1-3099-006-SWe für Standortvariante 2 vom 01. Dezember 2025
- [5] EFOR-ERSA ingénieurs-conseils: Stockem_WP-Übersicht; Maßstab 1:50.000; 2022
- [6] EFOR-ERSA ingénieurs-conseils: Repowering zweier Windenergieanlagen im Windpark „Stockem Lentzweiler“ Faunistisches Screening bzw. artenschutzrechtliche Vorabschätzung – Version 1.1 vom 27 September 2022
- [7] Dossier Screening 81 3x 32 5e9 – Ablehnungsbescheid WKA 06 24.06.2022
- [8] MECDD: Décision Nr.105577 vom 21.06.2023
- [9] Stellungnahme Nr. 2025-146187 zum Vorhaben DAC für die Standortvariante 1 vom 17.12.2025
- [10] Stellungnahme Nr. 2025-146188 zum Vorhaben DAC für die Standortvariante 2 vom 17.12.2025
- [11] Stellungnahme zum Vorhaben BCAA (V1) (noch nachzureichen)
- [12] Stellungnahme zum Vorhaben BCAA (V2) (noch nachzureichen)
- [13] ENECO-HAWA2201: Fotodokumentation Bestandskartierung
- [14] ENECO-HAWA2201: Bilanzierung_Ref. 2022_00669 Standortvariante 1
- [15] ENECO-HAWA2201: Bilanzierung_Ref. 2025_01239 Standortvariante 2

ANLAGE C: TECHNISCHE DOKUMENTATION

- [1] ENERCON: Technische Beschreibung E-138 EP3 E3; 07.05.2025
- [2] ENERCON: Technische Beschreibung Windenergieanlagen-Verminderung von Emissionen EP138 EP3 E3
- [3] ENERCON E-138 EP3 E3 Betriebsanleitung
- [4] TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG: Gutachten zur Bewertung der Funktionalität von Eisansatzerkennungssystemen zur Verhinderung von Eisabwurf an ENERCON Windenergieanlagen vom 09.12.2021

1 VERANLASSUNG

Die HAARDWAND S.à.r.l. und die NORDWAND S.à.r.l. betreiben u.a. innerhalb des aus insgesamt fünf Windkraftanlagen bestehenden Windpark "Stockem-Lentzweiler" seit 2004 zwei Windkraftanlagen des Typs ENERCON E-40 auf der Sektion BC de Lullange (Parzelle 228/2393) und der Sektion BD de Doennage et Deiffelt (Parzelle 163/2803) in der Gemeinde Wincrange.

Diese beiden bestehenden Anlagen des Typs ENERCON E-40 mit je einer Nennleistung von 600 kW, 44 m Rotor-Durchmesser und 70 m Nabenhöhe erbringen rechnerisch ca. 20% der Nominalleistung des Windparks "Stockem-Lentzweiler".

Ein "Repowering" dient zur zeitgemäßen Energieproduktion durch Modernisierung der Windenergieanlagen bereits bestehender Windparks und somit effiziente Weiternutzung der bereits für Windkraft geeigneten Standorte.

Die veraltete Anlagentechnik bzw. der Mangel an Ersatzteilen für die bestehenden ENERCON E-40 macht ein "Repowering" auf einen anderen Anlagentyp unabdingbar.

Die Firma HAARDWAND S.à.r.l. beabsichtigte im Rahmen eines "Repowering" die bestehenden Anlagen WEA 01 und WEA 03 des Typs ENERCON E-40 im Windpark "Stockem-Lentzweiler" durch eine ENERCON E115 EP3 E3 zu ersetzen.

Auf den Anlagentyp E115 EP3 E3 wurde im Jahr 2023 ein Screening durchgeführt und entschieden, dass keine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich ist gemäß Entscheidung (N/Réf.: 105577, vgl. **Anlage B8**). Dieses Dokument ist nicht mehr gültig, da ein anderer Anlagentyp sowie zwei Standorte als potenzieller Standort für den neuen Anlagentyp infrage kommen.

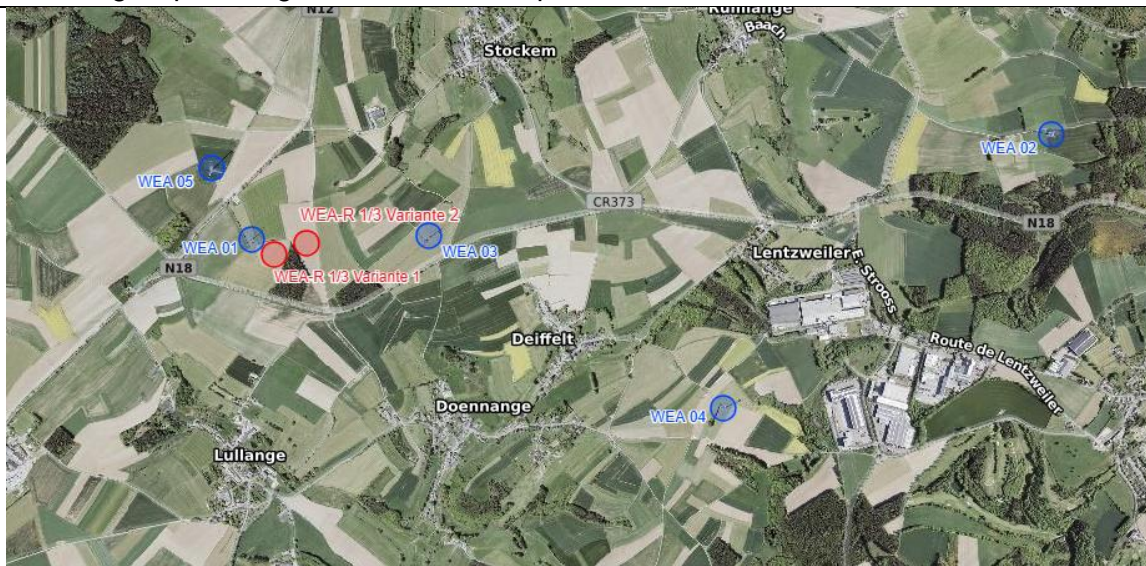
Da der damals bewertete Anlagentyp E115 nicht mehr vom Hersteller vertrieben wird, soll nach aktuellster Planung eine E-138 EP3 E3 mit 160 m Nabenhöhe und ca. 138,25 m Rotordurchmesser als Repoweringanlage installiert werden.

Dabei soll der Anlagenstandort der neuen WEA-R 1/3 von den beiden Standorten der zu ersetzenden Anlagen WEA 01 und WEA 03 abweichen (vgl. **Abbildung 1**). Hierfür kommen zwei alternative Standortvarianten in Betracht, die im weiteren Verlauf des Dokuments untersucht werden.

Die Änderung des Anlagentyps sowie die zwei Standortvarianten machen eine Revision 01 der bisherigen standortbezogenen Vorprüfung (Screening) erforderlich. Alle angepassten Informationen und Änderungen sind grau markiert.

ENECO Ingénieurs-Conseils S.A.

Screening Repowering von WEA im Windpark "Stockem-Lentzweiler"



© Administration du Cadastre et de la Topographie

Anlagenbelegung:

WEA 01: ENERCON E-40 (wird abgebaut)

WEA 02: ENERCON E-53

WEA 03: ENERCON E-40 (wird abgebaut)

WEA 04: ENERCON E-53

WEA 05: ENERCON E-115

WEA-R 1/3: ENERCON E-138 (geplante Repoweringanlage)

Abbildung 1: Lage der aktuellen WEA-Standorte mit geplantem Repowering-Standort und Anlagenbelegung ohne Maßstab

Gemäß Artikel 2 des "Règlement grand-ducal du 15 mai 2018 établissant les listes de Projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement" ist im Vorfeld des eigentlichen Genehmigungsverfahrens die Notwendigkeit der Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung von Fall zu Fall zu prüfen.

Artikel 4 des "Loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement" definiert die Inhalte des sogenannten "Screening-Dokumentes", welches der Genehmigungsbehörde vorgelegt wird und als Entscheidungsgrundlage dient.

Die ENECO Ingénieurs-Conseils S.A. wurde als Fachbüro mit der Erarbeitung des vorliegenden Dokuments von der HAARDWAND S.à.r.l. beauftragt und verfügt seitens des Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable über eine Zulassung für Studien im Naturschutz u.a. zur Ausarbeitung von E.I.E.

2 STANDORTHISTORIE

Die 5 bestehenden Windenergieanlagen im genehmigten Windpark "Stockem-Lentzweiler" werden von HAARDWAND S.à.r.l., sowie von ETIKA und SPUERKEESS als Investoren betrieben.

Die beiden Anlagen WEA 01 & WEA 03 (ENERCON E-40) bestehen seit 2004 und besitzen zusammen eine Nominalleistung von 1,2 MW.

Im Jahr 2010 wurde der Windpark um zwei weitere Anlagen (WEA 02 & WEA 04) des Typs ENERCON E-53 erweitert mit einer Nennleistung von je 800 kW.

2019 wurde der Windpark um die Anlage WEA 05 (ENERCON E-115) erweitert mit einer Leistung von 3 MW.

Somit besitzt der Windpark "Stockem-Lentzweiler" aktuell eine Gesamt-Nominalleistung von 5,8 MW.

Der Bau einer weiteren Windenergieanlage (WEA 06) durch die Firma NORDWAND S.à.r.l. im Windpark "Stockem-Lentzweiler" wurde im Juni 2022 abgelehnt (vgl. **Anlage B7**).

3 GEGENÜBERSTELLUNG DER "REPOWERING"-VARIANTE ZUR AKTUELLEN SITUATION

3.1 Vergleich der installierten Leistung und topografische Gegenüberstellung

3.1.1 Vergleich Ist-Situation und Repowering-Variante

Der von der HAARDWAND S.à.r.l betriebene Windpark "Stockem-Lentzweiler" besteht aus insgesamt 5 Windenergieanlagen (2x ENERCON E-40, 2x ENERCON E-53, 1x ENERCON E-115) mit einer Nominalleistung von 5,8 MW (vgl. Kapitel 2).

ENECO Ingénieurs-Conseils S.A. Screening Repowering von WEA im Windpark "Stockem-Lentzweiler"				
WEA Nr.	Sektion	Katasternummer	Gemeinde	Betreiber
01	BC de Lullange	228/2393	Wintrange	HAARDWAND S.à.r.l.
02	AD de Boxhorn	691/5008	Wintrange	HAARDWAND S.à.r.l.
03	BD de Doennange et Deiffelt	163/2803	Wintrange	HAARDWAND S.à.r.l.
04	BD de Doennange et Deiffelt	899/1890	Wintrange	NORDWAND S.à.r.l.
05	AF de Stockem	464/1037	Wintrange	NORDWAND S.à.r.l.
Standortvariante 1 R 1/3	BC de Lullange	218/2389	Wintrange	HAARDWAND S.à.r.l.
Standortvariante 2 R 1/3	BC de Lullange	289/2221	Wintrange	HAARDWAND S.à.r.l.
Tabelle 1: Standorte WEA im Windpark "Stockem-Lentzweiler"				

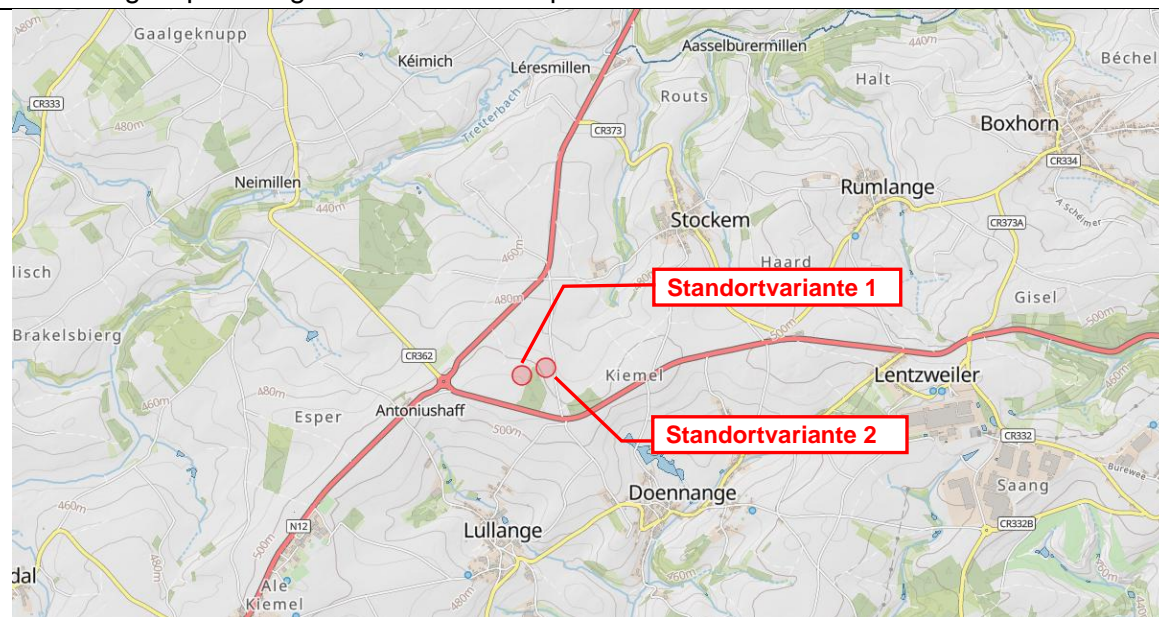
Beim Repowering werden die Windkraftanlagen WEA 01 und WEA 03 durch eine ENERCON E-138 EP3 E3 mit 160 m Nabenhöhe und einer Nennleistung von 4260 kW ersetzt.

Durch dieses Repowering erhöht sich die Gesamtleistung des Windparks "Stockem-Lentzweiler" auf eine Nominalleistung von rd. 10,06 MW. Im Gegensatz zur bestehenden Nominalleistung entspricht dies einer zusätzlichen Leistung von 4,26 MW.

Die nachfolgende **Abbildung 2** zeigt die Lage der geplanten Repowering-Standortvarianten der WEA-R 1/3 nördlich der Ortschaft Lullange. Die Standortvariante 1 liegt auf der Katasterparzelle 218/2389 (Lurefkoordinaten: 63856 E | 126137 N), während sich die Standortvariante 2 auf der Katasterparzelle 289/2221 (Lurefkoordinaten: 64012 E | 126188 N) befindet. Beide Standorte liegen in der Gemeinde Wintrange, Sektion BC de Lullange. (vgl. **Tabelle 1**).

ENECO Ingénieurs-Conseils S.A.

Screening Repowering von WEA im Windpark "Stockem-Lentzweiler"



© Administration du Cadastre et de la Topographie

Abbildung 2: Lage der Standortvarianten ohne Maßstab

Ein Auszug aus der topografischen Karte mit Projektgrenze für die zwei Standortvarianten (WEA-R 1/3-Standort & Zufahrt) im Maßstab 1:20.000 befinden sich in **Anlage A1** und **A2**.

Vom Projekt sind die in **Tabelle 2** aufgeführten Parzellen betroffen.

ENECO Ingénieurs-Conseils S.A.

Screening Repowering von WEA im Windpark "Stockem-Lentzweiler"

Gemeinde	Sektion	Kataster-nummer	Bezeichnung	Katas-ter-größe [m²]
Winrange	BC de LULLANGE	218/2389	AUF DEM LULGERKAMP	13.200
Winrange	BC de LULLANGE	289/2221	AUF DEM LULGERKAMP	48.890
Winrange	BC de LULLANGE	220/2390*	AUF DEM LULGERKAMP	6.051
Winrange	BC de LULLANGE	228/2396*	AUF DEM LULGERKAMP	934
Winrange	BC de LULLANGE	228/2394*	AUF DEM LULGERKAMP	1.148
Winrange	BC de LULLANGE	228/2392*	AUF DEM LULGERKAMP	83
Total (lt. Katasterauszug):				70.306
<u>Anmerkung:</u> Die mit '*' gekennzeichneten Parzellen dienen zur Zufahrt				
Tabelle 2: Katasterparzellen Projektgrenze (WEA-R 1/3-Standort & Zufahrt)				

Ein Auszug aus dem Katasterplan mit Projektgrenze für die zwei Standortvarianten (WEA-R 1/3-Standort & Zufahrt) befinden sich in **Anlage A3** und **A4** sowie das Relevé parcellaire in **Anlage A5**.

3.1.2 Angrenzende Windparks

Es befinden sich weitere Windparks im Norden Luxemburgs. Nördlich mit ca. 4,8 km Entfernung zu den Repowering-Standortvarianten befindet sich der nächstgelegene Windpark "Weiler". Südwestlich und ähnlich weit entfernt liegt das Cluster NORD des "PW34". In > 5 km Entfernung zum Repowering-Standort liegt südwestlich der Windparks "Derenbach", > 6 km, nordöstlich der Windpark "Binsfeld" und südöstlich in > 7 km befindet sich eine Einzelanlage des Typs ENERCON E-115 (vgl. **Anlage A7** und **A8**).

3.2 Bestehende Landnutzung

Die bestehenden WEA 01 & WEA 03 befinden sich innerhalb intensiv genutzter Ackerflächen. Die geplanten "Repowering"-Standortvarianten sind ebenfalls in intensiver landwirtschaftlicher Nutzung.

Die direkte Umgebung der beiden Standortvarianten ist überwiegend durch gering strukturierte landwirtschaftliche Nutzflächen gekennzeichnet. Die nächstgelegenen Gehölzstrukturen stellen für die Standortvariante 1 ein östlich befindlicher Nadelwald, die südlich entlang der N18 befindliche Baumallee sowie eine Hecke in nordwestlicher Richtung und ein Gestrüpp in nördlicher Richtung dar. Die Standortvariante 2 liegt zwischen dem westlich angrenzenden Nadelwald und der asphaltierten Straße / Landwirtschaftsweg, der in südlicher Richtung in die N18 mündet. Südöstlich schließt ein weiterer Nadelwaldbestand an. (vgl. **Anlage B13**).

Im Westen befindet sich der Aussiedlerhof "Antoniushaff" (ca. 700 m zur nächsten Wohnbebauung), südlich die Ortschaft Lullange (ca. 630 m zur nächsten Wohnbebauung), im Südosten die Ortschaften Doennange und Deiffelt (ca. 1,05 km und ca. 1,3 km zur nächsten Wohnbebauung), sowie nordöstlich die Ortschaft Stockem mit ca. 1,25 km Entfernung zur nächsten Wohnbebauung. Südwestlich der Ortschaft Stockem befindet sich ein Hof mit Wohnbebauung (ca. 750 m zum Untersuchungsgebiet).

Das Planungsgebiet liegt außerhalb des Bauperimeters der Gemeinde Wincrange und ist als "zone agricole" ausgewiesen (siehe **Anlage A6**).

Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

3.2.1 Schall- und Schattenwurfberechnungen

Schalldarstellung

Im Rahmen eines externen Gutachtens wurde die geplante ENERCON E-138 EP3 E3 gegen die geltenden zulässigen Immissionsrichtwerte geprüft.

Der Gutachter (KRAMER SCHALLTECHNIK GMBH) kam zu folgendem Ergebnis (vgl. **Anlage B1** und **B2**) für die Standortvariante 1 und 2:

Standortvariante 1 und 2:

(...)

„2.0 Emissionsdaten

Für die bestehenden Anlagen wird von den Schallleistungspegeln einschließlich deren Unsicherheiten gemäß den bisherigen zu deren Genehmigung erforderlichen Impakt-studien ausgegangen. Dabei wird die E-40 an den Standorten 1 und 3 bei der Berechnung der Geräuschimmissionen jedoch nicht mehr berücksichtigt. Gemäß Prüfbericht [8] sowie Datenblätter [9] zur Schallemission der geplanten E-138 EP3 E3 mit TES (Trailing Edge Serrations) liegen die in der Tabelle 2.1 genannten Schallleistungspegel LWA bei $v_{10,ref} = 6 \text{ ms}^{-1}$ (P6) und maximalem Schallleistungspegel bei $v_{10,ref} > 6 \text{ ms}^{-1}$ (PV).

(...)

3.0 Belastbarkeit

Enercon garantiert die in den technischen Datenblättern aufgeführten Schallleistungspegel unter Berücksichtigung einer Messunsicherheit von $\sigma_R = 0,5 \text{ dB}$ und der Serienstreuung von $\sigma_P = 1,2 \text{ dB}$. Mit dem Erweiterungsfaktor von 1,28 für den 90%igen Vertrauensbereich beträgt die Gesamtunsicherheit somit:

$$U_G = 1,28 \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2} = 1,7 \text{ dB}$$

Die gemessenen Schallleistungspegel bestätigen die in den Datenblättern angegebenen berechneten Werte im Betriebsmodus 0 s im Rahmen der Unsicherheiten. In den folgenden Berechnungen wird von den in den Datenblättern genannten Schallleistungspegeln und Unsicherheiten ausgegangen.

Ton- und Impulshaltigkeitszuschläge sind entsprechend [9] nicht zu berücksichtigen.

4.0 Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen

(...)

Eine Überprüfung der aktuellen PAG (Plan d'Aménagement Général) bestätigt die bisher betrachteten Immissionsorte. Darüber hinaus ergeben sich keine weiteren zu betrachtenden Immissionsorte.

Zur Prognose ist die Unsicherheit des prognostizierten Immissionspegels anzugeben. Die Unsicherheiten wurden für diese Vorabschätzung jedoch nur für die schallkritischen Immissionsorte IO 11, IO 12 und IO 21 ermittelt. Die Genauigkeit der Prognose ergibt sich aus der Genauigkeit der Emissionsdaten und der Ausbreitungsrechnung. Das bei der Berechnung verwendete Prognoseverfahren ist konservativ (Berechnungsunsicherheit $s_B \approx 0 \text{ dB}$). Durch die konservative Berechnung wird die Unsicherheit der Berechnung praktisch auf die Unsicherheit der Emissionswerte zurückgeführt. Unter Berücksichtigung der Fehlerfortpflanzung wird die Gesamtunsicherheit s_G ermittelt.

Der Vergleich der gerundeten Gesamt-Immissionspegel (Bestand + Planung) des Windparks mit den zulässigen Geräuschniveaus ergibt, dass die zulässigen Geräuschniveaus unter Ausschluss der Vorbelastung durch Gewerbelärm im Betriebspunkt P6 zur Tages- und Nachtzeit eingehalten werden.

Es wird die Obergrenze des Vertrauensbereichs mit 90% Wahrscheinlichkeit des prognostizierten Ergebnisses ermittelt ($L_{Aeq,0}$). Hierzu wird die Gesamtunsicherheit s_G mit einem Erweiterungsfaktor $k = 1,28$ für den 90%-Vertrauensbereich multipliziert. Es gilt: $L_{eq,0} = L_{eq} + 1,28 \cdot s_G$.

Bei der Beurteilung der Geräuschsituation ist die erhöhte Störwirkung bei Ton- und Impulshaltigkeit zu bewerten. Gemäß den Emissionsmessberichten ist keine Impuls- oder Tonhaltigkeit zu berücksichtigen. Die berechneten Immissionspegel in den Tabellen 4.1 bis 4.6 können somit unmittelbar zur Beurteilung der Geräuschsituation mit den zulässigen Geräuschniveaus für den Tag- und Nachtzeitraum verglichen werden.

(...)

Standortvariante 1: siehe **Anlage B01**

Aus den Tabellen 4.1 bis 4.8 ergeben sich zusammenfassend die in der folgenden Tabelle angegebenen Immissionspegel $L_{Aeq,O}$ für die relevanten Betriebsmodi (BM).

Tabelle 4.9: Immissionspegel $L_{Aeq,O}$ des Windparks an den Immissionsorten IO 11, IO 12 und IO 21 bei den einzelnen Betriebsmodi der Windenergieanlagen Enercon E-138 EP3 E3

IO	Be- triebs punkt	Betriebsmodus				Zul. Geräuschniveau [dB(A)]	
		0 s	NR I s	NR II s	101.0	Tag 7 ⁰⁰ h-22 ⁰⁰ h	Nacht 22 ⁰⁰ h-7 ⁰⁰ h
		Immissionspegel L _{Aeq,O} [dB(A)]					
11	P6	40,5	39,9	38,9	36,0	40	37
	PV	40,9	40,0	39,2	37,2	43	40
12	P6	41,0	40,4	39,8	38,2	42	39
	PV	41,6	41,1	40,6	39,6	45	42
21	P6	39,3	38,6	38,1	36,3	42	39
	PV	39,9	39,4	38,9	37,8	45	42

Der Vergleich der Immissionspegel mit den zulässigen Geräuschniveaus zeigt, dass bei den folgenden Betriebsmodi (BM) die Einhaltung der zulässigen Werte zu erwarten ist:

- bei Referenzgeschwindigkeiten $\leq 6 \text{ ms}^{-1}$ (Betriebspunkt P6) tagsüber in Betriebsmodus NR I s und nachts in Betriebsmodus 101.0,
- bei Referenzgeschwindigkeiten $> 6 \text{ ms}^{-1}$ (Betriebspunkt PV) tagsüber Betriebsmodus 0 s und nachts in Betriebsmodus NR I s.

Standortvariante 2: siehe **Anlage B02**

Aus den Tabellen 4.1 bis 4.8 ergeben sich zusammenfassend die in der folgenden Tabelle angegebenen Immissionspegel $L_{Aeq,O}$ für die relevanten Betriebsmodi (BM).

Tabelle 4.9: Immissionspegel $L_{Aeq,O}$ des Windparks an den Immissionsorten IO 11, IO 12 und IO 21 bei den einzelnen Betriebsmodi der Windenergieanlagen Enercon E-138 EP3 E3

IO	Betriebspunkt	Betriebsmodus				Zul. Geräuschniveau [dB(A)]	
		0 s	NR I s	NR II s	101.0	Tag 7 ⁰⁰ h-22 ⁰⁰ h	Nacht 22 ⁰⁰ h-7 ⁰⁰ h
		Immissionspegel $L_{Aeq,O}$ [dB(A)]					
11	P6	39,5	38,9	38,0	35,3	40	37
	PV	39,7	39,1	38,4	36,5	43	40
12	P6	39,7	39,3	38,9	37,7	42	39
	PV	40,6	40,2	39,9	39,2	45	42
21	P6	40,6	39,9	39,2	37,0	42	39
	PV	41,0	40,3	39,7	38,2	45	42

Informativ: Eine zusätzliche Überprüfung der zu erwartenden Immissionspegel im Betriebsmodus NR IIIs ergab keine Einhaltung des zulässigen Geräuschniveaus beim Betriebspunkt P6.

Der Vergleich der Immissionspegel mit den zulässigen Geräuschniveaus zeigt, dass bei den folgenden Betriebsmodi (BM) die Einhaltung der zulässigen Werte zu erwarten ist:

- bei Referenzgeschwindigkeiten $\leq 6 \text{ ms}^{-1}$ (Betriebspunkt P6) tagsüber in Betriebsmodus 0 s und nachts in Betriebsmodus 101.0,
- bei Referenzgeschwindigkeiten $> 6 \text{ ms}^{-1}$ (Betriebspunkt PV) tagsüber Betriebsmodus 0 s und nachts in Betriebsmodus 0 s.

5. Zusammenfassung

Standortvariante 1:

Die Vorabeinschätzung ergibt, dass durch die Geräuschimmissionen (obere Vertrauensbereichsgrenzen) keine Überschreitung der zulässigen Geräuschniveaus gemäß den Bewertungskriterien für Windenergieanlagen [3] an den maßgeblichen Immission-sorten zu erwarten ist, wenn folgende Betriebsmodi (BM) eingehalten werden:

- Betriebspunkt P6: tagsüber BM NR I s und nachts BM 101.0
- Betriebspunkt PV: tagsüber BM 0 s und nachts BM NR I s

Standortvariante 2:

Die Vorabeinschätzung ergibt, dass durch die Geräuschimmissionen (obere Vertrauensbereichsgrenzen) keine Überschreitung der zulässigen Geräuschniveaus gemäß den Bewertungskriterien für Windenergieanlagen [3] an den maßgeblichen Immission-sorten zu erwarten ist, wenn folgende Betriebsmodi (BM) eingehalten werden:

- Betriebspunkt P6: tagsüber BM 0 s und nachts BM 101.0
- Betriebspunkt PV: tagsüber BM 0 s und nachts BM 0 s

(...)

Schattenwurfdarstellung

Für die aktuell bestehenden Anlagentypen WEA 01, WEA 03, WEA 04 und WEA 05 liegen Schattenwurfprognosen vor, welche im Zuge der Planung von Windenergieanlage WEA 05 (ENERCON E-115) erstellt wurden.

Im Rahmen der Schattenwurfprognose der Ramboll Deutschland GmbH vom 14.06.2022 zum Repowering der bestehenden WEA 01 und WEA 03 durch nur eine ENERCON E-138 EP3 E3 (WEA-R 1/3) im Windpark "Stockem-Lentzweiler" wurden der Schattenwurf der bestehenden WEA 02, WEA 04 und WEA 05 sowie der geplanten WEA-R 1/3 kalkuliert. Aus der Begutachtung ergab sich folgendes Ergebnis (vgl. **Anlage B3 und B4**) für die Standortvarianten 1 und 2:

Standortvariante 1 und 2:

„3.1 Astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer

(...)

Es wurden folgende Berechnungen durchgeführt:

- Vorbelastung (VB) durch die Vorbelastungs-WEA,
- Zusatzbelastung (ZB) durch die neu geplanten WEA,
- Gesamtbelastung (GB) durch alle WEA

(...)

Die Ergebnisse der Berechnungen können Kapitel 3.3 entnommen werden. Die fett hervorgehobenen Werte überschreiten die Immissionsrichtwerte (...).

(...)

Standortvariante 1: siehe Anlage B03

Tabelle 3: Astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauern pro Jahr

Bez.	Adresse	Beschattungsdauer: Astronomisch maximal möglich					
		(Std./Jahr)			(Std./Tag)		
		VB	ZB	GB	VB	ZB	GB
D1	Deiffelt - 37, Stackemer Pad	6:35	11:53	18:28	0:17	0:25	0:25
D2	Deiffelt - 29, Stackemer Pad	6:50	11:53	18:43	0:16	0:24	0:24
D3	Deiffelt - 38, Hauptstrooss	14:42	13:31	28:13	0:15	0:23	0:26
D4	Deiffelt - 50, Hauptstrooss	11:02	23:42	34:44	0:15	0:23	0:33
D5	Deiffelt - 52, Hauptstrooss	8:23	23:36	31:59	0:13	0:24	0:34
D6	Deiffelt, Maison 43	15:10	15:37	30:47	0:15	0:23	0:29
D7	Deiffelt - 53, Hauptstrooss	7:18	22:15	29:33	0:14	0:23	0:33
D8	Deiffelt - 54, Hauptstrooss	5:49	22:24	28:13	0:13	0:24	0:33
L1	Lullange - 1, Antoniusshaff	0:00	57:41	57:41	0:00	0:44	0:44
S1	Stockem - 20, Duärrefstrooss	6:29	21:43	28:12	0:19	0:23	0:23
S2	Stockem - 16, An der Driicht	7:23	24:42	32:05	0:20	0:26	0:26
S3	Stockem - 21, An der Driicht	7:45	20:31	28:16	0:21	0:27	0:27
S4	Stockem - 16, Diänjer Wee	6:11	14:02	20:13	0:19	0:25	0:25
S5	Stockem - 1, Am Wämper Pad	14:34	35:45	50:19	0:30	0:38	0:38
W1	Wincrange - 7, Hauptstrooss	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00

Standortvariante 2: siehe Anlage B04

Tabelle 3: Astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauern pro Jahr

Bez.	Adresse	Beschattungsdauer: Astronomisch maximal möglich					
		(Std./Jahr)			(Std./Tag)		
		VB	ZB	GB	VB	ZB	GB
D1	Deiffelt - 37, Stackemer Pad	6:35	17:10	23:45	0:17	0:28	0:40
D2	Deiffelt - 29, Stackemer Pad	6:50	17:44	24:34	0:16	0:28	0:40
D3	Deiffelt - 38, Hauptstrooss	14:42	26:52	41:34	0:15	0:25	0:40
D4	Deiffelt - 50, Hauptstrooss	11:02	15:25	26:27	0:15	0:24	0:39
D5	Deiffelt - 52, Hauptstrooss	8:23	9:44	18:07	0:13	0:20	0:33
D6	Deiffelt, Maison 43	15:10	24:46	39:56	0:15	0:26	0:40
D7	Deiffelt - 53, Hauptstrooss	7:18	6:54	14:12	0:14	0:17	0:29
D8	Deiffelt - 54, Hauptstrooss	5:49	4:34	10:23	0:13	0:14	0:24
L1	Lullange - 1, Antoniusshaff	0:00	29:58	29:58	0:00	0:36	0:36
S1	Stockem - 20, Duärrefstrooss	6:29	19:54	26:23	0:19	0:26	0:26
S2	Stockem - 16, An der Driicht	7:23	31:17	38:40	0:20	0:29	0:29
S3	Stockem - 21, An der Driicht	7:45	34:52	42:37	0:21	0:31	0:31
S4	Stockem - 16, Diänjer Wee	6:11	19:56	26:07	0:19	0:29	0:29
S5	Stockem - 1, Am Wämper Pad	14:34	62:39	77:13	0:30	0:45	0:45
W1	Wincrange - 7, Hauptstrooss	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00	0:00

Standortvariante 1 und 2:

3.2 Meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer

Die jährlich im Mittel auftretend, meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer ist für die Genehmigung eines Vorhabens zunächst nicht relevant, sie kann jedoch den Behördenvertretern, Anlagepartnern und Betroffenen einen Eindruck über die tatsächliche, durchschnittlich zu erwartende Belastung geben. Zudem enthält sie Hinweise auf mögliche Abschalthäufigkeiten (...).

(...)

Standortvariante 1: siehe **Anlage B03**

Tabelle 4: Meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauern pro Jahr

Bez.	Adresse	Beschattungsdauer: Meteorologisch wahrscheinlich (Std./Jahr)		
		VB	ZB	GB
D1	Deiffelt - 37, Stackemer Pad	1:39	2:56	4:42
D2	Deiffelt - 29, Stackemer Pad	1:42	2:57	4:45
D3	Deiffelt - 38, Hauptstrooss	3:07	3:21	6:32
D4	Deiffelt - 50, Hauptstrooss	2:15	5:25	7:42
D5	Deiffelt - 52, Hauptstrooss	1:42	5:18	7:00
D6	Deiffelt, Maison 43	3:10	3:50	7:03
D7	Deiffelt - 53, Hauptstrooss	1:29	4:57	6:26
D8	Deiffelt - 54, Hauptstrooss	1:10	4:58	6:07
L1	Lullange - 1, Antoniusshaff	0:00	14:45	15:56
S1	Stockem - 20, Duärrefstrooss	1:23	2:27	3:56

Bez.	Adresse	Beschattungsdauer: Meteorologisch wahrscheinlich (Std./Jahr)		
		VB	ZB	GB
S2	Stockem - 16, An der Driicht	1:34	3:05	4:49
S3	Stockem - 21, An der Driicht	1:36	2:52	4:37
S4	Stockem - 16, Dänjer Wee	1:14	2:16	3:39
S5	Stockem - 1, Am Wämper Pad	3:12	5:30	8:54
W1	Winrange - 7, Hauptstrooss	0:00	0:00	0:00

Standortvariante 2: siehe **Anlage B04**

Tabelle 4: Meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauern pro Jahr

Bez.	Adresse	Beschattungsdauer: Meteorologisch wahrscheinlich (Std./Jahr)		
		VB	ZB	GB
D1	Deiffelt - 37, Stackemer Pad	1:39	4:17	6:05
D2	Deiffelt - 29, Stackemer Pad	1:42	4:24	6:13
D3	Deiffelt - 38, Hauptstrooss	3:07	6:07	9:15
D4	Deiffelt - 50, Hauptstrooss	2:15	3:16	5:29
D5	Deiffelt - 52, Hauptstrooss	1:42	2:00	3:41
D6	Deiffelt, Maison 43	3:10	5:30	8:40
D7	Deiffelt - 53, Hauptstrooss	1:29	1:24	2:52
D8	Deiffelt - 54, Hauptstrooss	1:10	0:54	2:04
L1	Lullange - 1, Antoniushaff	0:00	7:55	8:32
S1	Stockem - 20, Duärrefstrooss	1:23	2:06	3:34

Bez.	Adresse	Beschattungsdauer: Meteorologisch wahrscheinlich (Std./Jahr)		
		VB	ZB	GB
S2	Stockem - 16, An der Driicht	1:34	3:39	5:21
S3	Stockem - 21, An der Driicht	1:36	4:15	6:02
S4	Stockem - 16, Diänjer Wee	1:14	3:02	4:27
S5	Stockem - 1, Am Wämper Pad	3:12	8:19	11:41
W1	Wincrange - 7, Hauptstrooss	0:00	0:00	0:00

4 Bewertung der Ergebnisse

4.1 Beurteilung der Berechnungen

Standortvariante 1:

Am Windpark Stockem-Lentzweiler wurden für 15 Immissionsorte die Beschattungsdauern durch eine neu geplante WEA sowie drei Vorbelastungs-WEA (...) berechnet. Die Immissionsrichtwerte der Beschattungsdauern betragen maximal 30 Stunden im Jahr und maximal 30 Minuten am Tag.

IO D1-D3, S1, S3 und S4 und W1: An diesen Immissionsorten werden alle Richtwerte eingehalten.

IO D4-D8, L1, S2 und S5: An diesen Immissionsorten werden die Tages- und / oder Jahreskontingente (Richtwerte) ohne schattenwurfbegrenzende Maßnahmen durch den Einfluss der Zusatzbelastung überschritten.

Aufgrund der berechneten Überschreitung empfehlen wir die Abschaltung der neu geplanten WEA-R1/3 über eine Abschaltautomatik zu steuern (...).

(...)

Standortvariante 2:

Am Windpark Stockem-Lentzweiler wurden für 15 Immissionsorte die Beschattungsdauern durch eine neu geplante WEA sowie drei Vorbelastungs-WEA (...) berechnet. Die Immissionsrichtwerte der Beschattungsdauern betragen maximal 30 Stunden im Jahr und maximal 30 Minuten am Tag.

IO D7 bis D8, S1, S4 und W1: An diesen Immissionsorten werden alle Richtwerte eingehalten.

IO D1-D6, L1, S2, S3 und S5: An diesen Immissionsorten werden die Tages- und / oder Jahreskontingente (Richtwerte) ohne schattenwurfbegrenzende Maßnahmen durch den Einfluss der Zusatzbelastung überschritten.

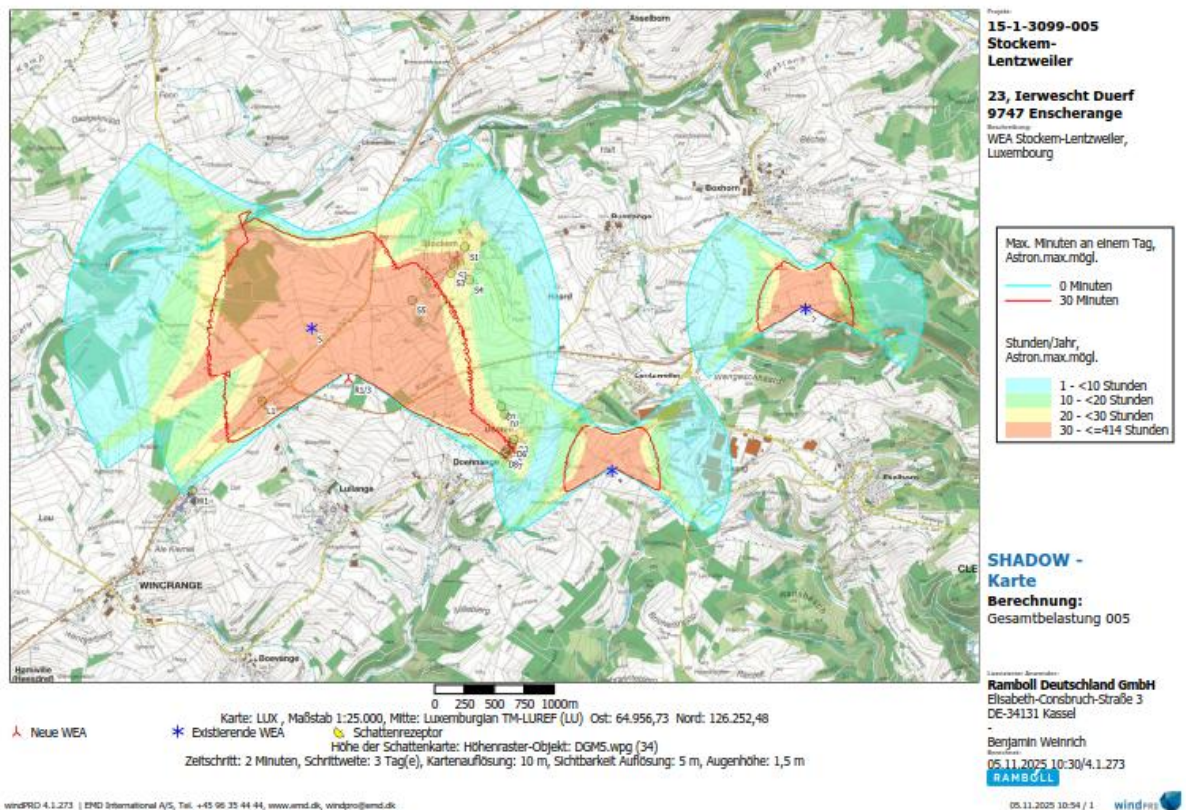
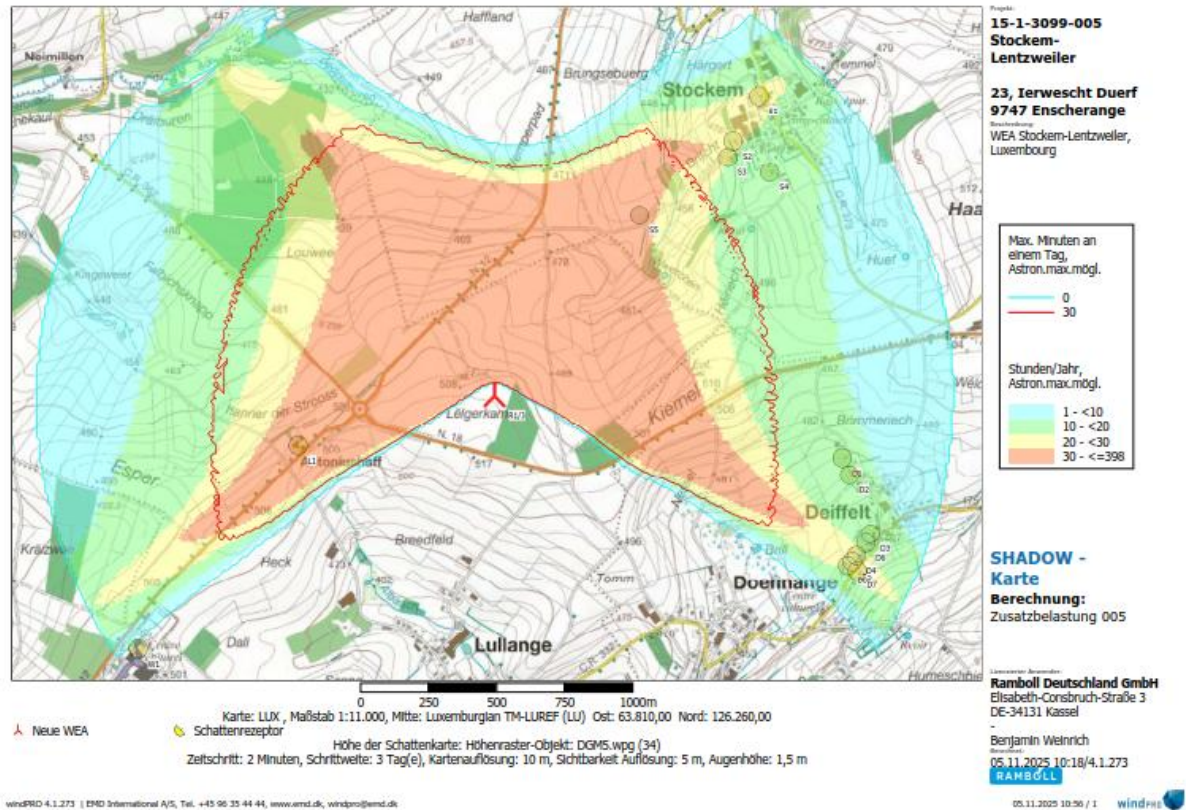
Aufgrund der berechneten Überschreitung empfehlen wir die Abschaltung der neu geplanten WEA-R1/3 über eine Abschaltautomatik zu steuern.

(...)

6 Anhang

(...)

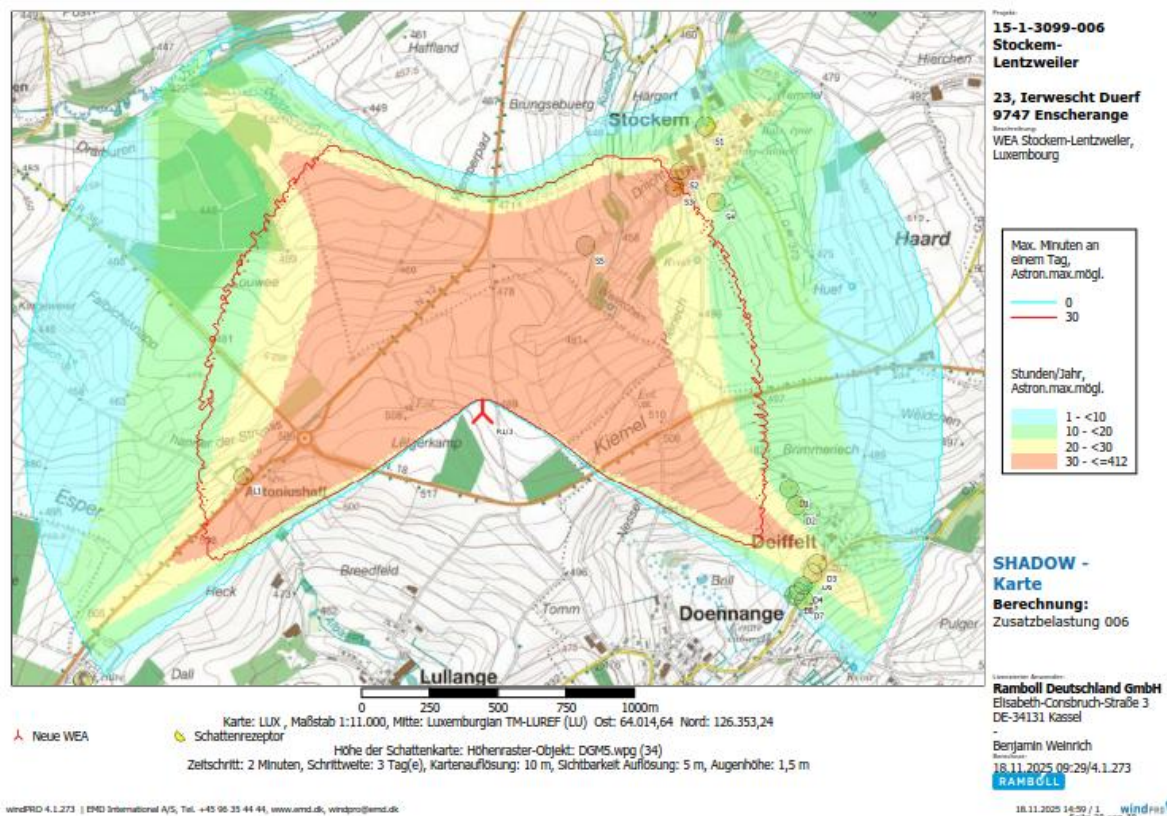
Standortvariante 1: siehe Anlage B03

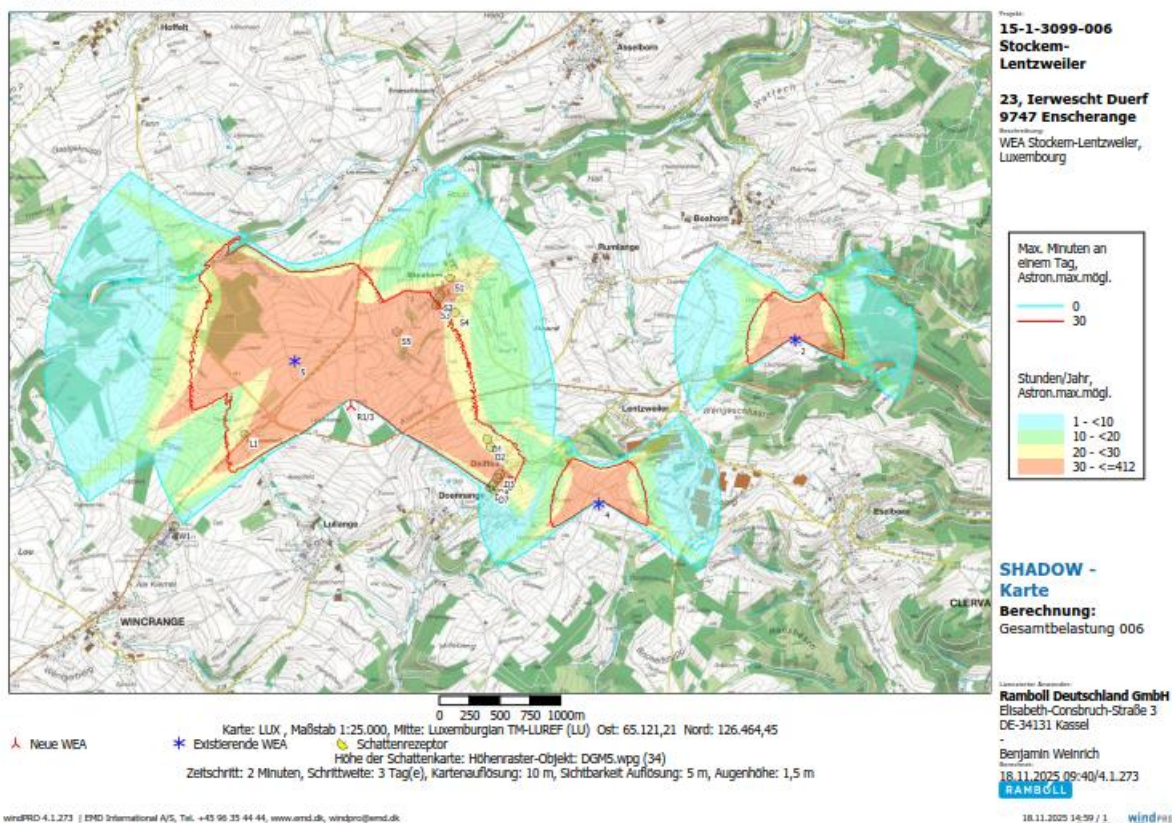


Der Schattenwurfprognose für eine Windenergieanlage am Standort "Stockem-Lentzweiler" der Fa. Ramboll Deutschland GmbH zufolge kommt es an den acht Immissionsorten IO D4-D8, L1, S2 und S5 zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte bezüglich der astronomisch maximal möglichen Gesamtbelastung in Stunden/Tag und Jahr.

ENERCON Windenergieanlagen besitzen eine in die Steuerung integrierte aktivierbare Schattenabschalt-Funktion (vgl. **Anlage C1** und **Anlage C2**). Diese Aktivierung dieser Funktion vermindert die Schattenwürfe gemäß den zugrundeliegenden gesetzlichen Vorgaben.

Standortvariante 2: siehe **Anlage B04**





Der Schattenwurfprognose für eine Windenergieanlage am Standort "Stockem-Lentzweiler" der Fa. Ramboll Deutschland GmbH zufolge kommt es an den zehn Immissionsorten IO D1-D6, L1, S2, S3 und S5 zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte bezüglich der astronomisch maximal möglichen Gesamtbelastung in Stunden/Tag und Jahr.

3.2.2 Sonstige Einwirkungen

Südlich beider Standortvarianten verläuft in > 1 km Entfernung ein regionaler Radweg mit dem Namen Wëntger Gënzentour sowie ein lokaler Wanderweg (vgl. **Anlage A9** und **A10**).

Eine Gefährdung durch Eisabwurf ist auf den o.g. Wander- und Radwegen sowie den umgebenden Wirtschaftswegen und Straßen nicht zu erwarten. Die Windenergieanlage ENERCON E-138 EP3 E3 verfügt über ein System welches Eisansatz an den Rotorblättern erkennt und in Folge dessen den Betrieb der Anlage vorübergehend einstellt. Die Gefahr des Eisabwurf bei stillstehenden Rotorblättern lässt sich indes nicht vermeiden. Das Gefahrenpotential entspricht dem welches ebenso von hohen Gebäuden und Bauwerken ausgeht (vgl. **Anlage C3** und **Anlage C4**).

Bei der „Direction de l’aviation civile (DAC)“ und der „Belgian Civil Aviation Authority (BCAA)“ wurde für jede Standortvariante jeweils eine getrennte Stellungnahme beantragt, um zu prüfen, ob und welche Zwangspunkte hinsichtlich der Flugsicherheit für die potenziellen Positionen der geplanten WEA-R 1/3 bestehen.

Seitens der DAC wurden keine Einwände gegen die geplanten WEA geäußert (vgl. **Anlage B9** und **B10**). Eine Rückmeldung der BCAA liegt bislang noch nicht vor. Diese wird bei Erhalt einer Antwort als **Anlage 11** und **12** nachgereicht.

Im südlich gelegenen Ort Lullange ist eine Tages- und Wohnstätte für beeinträchtigte Menschen – rd. 1 km Entfernung. Es ist nicht von einer Belastung durch Infraschall auszugehen (vgl. Kapitel Schall- und Schattenwurfberechnungen 3.2.1 sowie **Anlage B1 und B2**). Etwaige Beeinträchtigungen durch Schattenwurf sind ebenfalls nicht zu erwarten (vgl. Kapitel 3.2.1 sowie **Anlage B3 und B4**). Dem Verfasser liegen zum Zeitpunkt der Berichtserstellung keine Hinweise für eine nachteilige Auswirkung der Windenergieanlage auf die Tages- und Wohnstätte für beeinträchtigte Menschen im Ort Lullange vor.

3.3 Schutzgut Boden

Die Eingriffe in das Kompartiment Boden beschränken sich auf den Rückbau der bestehenden WEA 01 und WEA 03, sowie den Neubau der WEA-R 1/3 und die damit verbundene Erstellung der Zuwegung und Leitungen.

Die im Plangebiet beider Standortvarianten vorhandenen Böden (Steinig-lehmige Braunerde aus verwittertem Schiefer und Phylladen, nicht verglejt) unterliegen einer intensiven landwirtschaftlicher Nutzung.

Für den Bau der neuen Windkraftanlage WEA-R 1/3, bei beiden Standortvarianten, wird ein Fundament für die Windturbinen und ein stabiles Gelände (Schotter 0/32 – 0/45mm) für den benötigten Arbeitsbereich (z.B. Kranstellflächen) benötigt, die während der Errichtungs- und Wartungsphase zum Einsatz kommen.

In der Betriebsphase verbleibt das Fundament als versiegelte Fläche. Der restliche Bereich der während der Bauphase eingerichteten Arbeitsbereiche wird nach Abschluss der Bauarbeiten wieder in die ursprüngliche landwirtschaftliche Nutzung zurückgeführt.

Die aus der Bauphase anfallenden Bodenmassen werden zum Teil zum Verfüllen der Fundamentbaugrube verwendet. Überschüssiger Erdaushub sowie alle anderen Einsatzmaterialien werden vollständig von der Fläche entfernt und entsprechend in einer zugelassenen Deponie entsorgt oder entsprechend recycelt.

Während der Bauphase werden die ausführenden Unternehmen alle notwendigen Maßnahmen ergreifen, um das Austreten von Ölen, Treibstoffen u.ä. aus den vorhandenen Baumaschinen zu vermeiden.

Aufgrund der vorgesehenen Maßnahmen wird im Normalbetrieb der Boden nicht beeinträchtigt.

3.4 Schutzgut Wasser

Die nächstgelegenen Fließgewässer sind:

- Falbich in ca. 1,3 km nord-westlicher Richtung
- Albaach in etwa 800 m Entfernung, südlicher Richtung
- Kuebener in etwa 770 m nord-östlicher Richtung
- Deddelburen in etwa 1,1 km nördlicher Richtung.

In nord-östlicher Richtung befindet sich die Kläranlage Stockem II welche an das Gewässer Kuebener angeschlossen ist. Die Entfernung zu der geplanten WEA-R 1/3 beträgt in etwa 1,2 km. Während der Betriebsphase benötigt die Windkraftanlage kein Wasser, es fallen daher keine Abwässer an welche die Kläranlage zusätzlich belasten könnten.

Gemäß geoportal.lu ist im Rahmen der Erd- und Aushubarbeiten nicht mit dem Antreffen von Grundwasser zu rechnen.

Es sind keine Trinkwasserschutzzonen betroffen.

Im Rahmen der Baustelle ist keine Lagerung von Gefahrstoffen vorgesehen. Sollte eine temporäre Lagerung notwendig sein erfolgt dies innerhalb eines zugelassenen Betriebsmittelcontainers mit entsprechend dimensionierten Auffangwannen.

Alle eingesetzten Maschinen werden regelmäßig auf Leckagen kontrolliert. Die Betankung der Maschinen findet durch ein externes Tankfahrzeug unter Einsatz von mobilen Auffangwannen statt.

Vor Ort werden Ölbindemittel in ausreichendem Umfang vorgehalten.

Während des Betriebes der neuen Windkraftanlage WEA-R 1/3 werden verschiedene Mittel (auch Gefahrstoffe) benötigt, welche innerhalb der Anlage Verwendung finden. Die betroffenen Bereiche sind mit entsprechend dimensionierten Auffangwannen ausgestattet. Es werden keine Produkte in der Windkraftanlage oder im Außenbereich der Anlage gelagert. Bei notwendigen Wartungsarbeiten werden die dazu benötigten Betriebsmittel von der beauftragten Fachfirma mitgeliefert und vor Ort eingesetzt.

Bei nicht ordnungsgemäßigem Betrieb werden über die installierten Überwachungssysteme der Anlage geeignete Maßnahmen eingeleitet und Antragsteller und Wartungsfirmen informiert. Je nach Ausmaß der möglichen Verunreinigungen entsprechend auch die zuständigen Behörden.

Niederschlags- und Oberflächenwasser kann nach Errichtung der WEA-R 1/3 weiterhin versickern, lediglich im Bereich des Fundaments findet eine Versiegelung statt. Dies hat aber keine wesentlichen Auswirkungen auf die Versickerung.

Während der Bauphase werden Chemietoiletten benutzt, welche regelmäßig durch eine Fachfirma geleert werden. Die eingesetzten Chemikalien sind leicht biologisch abbaubar.

Aufgrund der vorgesehenen Maßnahmen (z.B. Auffangwannen) wird im Normalbetrieb sowie während der Bauphase der Wasserkreislauf sowie das Abwasser nicht beeinträchtigt.

3.5 Schutzgut Klima

Durch den Bau der WEA-R 1/3 sind keine nachteiligen Auswirkungen auf das Klima zu erwarten. Darüber hinaus werden während des Betriebs keine Treibhausgase ausgestoßen.

3.6 Schutzgut biologische Vielfalt

Im März 2022 wurde vom Büro ENECO Ingénieurs-Conseils S.A. eine Biototypenkartierung durchgeführt (vgl. **Anlage A11**).

Bei beiden Standortvarianten handelt es sich um intensiv genutztes Grünland, das sich nach Norden fortsetzt.

Westlich grenzen Ackerflächen an beide Standortvarianten. Gegenüber den südlich verlaufenden, von Baumreihen gesäumten Verkehrswegen setzen sich die ackerwirtschaftlich genutzten Flächen fort.

Im Osten grenzt die Standortvariante 1 an einem Nadelbaumbestand (vgl. **Abbildung 3** Schattenwurf des Nadelwaldes).

ENECO Ingénieurs-Conseils S.A.

Screening Repowering von WEA im Windpark "Stockem-Lentzweiler"



Abbildung 3: Blick von Südosten her in Richtung Nordwesten auf Standortvariante 1

Die Standortvariante 2 grenzt im Westen an denselben Nadelbaumbestand wie die Standortvariante 1 (vgl. **Abbildung 4**).

ENECO Ingénieurs-Conseils S.A.

Screening Repowering von WEA im Windpark "Stockem-Lentzweiler"



Abbildung 4: Blick von Norden her in Richtung Süden auf Standortvariante 2

Gemäß Offenland- und Waldbiotopkataster sind in nordöstlicher sowie südwestlicher Richtung in ca. 650 bis 720 m Entfernung folgende gem. Art 17 Loi du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles et modifiant geschützten Biotop vorhanden:

- Quellen (BK05)
- Laubbaumbestände (BK13)
- Hainsimsen-Buchenwald (LRT9110)

In westlicher Richtung befindet sich in ca. 475 m Entfernung ein Hainsimsen-Buchenwald (LRT9110) welcher gem. 92/43/EWG Anhang I geschützt ist. Darüber hinaus liegt in 950 m Entfernung der nordwestlichen Richtung ein Laubbaumbestand (BK13).

Eine Betroffenheit der oben aufgeführten Biotop des Offenland- und Waldbiotopkataster besteht nicht.

Die Distanz der geplanten Windenergieanlage WEA-R 1/3 auf beiden Standortvarianten zu den nördlich gelegenen europäischen Schutzgebieten (vgl. **Anlage A9** und **A10**) vergrößert sich verglichen mit den bestehenden WEA 01 und WEA 03, als auch der WEA 05, welche mit dem Anlagentyp ENERCON E-115 EP3 E3 besetzt ist.

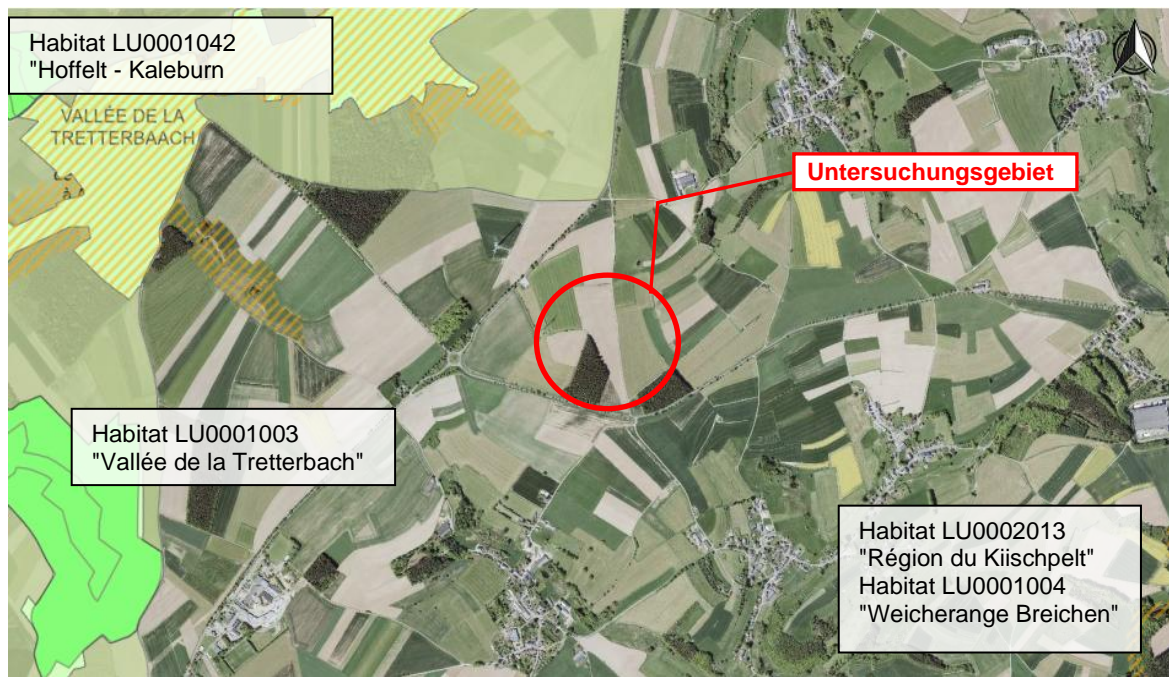
In der **Abbildung 5** in der Umgebung des Untersuchungsgebiets befinden sich die folgenden nationalen ausgewiesen und noch auszuweisen Naturschutzgebiete (Entfernung gemessen von nächstgelegener Standortgrenze Erweiterungsbereich):

- Réserve naturelles ZH10 "Sporbaach", ca. 2,5 km nordwestlich (noch auszuweisen)
- Réserve naturelles „Am Dall / Kouprich / Weiler Weiher / Tretterbach“, ca. 1,6 km nördlich (noch auszuweisen)
- Réserve naturelles ZH09 "Kaleburn", ca. 3,9 km nordwestlich (ausgewiesen)
- Réserve naturelles ZH 56 "Reckingerhaff-Weiergewan", ca. 2,7 km nordöstlich (ausgewiesen)
- Réserve naturelles ZH 70 "Tréntengerdall", ca. 3,3 km nordöstlich (noch auszuweisen)
- Réserve naturelles ZH 83 "Weicherdange Bréichen", ca. 3,2 km südöstlich (noch auszuweisen)
- Réserve naturelles ZH 12 "Ramescher", ca. 1,2 km südwestlich (ausgewiesen)

In der weiteren Umgebung befinden sich die folgenden Natura 2000-Schutzgebiete:

- Vogelschutzgebiet LU0002002 "Vallée de la Tretterbach et affluents de la frontière à Asselborn", ca. 1.2 km nordwestlich
- Vogelschutzgebiet LU0002013 "Région du Kiischpelt", ca. 4,7 km südöstlich
- FFH-Schutzgebiet LU0001003 "Vallée de la Tretterbach", ca. 1,2 km nordlichwestlich
- FFH-Schutzgebiet LU0001042 "Hoffelt - Kaleburn", ca. 3,9 km nordwestlich
- FFH-Schutzgebiet LU0001004 "Weicherange - Breichen", ca. 3,2 km südöstlich

Diese Natura-2000 Gebiete sind nicht auf Standortvariante 1 noch auf Standortvariante 2 von der geplanten Repowering-Anlage WEA-R 1/3 betroffen.



© Administration du Cadastre et de la Topographie

Abbildung 5: Lage der Schutzgebiete

Eine Biotopbilanzierung mit Ecopoints befindet sich in **Anlage B14 und B15**.

Das faunistische Screening bzw. die artenschutzrechtliche Vorabschätzung für die Standortvariante 1 zum Repowering zweier Windanlagen im Windpark "Stockem-Lentzweiler" wurde von EFOR-ERSA im Jahr 2022 durchgeführt (Version 1.1 vom 27.09.2022) (vgl. **Anlage B6**). Die Vorabschätzung gelangt zu folgendem Ergebnis:

(...)

„2.2. Beschreibung der aktuellen Biotopausstattung

Das Plangebiet kennzeichnet sich im unmittelbarem als auch im weiteren Umfeld vornehmlich durch intensiv genutzte Grünland- und Ackerflächen, abschnittsweise sind einzelne Gehölzstrukturen entlang der Straßen eingestreut (...).

Der Eingriffsraum ist aufgrund der Lage des geplanten Vorhabens innerhalb intensiv genutzten Grünlandes überwiegend durch Biotop- / Nutzungstypen mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung geprägt. In den Eingriffsbereichen sowie im unmittelbaren Umfeld wurden während den Geländearbeiten am 18. Mai 2022 keine gesetzlich geschützten Biotope im Sinne des Naturschutzgesetzes festgestellt. Rodungen sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vorgesehen.

(...)

4. Zusammenfassung

Durch das geplante Vorhaben kann (...) eine Betroffenheit der Artengruppen Fledermäuse sowie Vögel nicht ausgeschlossen werden. Für die genannten Arten/Artengruppen wird die Durchführung vertiefender faunistischer Untersuchungen empfohlen.

Bzgl. der Artengruppen Säugetiere (ohne Fledermäuse), Reptilien, Amphibien, Libellen, Tag- und Nachfalter, Käfer, Weichtiere und Krebse, Fische und Rundmäuler sowie Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie weist der Untersuchungsraum keine geeigneten Lebensräume auf. Faunistische Untersuchungen werden hinsichtlich dieser Artengruppen nicht für notwendig erachtet.

Die dargelegten Einschätzungen beruhen auf der Annahme, dass im Zuge der Rückbauarbeiten sowie für den Bau der geplanten WEA keine Rodungen durchgeführt werden müssen. Sollten sich diese vom Auftraggeber gelieferten Vorgaben und Pläne ändern oder während des Vorhabens nicht eingehalten werden, müssten die hier getroffenen Annahmen entsprechend überarbeitet und angepasst werden.

Die hier vorgelegten Einschätzungen beruhen auf aktuellen Daten und haben Empfehlungscharakter. Für verbindliche Festsetzungen weiterer Untersuchungen und/oder von Maßnahmen ist das Ministerium für Umwelt, Klima und nachhaltige Entwicklung (MECDD) zuständig. Dem Projektträger empfehlen wir daher eine enge Abstimmung der nächsten Verfahrensschritte mit den zuständigen Behördenvertretern.

(...)“

Demzufolge sind faunistische Gutachten für die Artengruppen Vögel und Fledermäuse empfohlen um etwaige Auswirkungen auf die Artengruppen konkreter abschätzen zu können.

Diese Schlussfolgerung wird auf beide hier betrachtete Standortvarianten übertragen und angewendet.

Eine detaillierte Untersuchung des faunistischen Bestandes sowie die Ausarbeitung evtl. notwendiger Kompensationsmaßnahmen erfolgt durch einen Fachgutachter im Zuge des notwendigen naturschutzrechtlichen Genehmigungsantrags.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Fauna aufgrund des bereits vorhandenen Windparks an mögliche Impakte gewöhnt ist, sodass durch den geplanten Ersatz keine negativen Effekte auf die Fauna in Bezug auf Schall- und Schattenwurf zu erwarten sind.

Im Norden Luxembourgs sind Vorkommen des Rotmilans bekannt. Diese Vogelart ist während ihrer Jagdflüge gefährdet mit den Windenergieanlagen zu kollidieren. Jagdflüge können in einer Höhe von ca. 20 m bis 80 m über dem Boden stattfinden.

Mit einer Nabenhöhe von 70 m und einem Rotordurchmesser von 40 m arbeiten die bestehenden WEA ENERCON E-40 in den von Rotmilanen zur Jagd genutzten Flughöhen.

Die geplante Repowering-Anlage ENERCON E-138 EP3 E3 mit 160 m Nabenhöhe und einem Rotordurchmesser von 138,25 m arbeitet in einer Höhe von 90,8-229 m.

In diesen Höhen finden höchstens Flugaktivitäten wie Balz- oder Migrationsflüge der Rotmilane statt.

Durch das Repowering der WEA 01 und WEA 03 auf eine höhere Anlage wie die ENERCON E-138 EP3 E3 ist eine Verringerung des Kollisionsrisikos bei jagenden Rotmilanen möglich.

3.7 Schutzgut Landschaft

Da die geplante Repowering-Anlage WEA-R 1/3 nahe der noch bestehenden WEA 01 und WEA 03 auf Standortvariante 1 oder 2 errichtet werden soll, ist von keiner zusätzlichen Beeinträchtigung der Landschaft auszugehen.

3.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Auf der bestehenden WEA 01 befindet sich eine Basisstation des öffentlichen Mobilfunknetzes (≥ 50 Watt).

Der Betreiber der Mobilfunkstation sucht nach einem alternativen Installationspunkt beziehungsweise steht gleichzeitig in Kontakt mit dem Windparkbetreiber zur Um-/Neu-Installation an der Repoweringanlage und zur Koordination des Rückbaus der Alt-Anlage.

Es sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

4 ZUSAMMENFASSUNG UND ERSTEINSCHÄTZUNG DES VERFASSERS

Die Haardwand S.á.r.l. betreibt den Windpark "Stockem Lentzweiler" seit dem Jahr 2004. Zu Beginn dienten zwei WEA der Energiegewinnung. Im Laufe der Zeit kamen drei weitere WEA hinzu.

Aufgrund der veralteten Anlagentechnik und zukünftig auch freiwerdender Netzkapazitäten ist ein Repowering der im Windpark bestehenden WEA 01 und WEA 03 vorgesehen.

Aus diesem Grund sollen die WEA 01 und WEA 03 durch eine effizientere WEA des Typs ENERCON E-138 EP3 E3 mit einer Nennleistung von 4260 kW und einer Nabenhöhe von 160 m ersetzt werden. Die Standortvarianten der Neuanlage befindet sich unweit der bereits bestehenden WEA 01 in süd-östlicher Richtung (WEA-R 1/3).

Gemäß Artikel 2 des "Règlement grand-ducal du 15 mai 2018" ist die Notwendigkeit der Durchführung einer Evaluation des incidences sur l'environnement (E.I.E.) von Fall zu Fall durch die Genehmigungsbehörde zu prüfen.

Das vorliegende Dokument soll der zuständigen Genehmigungsbehörde hierzu eine Entscheidungsgrundlage liefern.

Die Inhalte wurden gemäß Artikel 4 des o.g. "Loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement" dargestellt.

Es wurde die Ist-Situation mit der Repowering-Variante hinsichtlich der Schutzgüter Mensch, Boden, Wasser, Klima, biologische Vielfalt, Landschaft sowie Kultur- und sonstigen Sachgütern für beide Standortvarianten verglichen.

Dabei wird deutlich, dass bei beiden Standortvarianten, unter Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen, durch das Vorhaben das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit nicht erheblich, dauerhaft oder irreversibel beeinträchtigt wird.

Eine detaillierte Untersuchung des faunistischen Bestandes sowie die Ausarbeitung evtl. notwendiger Kompensationsmaßnahmen erfolgt durch einen Fachgutachter für beide Standortvarianten und im Zuge des notwendigen Naturschutzantrag - Prozess.

Weitere Schutzgüter sind von der Planung, bei beiden hier betrachteten Standortvarianten, nicht betroffen.

Beide Standortvarianten weisen vergleichbare Voraussetzungen auf und sind grundsätzlich als geeignet anzusehen.

Zusammenfassend können nach Einschätzung der Verfasser auf Grundlage der zum jetzigen Zeitpunkt vorliegenden Datenbasis und Informationen die Auswirkungen des geplanten Repowering durch die standortspezifischen Planungen als vertretbar eingestuft werden. Die moderne Anlagentechnik der ENERCON E-138 EP3 E3 bietet die Voraussetzung für einen angepassten Betrieb, welcher keine Nachteilige Auswirkung der Schutzgüter erwarten lässt. Bei einer Änderung der Informationslage ist entsprechend auch die hier durchgeführte Bewertung anzupassen.

Contern, 19.12.2025



Aline FERNANDEZ
Responsable de projet



Anta DIATTA
Administratrice

5 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Administration du Cadastre et de la Topographie, URL: <http://map.geoportail.lu/>,
[Zugriff: 19.12.2025]
- [2] EFOR-ERSA ingénieurs-conseils: Repowering zweier Windenergieanlagen im Windpark „Stockem-Lentzweiler“ Faunistisches Screening bzw. artenschutzrechtliche Vorabschätzung – Version 1.1 vom 27 September 2022
- [3] ENERCON: Technische Beschreibung Windenergieanlagen-Verminderung von Emissionen EP138 EP3 E3
- [4] ENERCON: Technische Beschreibung E-138 EP3 E3; 05.07.2025
- [5] KRAMER Schalltechnik GmbH: Vorabschätzung der Geräuschemissionen zum Repoweringprojekt im Windpark Stockem-Lentzweiler – Projektnummer: 25 07 002/02 vom 13. November 2025
- [6] KRAMER Schalltechnik GmbH: Vorabschätzung der Geräuschemissionen zum Repoweringprojekt im Windpark Stockem-Lentzweiler – Projektnummer: 25 07 002/03 vom 24. November 2025
- [7] Ramboll Deutschland GmbH: Schattenwurfprognose für eine Windenergieanlage am Standort Stockem-Lentzweiler (Luxembourg) – Bericht Nr. 15-1-3099-005-SWe vom 01. Dezember 2025
- [8] Ramboll Deutschland GmbH: Schattenwurfprognose für eine Windenergieanlage am Standort Stockem-Lentzweiler (Luxembourg) – Bericht Nr. 15-1-3099-006-SWe vom 01. Dezember 2025

6 ANLAGEN