

22, rue Edmond Reuter
L-5326 Contern
B.P. 83
L-5201 Sandweiler



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

Scoping-Dokument

gemäß "Règlement grand-ducal modifié du 7 mars 2003 concernant
l'évaluation des incidences de certains projet publics et privés sur l'environnement"

Einrichtung und Betrieb von 3 Windenergieanlagen, Dif- ferdange

Dokumentname: ENECO-161128SOPO1302D-Scoping
Datum: 28.11.2016

Antragsteller: **Solarpower S.A.**
B.P. 58
L-6701 Grevenmacher
Kontaktperson: Herr Mike Hein



Genehmigungsbehörden: **Administration de l'Environnement**
1, Avenue du Rock 'n' Roll
L-4361 Esch-sur-Alzette
Kontaktperson: Herr Carlo Hippe



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère du Développement durable
et des Infrastructures
Administration de l'environnement

Bearbeiter ENECO S.A. Herr Rainer Klöppner
Ingénieurs-conseils: Frau Gabriele Klein

Seitenanzahl: 31 + Anlagen

INHALTSVERZEICHNIS

1	VERANLASSUNG	4
2	VORGEHENSWEISE	5
3	BESCHREIBUNG DES VORHABENS	5
	3.1 Lage des Vorhabens	5
	3.2 Art des Vorhabens	6
	3.3 Festlegung des Untersuchungsraums	9
4	DARSTELLUNG DES VORGESEHENEN UNTERSUCHUNGSUMFANGS DER E.I.E.	10
5	VORABSCHÄTZUNG ZU DEN PROJEKTAUSWIRKUNGEN AUF DIE EINZELNEN SCHUTZGÜTER	11
	5.1 Vorabschätzung Schutzgut Mensch	11
	5.2 Vorabschätzung Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild	15
	5.3 Vorabschätzung Schutzgut Arten und Biotope / Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt	16
	5.4 Vorabschätzung Schutzgut Boden	27
	5.5 Vorabschätzung Schutzgut Wasser	29
	5.6 Vorabschätzung Schutzgut Luft und Klima	29
	5.7 Vorabschätzung Schutzgut Kultur- und sonstige Schutzgüter	30
6	ANLAGEN	31

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Geplante Windräder und Standortkoordinaten Windpark Differdange.....	6
Tabelle 2:	Technische Daten und Einrichtungen WEA 1-3	8
Tabelle 3:	Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen Lärm für die Immissionsorte IO1 und IO2, Anlagentyp SWT 3.6-130).....	13
Tabelle 4:	Ergebnis Schattenwurfberechnung für Anlagentyp SWT 3.6-130	14
Tabelle 5:	Fledermaus-Artenspektrum im Untersuchungsgebiet	21
Tabelle 6:	Vorläufige Betriebseinschränkungen für hoch fliegende Arten	22
Tabelle 7:	Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Brutvogelarten (Brutvögel sowie brutzeitliche Gäste).....	26
Tabelle 8:	Bewertung des Planungsraumes aus avifaunistischer Sicht	27
Tabelle 9:	Klimadaten Planungsgebiet	30

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Lage des Windparks ohne Maßstab	6
Abbildung 2:	Ausbaubereiche Zufahrt ab Vesquenhaff.....	8
Abbildung 3:	Temporäre Abstell- und Lagerflächen (beispielhaft WEA 2).....	9
Abbildung 4:	Ökologische Wuchsbezirke im Planungsgebiet.....	19
Abbildung 5:	Auszug aus der geologischen Karte (ohne Maßstab).....	28

ANLAGENVERZEICHNIS

ANLAGE A: PLANUNTERLAGEN

- [1] ENECO S.A. Ingénieurs-conseils: Plan N° SOPO1302-005, Auszug aus topographischer Karte, Maßstab 1:20.000
- [2] ENECO S.A. Ingénieurs-conseils: Plan N° SOPO1302-015, Orthofoto (Stand: 2013) mit Lage der Windräder, Maßstab 1:20.000
- [3] ENECO S.A. Ingénieurs-conseils: Plan N° SOPO1302-501: Lage des Projektes in der Umgebung mit Schutzgütern Mensch & Landschaft, Maßstab 1:7.500
- [4] Auszug aus dem Plan d'Aménagement Général der Gemeinde Differdange (partie graphique et partie écrite)

ANLAGE B: GUTACHTEN, STELLUNGNAHMEN (AUF DATENTRÄGER)

- [1] GGU: Meßbericht der geophysikalischen Baugrundvorerkundung an sechs Standorten für Windkraftanlagen (WKA) bei Differdingen, Luxemburg, November 2012
- [2] ENECO S.A. Ingénieurs-conseils: Untersuchungsbericht Geotechnik Projet Eolien in Differdange, 23.05.2013
- [3] Ecorat Umweltberatung & Freilandforschung: Avifaunistische Untersuchungen (Brut-, Zug- und Rastvögel) Bestandserfassung, 30.03.2015
- [4] Gessner Landschaftsökologie: FFH-Verträglichkeitsstudie Fledermäuse für den geplanten Windpark Differdange-Obercorn, Zwischenbericht, Juni 2016
- [5] Gessner Landschaftsökologie: Fledermauskundliche Stellungnahme zur Änderung der Anlagenkonstellation im Windpark Differdange (Kanton Esch-sur-Alzette, Luxemburg), Juli 2015
- [6] Gessner Landschaftsökologie: Fachbeitrag Fledermäuse zum geplante Windpark Differdange (Kanton Esch-sur-Alzette, Luxemburg) für die Anlagenstandorte 1-4, Überprüfung der artenschutzrechtlichen Belange und des Gebietsschutzes für das angrenzende FFH-Gebiet "Differdange Est-Prenzebiert / Anciennes mines et Carrières" (LU0001028), Januar 2015
- [7] iB(A) Ingenieurbüro für Akustik: Ersteinschätzung zu dem vom Betrieb von drei geplanten Windenergieanlagen hervorgerufenen Geräusch-Impact (Revision 3), 05.04.2016
- [8] SOLvent GmbH: Schattenwurfgutachten, Analyse des Schattenwurfs durch drei Windenergieanlagen am Standort Differdange (Luxemburg), 07.06.2016
- [9] Direction de l'Aviation civile, Bureau de la navigation aérienne et des aérodromes: Avis concernant installation de quatre éoliennes et un mât de mesure temporaire dans la commune de Differdange près du "Vesquenhaff", 15.11.2013
- [10] CNRA: Stellungnahme zum Vorkommen archäologischer Funde, 02.05.2016
- [11] Dokumentationsunterlagen WEA Typ Siemens SWT 3.6-130
- [12] Visualisierung Standorte WEA (Fotomontagen)

ANLAGE C: SONSTIGES

- [1] Stellungnahme Administration de l'Environnement zu Notwendigkeit einer EIE (12.10.2016)
- [2] Inhalte der vorgesehenen "Evaluation des Incidences sur l'Environnement" (E.I.E.)

1 VERANLASSUNG

Die Solarpower S.A. beabsichtigt gemeinsam mit der Gemeinde Differdange den Betrieb eines Windparks bestehend aus 3 Windenergieanlagen (WEA) der 3 MW-Klasse auf dem Standort der Gemeinde Differdange.

Die Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen stellt einen wesentlichen Bestandteil einer nachhaltigen Energiewirtschaft dar, es wird eine erneuerbare Energiequelle genutzt, ohne diese zu verbrauchen. Weiterhin erfolgt die Energieerzeugung ohne die Produktion von Klimagasen wie Kohlendioxid. Durch die Stromerzeugung aus Windenergie wurden in Deutschland 2015 Treibhausgas-Emissionen von 59,8 Mio. t CO₂-Äquivalenten eingespart¹.

Aktuell besitzt Luxemburg eine Produktionskapazität für Strom aus Windenergie von ca. 58 MW². Durch die Einrichtung des hier beschriebenen Windparks leistet die Gemeinde Differdange, gemeinsam mit dem Betreiber der Solarpower S.A., einen Anteil daran, die langfristigen Klimaziele Luxemburgs zu erreichen und den Anteil der fossilen Energieträger zu reduzieren.

Da es sich bei den zu beantragenden Aktivitäten um Verfahren des Typs II handelt, ist die Notwendigkeit der Durchführung einer Evaluation des incidences sur l'environnement (E.I.E.)³ von Fall zu Fall durch die Administration de l'Environnement zu prüfen.

Dazu wurde ein sogenanntes "Screening-Dokument" gemäß Artikel 4) des "Règlement grand-ducal modifié du 07 mars 2003 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement" erarbeitet und der Administration de l'Environnement im Juli 2016 vorgelegt.

Nach Prüfung des o.g. Screening-Dokuments wurde durch die Administration de l'Environnement im Oktober 2016 mitgeteilt, dass u.a. aufgrund der Größe, der kumulativen Aspekte und der Empfindlichkeit des geplanten Standortes die Durchführung einer EIE notwendig sei (**Anlage C1**).

Ziel der Durchführung einer E.I.E. ist es, die Auswirkungen eines Projektes auf die umweltbezogenen Schutzgüter (Mensch, Tiere, Pflanzen und Biotope, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Kulturgüter etc.) sowie die Wechselwirkungen zwischen diesen zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

Gemäß Artikel 6 des "Règlement grand-ducal modifié du 7 mars 2003 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement" kann der Untersuchungsumfang der E.I.E. durch die Erarbeitung eines sogenannten Scoping-Dokuments im Vorfeld mit allen betroffenen Institutionen abgestimmt werden.

Mit dem vorliegenden Scoping-Dokument wird ein Vorschlag für den vorgesehenen Untersuchungsumfang vorgelegt.

¹ Bundesverband Windenergie: Wind bewegt – Argumente für die Windenergie, 2016

² http://www.thewindpower.net/country_de_47_luxemburg.php; Stand: 05/2016

³ gemäß „Règlement grand-ducal modifié du 07 mars 2003 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement“

2 VORGEHENSWEISE

Folgende Vorgehensweise ist für die Erarbeitung der E.I.E. vorgesehen:

1. Einreichung des Scoping-Dokuments (vorliegendes Dokument) bei der Administration de l'Environnement (AEV) als zuständige Verwaltung.
2. Versand des Scoping-Dokuments durch die AEV an sämtliche beteiligte Institutionen zur Abstimmung des Untersuchungsumfanges.
3. Stellungnahme der angefragten Institutionen zum vorgesehenen Untersuchungsumfang.
4. Organisation des sog. Scoping-Termins mit allen Beteiligten (öffentliche Instanzen, Antragsteller, Ersteller des Scoping-Dokuments) durch die AEV. Es werden evtl. Anmerkungen, Hinweise und Ergänzungen zum vorgestellten Untersuchungsumfang formuliert und protokolliert.
5. Bescheinigung der AEV über die Vollständigkeit des Untersuchungsumfanges und Abschluss der Scoping-Prozedur.
6. Erarbeitung des E.I.E.-Dokuments auf Grundlage des Scoping-Dokuments und der evtl. formulierten Anmerkungen, Hinweise und Ergänzungen sowie Einreichung bei der AEV.
7. Versand des E.I.E.-Dokuments durch die AEV an sämtliche beteiligte Institutionen mit der Bitte um schriftliche Stellungnahme.
8. Stellungnahme der angefragten Institutionen zum E.I.E.-Dokument.
9. Organisation eines Abstimmungstermins mit allen Beteiligten (öffentliche Instanzen, Antragsteller, Ersteller des Scoping-Dokuments) durch die AEV. Es werden evtl. Anmerkungen, Hinweise und Ergänzungen zum vorgestellten E.I.E.-Dokument formuliert und protokolliert.
10. Evtl. Ergänzung und Überarbeitung des E.I.E.-Dokuments und Einreichung bei der AEV zur Weiterleitung an sämtliche beteiligte Institutionen.
11. Bescheinigung der Vollständigkeit des E.I.E.-Dokuments durch die AEV und Abschluss der E.I.E.-Prozedur.
12. Integration des definitiven E.I.E.-Dokuments in den Genehmigungsantrag.

3 BESCHREIBUNG DES VORHABENS

3.1 Lage des Vorhabens

Das Planungsgebiet befindet sich auf einem Höhenrücken zwischen den Ortschaften Obercorn (L) im Nordosten (ca. 530 m Entfernung von WEA2), Rédange (F) im Südosten (ca. 1,5 km Entfernung von WEA3) und Hussigny-Godbrange (F) im Südwesten (ca. 1,2 km Entfernung von WEA2). Innerhalb der Hochfläche befindet sich im Nordwesten (ca. 800 m Entfernung von WEA1) der landwirtschaftliche Betrieb "Vesquenhaff", im Südwesten (ca. 740 m Entfernung von WEA1) befindet sich die Einzelbebauung "Bache-Jang" (siehe **Abbildung 1**).

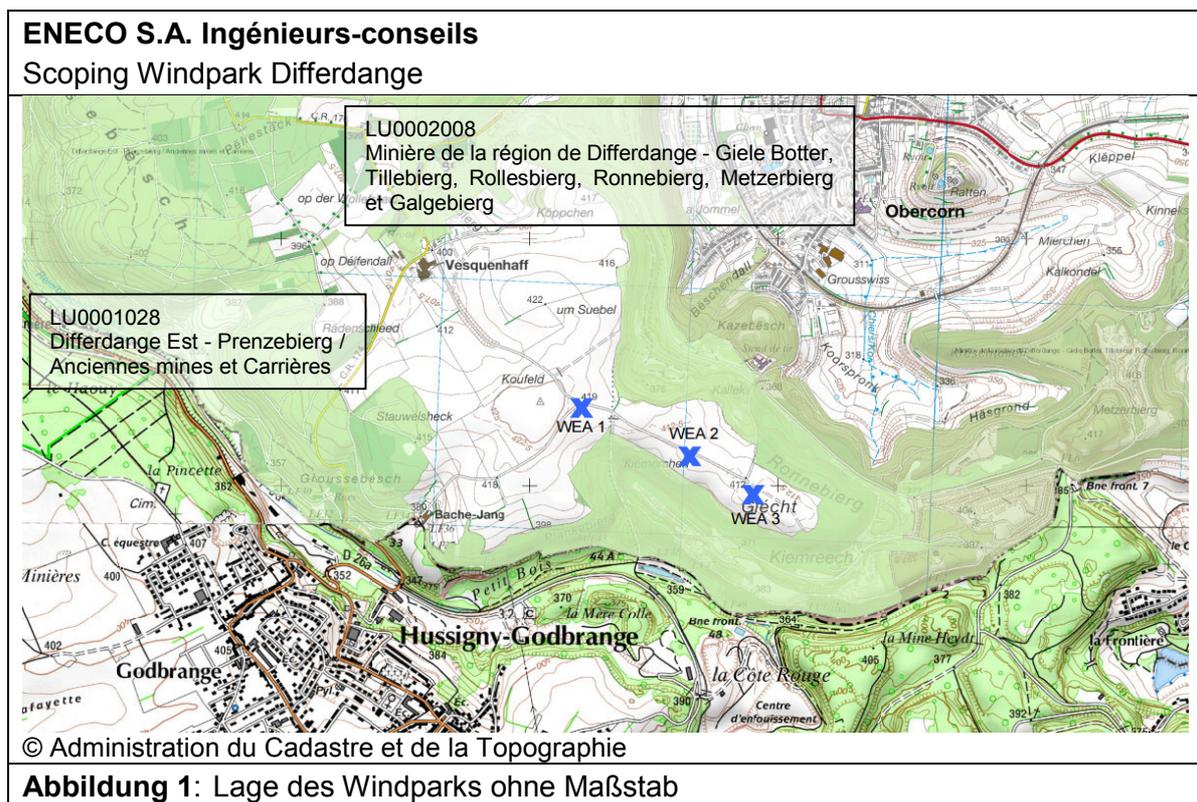
Der geplante Standort wird von drei Seiten von den ausgewiesenen Natura 2000-Schutzgebieten "Differdange Est – Prenzebiërg / Anciennes mines et Carrières" (FFH-Schutzgebiet LU0001028) und "Minière de la région de Differdange – Giele Botter, Tillebiërg, Rollesbiërg, Ronnebiërg, Metzërbiërg et Galgebiërg" (Vogelschutzgebiet LU0002008) (siehe **Abbildung 1**) umfasst.

Auf französischem Staatsgebiet (ca. 7 km Luftlinie südlich des Windparks Differdange) ist die Errichtung eines Windparks in der Nähe der Ortschaft Bréhain-la-Ville vorgesehen. Nach telefonischer Auskunft⁴ des Bürgermeisters verfügt der Windpark über alle notwendigen Genehmigungen. Die Errichtung wird aktuell durch laufende Gerichtsverhandlungen verzögert.

⁴ Telefonat Hr. Georges Liesch (Schöffe Gemeinde Differdange) mit Hr. Bürgermeister Bernardino Pallotta (Bréhain-la-Ville) und Hr. Bürgermeister John Lorent (Gemeinde Kayl) am 25.10.2016

Auf luxemburgischen Staatsgebiet (ca. 10 km südöstlich des Windparks Differdange) war in den Gemeinden Kayl/Rumelange ebenfalls ein Windpark vorgesehen. Nach telefonischer Auskunft⁴ des Bürgermeisters der Gemeinde Kayl wird das Projekt seit mehreren Jahren nicht mehr verfolgt und wird auch zukünftig nicht mehr zum Tragen kommen. Dies vor dem Hintergrund erheblicher Auswirkungen des Vorhabens auf umliegende Fledermausquartiere mit hoher Bedeutung.

Im Rahmen der EIE und der FFH-Verträglichkeitsprüfung werden evtl. kumulative Effekte der o.g. Projekte mit dem geplanten Windpark Differdange untersucht und bewertet.



Die folgende **Tabelle 1** enthält die Angaben zu den Standorten der geplanten WEA.

ENECO S.A. Ingénieurs-conseils
Scoping Windpark Differdange

Bezeichnung	Typ	Nabenhöhe	Koordinaten Luref
WEA1	SWT-3.6-130	135 m	59211.290 E / 63324.624 N
WEA2	SWT-3.6-130	135 m	59646.156 E / 63128.371 N
WEA3	SWT-3.6-130	135 m	59901.210 E / 62972.912 N

Tabelle 1: Geplante Windräder und Standortkoordinaten Windpark Differdange

In der **Anlage A1** befindet sich ein Auszug aus der topographischen Karte und in **Anlage A2** ein großräumiges Luftbild des Standortes. Ein Plan zur Lage des Projektes im Raum liegt in **Anlage A3** bei.

3.2 Art des Vorhabens

Das Vorhaben umfasst die Errichtung von drei Windenergieanlagen mit jeweils 3 MW-Leistung. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die technischen Daten der geplanten

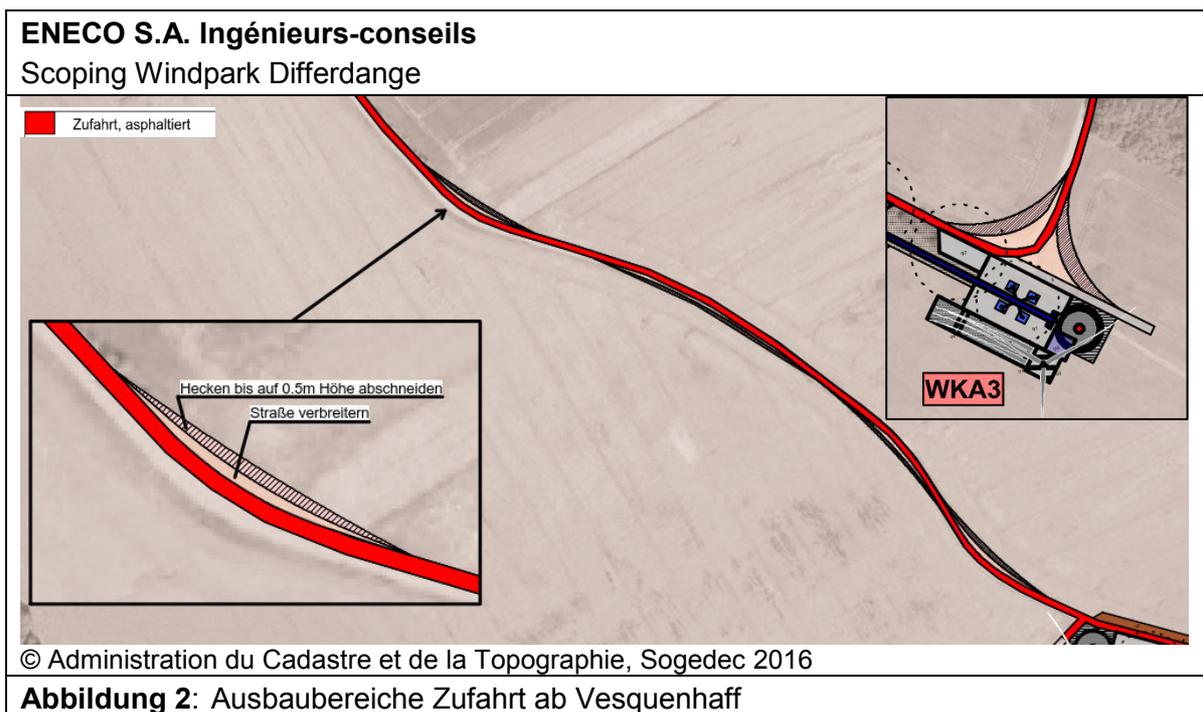
Windräder. Detaillierte technische Angaben, u.a. auch zum Eiserkennungssystem, Schattenwurfmodul u.ä., können der **Anlage B11** entnommen werden.

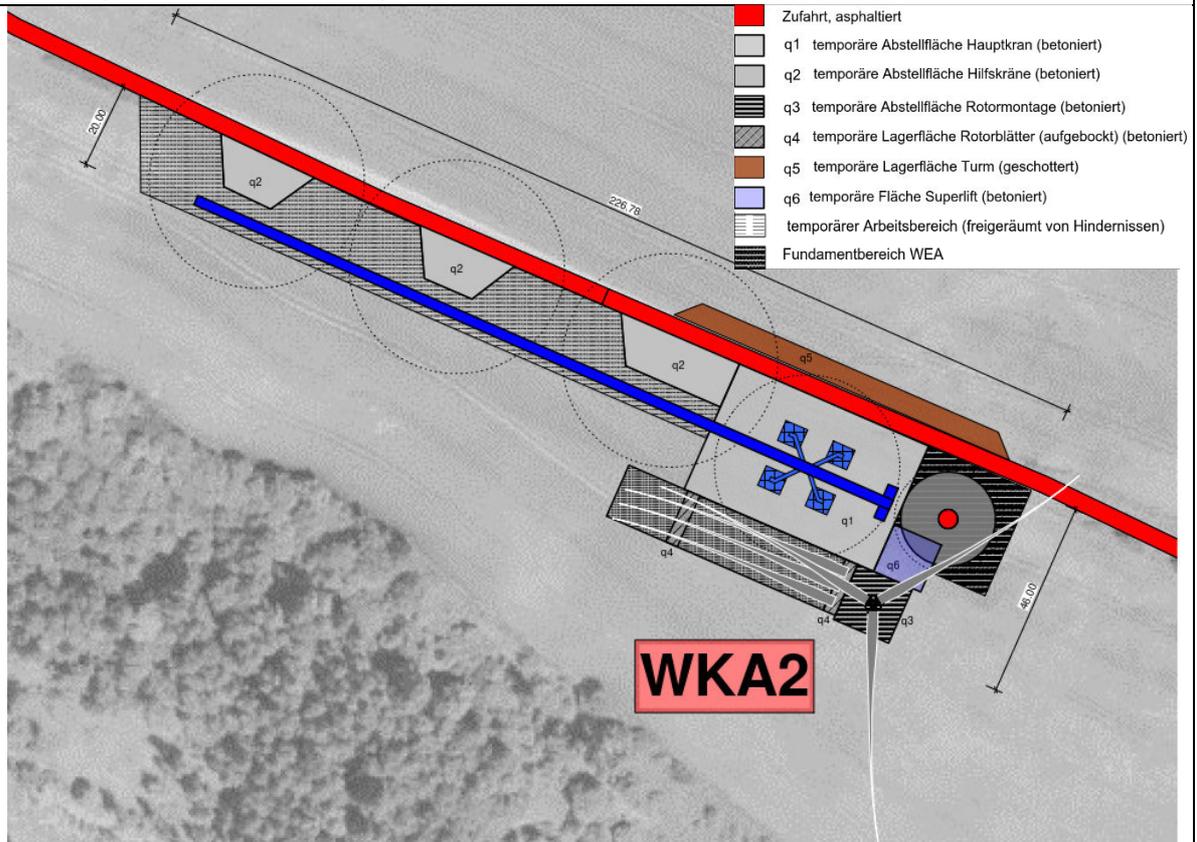
ENECO S.A. Ingénieurs-conseils	
Scoping Windpark Differdange	
Technische Daten	SWT-3.6-130
Rotordurchmesser:	130 m
Nabenhöhe	135 m
Gesamthöhe:	200 m
Nennleistung	3,6 MW
Leistungsregelung:	Pitch-Regelung, drehzahlvariabel
Rotorblattzahl	3
Blattlänge	63 m
Oberfläche / Farbgebung:	Rotorblatt: halbmatt, <30 ISO 2813 / Lichtgrau, RAL 7035 Gondel, Stahlrohrturm: halbmatt, 20-40 ISO 2813 / Lichtgrau, RAL 7035
Eiserkennung:	<ul style="list-style-type: none"> - Anlagen verfügen über Modul zur Eiserkennung aufgrund geringer Leistung; - falls aktuelle Leistungsdaten (basierend auf 10-Minuten-Mittelwerten) unterhalb nomineller Leistungskurve liegen wird Anlage abgeschaltet; - anschließend erfolgt Aktivierung der Rotorblattheizung; - WEA wird in vorher festgelegten Parkposition gehalten, bis zum Zeitpunkt, an dem sicheres Anfahren der WEA möglich ist
Schattenwurfmodul:	<ul style="list-style-type: none"> - Anlagen verfügen über automatische Abschaltungseinrichtung; - Sensoren messen, ob Intensität des direkten Sonnenlichts hoch genug ist, um Schattenwurf auszulösen und ob Sonnenstand zu Schattenwurf führen kann; - liegt Sonneneinstrahlung über Grenzwerten wird WEA abgeschaltet; - Wiederaanfahren erfolgt, wenn es nicht mehr zu Schattenbildung kommen kann
Tages- und Nacht-kennzeichnung:	<ul style="list-style-type: none"> - Anlagen verfügen aufgrund Höhe > 100 m über Tages- und Nacht-kennzeichnung aus Gründen der Flugsicherheit; - Tageskennzeichnung erfolgt durch Markierung an Mast, Gondel und Rotorblättern; - Nachtkennzeichnung erfolgt durch 2 rote Feuer auf Gondel, Hindernisbefeuern am Turm (Abstand Gondelleuchten – Turmleuchten max. 65 m), Blattspitzenbefeuern - Umschaltung Tag-/Nachtbefeuern erfolgt über Dämmerungssensor
Schallemissionen:	<ul style="list-style-type: none"> - Schallabstrahlung der WEA ist von Leistung und von Windgeschwindigkeit abhängig; - durch variable Drehzahl passen sich Rotordrehzahlen vorherrschenden Windverhältnissen an; - durch Reduzierung der Rotordrehzahl erfolgt Reduzierung des Schalleistungspegels der WEA; - Reduzierung erfolgt automatisch über Mikroprozessorsteuerung
Lichtreflexe / optische Einflüsse:	<ul style="list-style-type: none"> - Anlagen in Standardausführung in leichtem Grauton gehalten; - erhöht Integration in Landschaftsbild, da Anlagen weniger hervortreten; - Rotorblätter mit Spezialbeschichtung in gleichem Farbton zur Vermeidung des sog. "Disco-Effekts"
Branderkennung / Brandschutz:	<ul style="list-style-type: none"> - WEA mit Branderkennungs- und Brandwarnungssystem ausgerüstet; - besteht aus internen Rauchmeldern, Sirenen zur akustischen und Signalleuchten zur optischen Warnung;

ENECO S.A. Ingénieurs-conseils Scoping Windpark Differdange	
Technische Daten	SWT-3.6-130
	<ul style="list-style-type: none"> - Alarm führt zu Abschaltung der WEA und aller Motoren und Hauptleistungsschalter; - zusätzlich erfolgt Verringerung der Luftzufuhr und Verhinderung der Ausbereitung von Rauch und Gas durch Ausschalten der Lüfter aller Schaltschränke - Alarm im Transformatorraum löst Schnellschluss der Mittelspannungsschaltanlage aus; Trafo wird dann freigeschaltet; - Wetterschutz und Gehäuse um Geräte in Gondel besteht aus glasfaserverstärkten Paneelen und dient als passiver Brandschutz und stellt vollständig integrierten Blitz- und EMV-Schutz (elektromagnetische Verträglichkeit) sicher
Blitzschutz:	<ul style="list-style-type: none"> - Rotorblätter verfügen über eigenes Blitzschutzsystem mittels Rezeptoren im Bereich der Spitze und entlang des Rotorblattes; - Gondelverkleidung als Faraday'scher Käfig konzipiert, aus Gondel hervorstehende Bauteile gegen direkten Blitzschlag und elektromagnetische Beeinflussung durch Blitzableiter geschützt; - Überspannungsleiter an Leistungskabeln und glasfaserbasierten Kommunikationsverbindungen schützen gegen Blitzeinschläge; - Stromversorgung der Steuerung durch UVS (unterbrechungsfreie Stromversorgung) sichergestellt - WEA sind mit Potentialausgleichs- und Blitzschutzsystem gemäß IEC 62305 und IEC 61400-24 ausgestattet
Tabelle 2: Technische Daten und Einrichtungen WEA 1-3	

Im Zuge der Ausarbeitung der EIE werden weitere Turmhöhen als Alternativen betrachtet, diese in Abstimmung mit dem Hersteller zur Optimierung der Stromproduktion.

Zum Transport und zur Errichtung der Windenergieanlagen ist der teilweise temporäre Ausbau des bereits bestehenden asphaltierten Feldweges sowie die Errichtung von temporären Arbeits- und Aufstellflächen für den Kran sowie temporäre Abstellflächen für die Einzelteile der Windräder notwendig (siehe **Abbildung 2** und **Abbildung 3**).





© Administration du Cadastre et de la Topographie, Sogedec 2016 (verändert durch ENECO 2016)

Abbildung 3: Temporäre Abstell- und Lagerflächen (beispielhaft WEA 2)

Die Netzanbindung erfolgt unterirdisch an einen bestehenden Anschlusspunkt im Bereich des Feldweges. Die Errichtung von oberirdischen Masten ist nicht notwendig.

3.3 Festlegung des Untersuchungsraums

Die Definition des abzugrenzenden Untersuchungsraums oder auch "Wirkraum" ist abhängig vom geplanten Vorhaben um vom betrachteten Schutzgut. Der Schwerpunkt des Untersuchungsraums liegt im eigentlichen Planungsgebiet. Die Erweiterung erfolgt schutzgutbezogen. Somit wird sichergestellt, dass alle umweltrelevanten Auswirkungen des Projektes auf das betrachtete Schutzgut erfasst und bewertet werden.

Der Untersuchungsraum zur Betrachtung der Auswirkungen des Projektes auf das Schutzgut Mensch und des Landschaftsbild erstreckt sich bis zu den nächstliegenden Wohngebieten, d.h. den Ortschaften Differdange, Obercorn, Hussigny-Godbrange (F), Rédange (F).

Für die Aspekte Lärm und Schattenwurf werden mittels Ausbreitungsmodellen Immissionskarten erstellt, die den Einflussbereich der Einrichtung darstellen.

Zur Betrachtung der Auswirkungen auf die biotischen Faktoren (Schutzgüter Arten/Biotope, Pflanzen, biologische Vielfalt) orientiert sich der Untersuchungsraum an den örtlichen Gegebenheiten. Die Bestandsaufnahme der betroffenen Biotopie beschränkt sich auf das direkte

Umfeld der Anlagen. Untersuchungen zu Fledermäusen reichen bis 3 km um die Anlagenstandorte. Die avifaunistischen Untersuchungen umfassen einen 3 km-Radius um die Anlagen bzw. einen > 5 km-Radius für den Kranichzug.

Für die abiotischen Faktoren (Geologie, Boden) umfasst der Untersuchungsraum das Planungsgebiet selbst.

4 DARSTELLUNG DES VORGESEHENEN UNTERSUCHUNGSUMFANGS DER E.I.E.

Gemäß Art. 5 des "Règlement grand-ducal modifié du 7 mars 2003 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement" sind die direkten und indirekten Einflussfaktoren des Projektes zu beschreiben und zu bewerten.

Prinzipiell wird die E.I.E. folgenden Inhalt besitzen:

- Allgemeine Projektbeschreibung
 - Beschreibung der vorgesehenen Infrastrukturen und des Flächenverbrauchs während der Bau- und Betriebsphase
 - Beschreibung der Arbeitsprozesse
 - Quantitative Abschätzung der entstehenden Emissionen (Wasser, Luft, Boden, Lärm etc.)
 - Beschreibung der Standortfaktoren (Ist-Situation), Auswertung von amtlichen Karten und externen Dokumenten
- Begründung des Vorhabens und kurze Vorstellung der geprüften Alternativen (Betrieb und Standort) zu dem Projekt
- Beschreibung der Einflüsse des Projekts auf die verschiedenen Schutzgüter (menschliche Umwelt, Pflanzen und Biotope, Boden, Wasser, Klima, Landschaft etc.)
- Beschreibung und Bewertung evtl. kumulativer Auswirkungen
- Bewertung der direkten und indirekten Auswirkungen des Projekts auf die Schutzgüter
- Beschreibung von Ausgleichsmaßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung von negativen Auswirkungen des Projektes
- Beschreibung der Nullvariante
- Nichttechnische Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse

Die Untersuchung der umweltrelevanten Auswirkungen erfolgt getrennt in:

- a) baubedingte Auswirkungen, d.h. Auswirkungen, die durch Erschließungsarbeiten, Baustelleneinrichtungen o.ä. Maßnahmen entstehen
- b) anlagenbedingte Auswirkungen, d.h. Auswirkungen, die im Zusammenhang mit den baulichen Anlagen entstehen und irreversibel und langfristig sind
- c) betriebsbedingte Auswirkungen, d.h. Auswirkungen, die durch den Betrieb der Einrichtung entstehen.

Eine detaillierte Auflistung der vorgesehenen Inhalte ist in der **Anlage C2** aufgeführt.

Die Darstellung der Ist-Situation erfolgt durch Auswertung vorhandener Unterlagen und verschiedener Ortsbesichtigungen.

Die folgenden Pläne, Karten, Dokumente und sonstige Veröffentlichungen werden ausgewertet:

- Service Géologique de Luxembourg (1988): Carte Géologique du Luxembourg, Feuille No. 12: Esch/Alzette, 1:25.000

- Ministère de l'Environnement (2007): Plan national pour la protection de la Nature (PNPN) – Rapport final
- Ministère de l'Environnement, Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et du Développement Rural, Administration des Eaux et Forêts (1995): Naturräumliche Gliederung Luxemburgs
- Lorgé, P. & E. Melchior (2015): Vögel Luxemburgs
- Musée national d'histoire naturelle (MNHN) – Ferrantia: Verbreitungskarten und Rote Listen für Pflanzen und Tiere
- Musée national d'histoire naturelle (MNHN): <http://map.mnhn.lu/>
- Administration du Cadastre et de la Topographie: <http://map.geoportail.lu/theme/main>, <http://map.geoportail.lu/theme/eau>, <http://map.geoportail.lu/theme/emwelt>, <http://map.geoportail.lu/theme/tourisme>
- Administration des Ponts et Chaussées, Service géologique du Luxembourg: <http://www.geologie.lu>

Zur Bewertung der von der Einrichtung ausgehenden Impakte und der evtl. Beeinflussung der verschiedenen Schutzgüter werden anerkannte, und soweit vorhanden, zugelassene Fachgutachter beauftragt. Die Ergebnisse dieser Impactstudien fließen in die E.I.E. ein.

Parallel zur Erarbeitung der EIE erfolgt die Überprüfung der FFH-Verträglichkeit des Projektes, im Hinblick auf die geschützten Arten (Avifauna und Fledermäuse) sowie den Gebietsschutz.

5 VORABSCHÄTZUNG ZU DEN PROJEKTAUSWIRKUNGEN AUF DIE EINZELNEN SCHUTZGÜTER

Generell birgt die Nutzung der Windenergie keine elementaren Gefahren für Menschen und für die Umwelt, vergleicht man sie mit der Energiegewinnung durch Atomkraft oder Verbrennung von fossilen Energieträgern.

Der Betrieb der Windenergieanlagen kann aufgrund ständiger technischer Fortentwicklungen in diesem Bereich so erfolgen, dass schädliche Beeinträchtigungen auf den Mensch sowie die biotische und abiotische Umwelt vermieden oder soweit wie möglich verringert werden.

In dem folgenden Kapitel erfolgt eine kurze Darstellung der Ist-Situation und der und eine Vorabschätzung evtl. Auswirkungen des Projektes auf das entsprechende Schutzgebiet.

5.1 Vorabschätzung Schutzgut Mensch

Planungsgrundlagen

Gemäß PAG der Gemeinde Differdange befindet sich der geplante Windpark innerhalb "landwirtschaftlich genutzter Flächen" (siehe **Anlage A4**, Kap. 2, Art. 24-26).

"Les zones destinées à rester libres

Les zones destinées à rester libres concernent l'ensemble des surfaces situées en-dehors du périmètre d'agglomération de la commune, soit zones non-constructibles. Ces zones servent principalement à l'agriculture et à l'horticulture, l'exploitation forestière, à l'exploitation des mines de fer, et aux loisirs. [...]

Mode d'utilisation

a) Sont autorisées exceptionnellement, sous réserve qu'elles ne soient pas sources de charges ou coûts pour les services publics et qu'elles ne se heurtent pas aux règles de salubrité, d'hygiène et d'esthétique:

- *Seules peuvent être érigées des constructions servant à l'exploitation agricole, jardinière, maraîchère, sylvicole, viticole, piscicole, apicole ou cynégétique ou à un but d'utilité publique."*

Wohnraumfunktion

Die nächstgelegenen ausgewiesenen Wohngebiete befinden sich nordöstlich des Standorts in einer Entfernung von ca. 530 m von WEA2 (Ortschaft Obercorn, Gemeinde Differdange) bzw. ca. 700 m von WEA1 (Ortschaft Obercorn, Gemeinde Differdange). Diese werden im PAG der Gemeinde als "Wohngebiet" ausgewiesen. Der Aufstellbereich der Anlagen selbst wird nicht als Wohnraum genutzt.

Der in ca. 800 m Entfernung von der WEA1 liegende landwirtschaftliche Betrieb "Vesquenhaff" und die im Südwesten (ca. 740 m Entfernung von WEA1) liegende Einzelbebauung "Bache-Jang" liegen außerhalb des Bauperimeters (PAG als "Außenbereich" ausgewiesen).

Während der Bauzeit der WEA ist mit erhöhtem Verkehrsaufkommen zu rechnen, v.a. durch die Anlieferung der Anlagenteile. Nach Abschluss der Bauphase wird durch das Projekt nur noch geringer Fahrzeugverkehr generiert (Wartungen und Kontrolle der Anlagen). Die Bauphase führt weiterhin zu Lärm, Staubentwicklung und eingeschränkter Nutzbarkeit der Feldwege. Diese Impakte werden durch optimale Zuwegungs- und Baustelleneinrichtungen sowie zügige Bauabwicklung vermieden.

Durch den Betrieb der Windenergieanlagen können Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen und Schattenwurf entstehen.

Durch einen zugelassenen **Lärmgutachter**⁵ wurde im Rahmen einer Vorabschätzung die Gesamtbelastung durch den Betrieb verschiedener Modelle für die betroffenen Immissionsorte ermittelt und mit den aktuell in Luxemburg angewandten Immissionsgrenzwerten für den Betrieb von Windenergieanlagen verglichen.

Unter Berücksichtigung dieser Werte erfolgte für den gewählten Anlagen-Typ (SWT 3.6-130, Nabenhöhe 135 m, Schalleistungspegel 106 dB(A), Zuschlag von 3 dB(A) da noch keine Vermessungen) die Berechnung der Lärmimmissionen an den relevanten Immissionsorten IO1 und IO2 (siehe **Anlage B7**). Dabei wurden auch verschiedene Anlagenkonfigurationen berücksichtigt (3 Anlagen bzw. 2 Anlagen). In **Tabelle 3** folgt die Darstellung der Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen für den gewählten Anlagen-Typ (Zitat aus **Anlage B7**):

⁵ iB(A) – Ingenieurbüro für Akustik: Ersteinschätzung zu dem vom Betrieb von drei geplanten Windenergieanlagen hervorgerufenen Geräusch-Impakt, Revision 3, 05.04.2016

ENECO S.A. Ingénieurs-conseils
Scoping Windpark Differdange

Typ Nr. 8 - Siemens SWT-3.6-130 LN - Nabenhöhe 135 Meter							
Variante (WEA Kombinationen)	[--]	1-2-3	1-2-3	1-3	1-3	1-2	1-2
Immissionsort	[--]	IO01	IO02	IO01	IO02	IO01	IO02
Geräusch-Impact							
Maximaler Betriebspunkt	[dB(A)]	40.9	38.2	38.6	36.1	38.3	37.1
Zuschlag	[dB(A)]	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Windgeschwindigkeit 6 m/s	[dB(A)]	40.7	37.9	38.4	35.9	38.1	36.9
Zuschlag	[dB(A)]	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Beurteilungspegel							
Maximaler Betriebspunkt	[dB(A)]	43.9	41.2	41.6	39.1	41.3	40.1
Windgeschwindigkeit 6 m/s	[dB(A)]	43.7	40.9	41.4	38.9	41.1	39.9
Beurteilungszeitraum	[--]	Tag	Tag	Tag	Tag	Tag	Tag
Maximaler Betriebspunkt							
Grenzwert	[dB(A)]	43	43	43	43	43	43
Geräusch-Impact	[dB(A)]	43.9	41.2	41.6	39.1	41.3	40.1
Überschreitung	[dB(A)]	0.9	-1.8	-1.4	-3.9	-1.7	-2.9
Windgeschwindigkeit 6 m/s							
Grenzwert	[dB(A)]	40	40	40	40	40	40
Geräusch-Impact	[dB(A)]	43.7	40.9	41.4	38.9	41.1	39.9
Überschreitung	[dB(A)]	3.7	0.9	1.4	-1.1	1.1	-0.1
Beurteilungszeitraum	[--]	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht
Maximaler Betriebspunkt							
Grenzwert	[dB(A)]	40	40	40	40	40	40
Geräusch-Impact	[dB(A)]	43.9	41.2	41.6	39.1	41.3	40.1
Überschreitung	[dB(A)]	3.9	1.2	1.6	-0.9	1.3	0.1
Windgeschwindigkeit 6 m/s							
Grenzwert	[dB(A)]	37	37	37	37	37	37
Geräusch-Impact	[dB(A)]	43.7	40.9	41.4	38.9	41.1	39.9
Überschreitung	[dB(A)]	6.7	3.9	4.4	1.9	4.1	2.9

Tabelle 3: Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen Lärm für die Immissionsorte IO1 und IO2, Anlagentyp SWT 3.6-130)
(Quelle: iB(A), 2016)

Aus der oben dargestellten Tabelle werden verschiedene Überschreitungen der Grenzwerte ersichtlich. Die Einhaltung der Lärmgrenzwerte wird v.a. durch Reduzierung der Rotordrehzahl gewährleistet. Die Reduzierung erfolgt automatisch über Mikroprozessorsteuerung. Generell wird die Einhaltung der Grenzwerte während des Betriebs durch den Betreiber gewährleistet, so dass negative Beeinträchtigungen der Anwohner nicht zu erwarten sind.

Aktuell liegen zur Beurteilung der Beeinträchtigung von Menschen durch den **Schattenwurf** der WEA keine gesetzlichen Grenzwerte vor. Allgemein wird ein Wert von 30 h/a und 30 min/d Gesamtbeschattungszeit als "zumutbarer Wert" angesehen.

Für die Beurteilung des Schattenwurfs wird zunächst ein sog. "Astronomisch-maximal-möglich-Modell" berechnet, d.h. die WEA sind immer in Betrieb, die Sonne scheint immer (sofern astronomisch möglich) und der Wind weht immer aus der Richtung, die den Rotor senkrecht auf die Achse Sonne-Aufpunkt dreht. Dieses Modell stellt somit ein Worst case-Szenario dar, welches von den tatsächlichen Bedingungen abweicht.

Durch einen Fachgutachter⁶ wurde daher neben dem Maximal-Szenario auch ein realistisches Szenario ("meteorologisch-wahrscheinlich-Modell") berechnet, welches die monatliche Sonnenwahrscheinlichkeit (hier Solarmessstation Trier (DE)) und die Wahrscheinlichkeit des Anlagenbetriebes auf Basis einer lokalen Windstatistik (hier Windmessstation Saint Hubert (BE)) berücksichtigt.

Der Gutachter kommt für die beiden Szenarien zu folgenden Ergebnissen (Zitat aus **Anlage B8**):

"Vorbelastung

In der näheren Umgebung des Standorts der geplanten Windenergieanlagen befinden sich keine weiteren Windenergieanlagen, die als Vorbelastung zu berücksichtigen sind.

Schattenwurf der beurteilten Anlagen

Das Ergebnis der Schattenwurfberechnung für die drei beurteilten Windenergieanlagen des Typs SIEMENS SWT 3.6-130 mit einer Nabenhöhe von 135,0 m findet sich in der folgenden [Tabelle 4]:

ENECO S.A. Ingénieurs-conseils			
Scoping Windpark Differdange			
Aufpunkt	astr. max. mögl. (Std./Jahr)	astr. max. mögl. (Std./Tag)	meteo.-wahrsch. (Std./Jahr)
IP 01 Differdange, Rue de Hussigny 169	58:58	01:00	05:14
IP 02 Differdange, Vesquenhaff 3	36:30	00:55	04:18
IP 03 Differdange, Vesquenhaff 1	39:22	00:58	04:41
IP 04 Oberkorn, Rue de Mines 89	64:39	00:49	07:43
IP 05 Oberkorn, Rue de Mines 84	74:51	01:02	08:56
IP 06 Oberkorn, Rue Chales Schaumboug 77	21:04	00:35	03:44
IP 07 Oberkorn, Rue Dr. Welter 38	17:32	00:32	03:08
IP 08 Oberkorn, Rue Laboulle 5	00:00	00:00	00:00
IP 09 Oberkorn, Am Kazebesch 15	91:00	00:52	10:55
IP 10 Oberkorn, Um Biergwee 44	135:55	00:59	19:30
IP 11 Differdange, Bache-Jang	24:34	00:28	06:25
IP 12 Godbrange, Citre Michel	23:05	00:23	06:29
IP 13 Oberkorn, Rue Dr. Welter 18	72:15	00:57	08:32
IP 14 Oberkorn, Rue Boettelchen	34:53	00:27	04:06

Tabelle 4: Ergebnis Schattenwurfberechnung für Anlagentyp SWT 3.6-130 (Quelle: Solvent, 2016)

[...]

*Der Wert von 30 Std./Jahr wird nach dem Astronomisch-maximal-möglich-Modell durch die geplanten Anlagen lediglich an den Immissionsorten IP 16, IP 07, IP 08, IP 11 und IP 12 **nicht** überschritten.*

*Der Wert von 30 min./Tag wird nach dem Astronomisch-maximal-möglich-Modell durch die Anlagen lediglich an den Immissionsorten IP 08, IP 11, IP 12 und IP 14 **nicht** überschritten."*

⁶ SOLvent GmbH: Schattenwurfgutachten, Analyse des Schattenwurfes durch drei Windenergieanlagen am Standort Differdange (Luxemburg), 07.06.2016

Der gewählte Anlagentyp verfügt über ein sog. Schattenwurfmodul, welches mittels Lichtsensoren misst, ob die Intensität des direkten Sonnenlichts ausreichend ist, um an zuvor bestimmten Punkten Schattenwurf auszulösen. Liegt die Sonneneinstrahlung über den Grenzwerten, so wird die WEA automatisch abgeschaltet. Durch dieses Modul wird sichergestellt, dass keine negativen Beeinträchtigungen durch den Schattenwurf für die Anwohner entstehen.

Einsehbarkeit

Windenergieanlagen stellen aufgrund ihrer Höhe ein weit sichtbares Element dar. Eine Sichtbarkeit kann daher grundsätzlich nicht vermieden werden.

Auf Basis einer Präsentation wurde die Sichtbarkeit der Anlagen von verschiedenen Punkten innerhalb der Gemeinde visualisiert (siehe **Anlage B12**). Die Standorte der Aufnahmen können dem Plan in **Anlage A3** entnommen werden.

Wie aus den oben befindlichen Abbildungen erkennbar ist, ist die Einsehbarkeit aber nur eingeschränkt gegeben, aufgrund der Lage der Ortschaft innerhalb eines Tales und der bewaldeten Hänge. Durch entsprechende Farbwahl der Anlagen wird die Integration in das Landschaftsbild weiter unterstützt.

Erholungseignung

Das Umfeld der WEA wird landwirtschaftlich genutzt und ist durch entsprechende befestigte Wege erschlossen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Umgebung des Planungsgebiets zur Erholungseignung genutzt wird.

In der näheren Umgebung (Umkreis von ca. 1,5 km) kommen mehrere Wanderwege sowie Rad- und Mountainbikewege vor (siehe auch **Anlage A3**).

Die Anlagenstandorte befinden sich an einem Feldweg, welcher als Wanderweg und auch als Fahrradweg ausgewiesen ist. Eine Beeinträchtigung evtl. Nutzer der Wege durch die Anlagen wird aufgrund kurzen Passierzeit als nicht wesentlich angesehen.

Eine Gefährdung von Menschen durch Eisbildung an den Rotorblättern wird durch ein sog. "Eiserkennungssystem" vermieden. Dieses System kann je nach Anforderungen ein Anhalten der WEA auslösen. Anschließend wird die Einschaltung der Rotorblattheizung ausgelöst. Die WEA werden in einer vorher festgelegten Parkposition angehalten, bis ein sicheres Wiederanfahren möglich ist.

5.2 Vorabschätzung Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild

Das Planungsgebiet liegt auf einem Höhenzug. Die Hänge sind mit Wald bzw. Gehölzen bestanden. Das Plateau wird größtenteils intensiv landwirtschaftlich genutzt. Diese Nutzflächen sind gering strukturiert.

Auf dem Plateau befindet sich ein landwirtschaftlicher Hof mit Wohngebäuden ("Vesquenhaff"). Die angrenzenden Ortschaften (Differdange, Hussigny-Godbrange) befinden sich in einer Tallage.

Durch den Erztagebau und -untertagebau fand über Jahrhunderte ein Eingriff in das Landschaftsbild statt, dessen Spuren noch heute zu erkennen sind. Die ehemaligen Tagebaugelände wurden teilweise wieder aufgeforstet, teilweise der Sukzession überlassen und bilden heute Pionierwälder bzw. Trockenrasen (teilweise Vorkommen von Orchideen und anderen

seltene Pflanzen). Neben den ehemaligen Abbaustätten finden sich aber auch Schutt- und Abraumphalden aus dem Erzabbau.

Zur Verarbeitung der gewonnenen Erze wurden weitläufige Industriekomplexe (Stahl- und Hüttenwerke) errichtet. Diese, inkl. der dazugehörigen Transportinfrastruktur, prägen heute noch das Ortsbild verschiedener Ortschaften.

Die o.g. anthropogenen Eingriffe führen dazu, dass die Landschaft des "Minette" nicht mehr in ihrem natürlichen Zustand vorliegt, sondern erheblich beeinflusst wurde. Durch die mittlerweile stattgefundenen Begrünung der ehemaligen Tagebaustätten und Halden wurden diese Eingriffe etwas abgemildert. Zudem stellen die ehemaligen Erzabbaustätten (Tagebau und Untertagebau) wichtige Ersatzlebensräume für verschiedenste Tier- und Pflanzenarten dar.

Die Errichtung von WEA führt grundsätzlich zu Eingriffen in das Landschaftsbild, da die Anlagen aufgrund ihrer Höhe nicht vollständig in das Landschaftsbild zu integrieren sind und durch die notwendige Tages- und Nachtkennzeichnung weiterhin störend wirken können.

Der hier gewählte Standort befindet sich innerhalb einer bereits stark anthropogen überprägten Landschaft. Weiterhin wird aufgrund der Lage des Standortes auf einem bewaldeten Höhenzug vermieden, dass von den umliegenden Ortschaften die Anlagen in ihrer "vollen Höhe" wahrgenommen werden. Der Baumbestand führt zu einer Unterbrechung der Sichtachse und damit vermeidet so, dass andere landschaftsprägende Elemente durch die WEA überprägt werden. Weiterhin führt die Farbgebung in einem leichten Grauton dazu, dass die Anlagen weniger wahrgenommen werden, als die alten weiß lackierten Anlagen.

Auf Basis einer Präsentation wurde die Sichtbarkeit der Anlagen von verschiedenen Punkten innerhalb der Gemeinde visualisiert (siehe **Anlage B12**). Die Standorte der Aufnahmen können dem Plan in **Anlage A3** entnommen werden.

Die Betriebsdauer einer WEA beträgt i.d.R. rd. 20 Jahre. Nach Ablauf der Nutzungsdauer verpflichtet sich der Betreiber, die WEA abzubauen und den Standort wieder in den Ausgangszustand zurückzusetzen.

5.3 Vorabschätzung Schutzgut Arten und Biotope / Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt

Planungsgrundlagen

Der geplante Standort wird von drei Seiten von den ausgewiesenen Natura 2000-Schutzgebieten "Differdange Est – Prenzebiërg / Anciennes mines et Carrières" (FFH-Schutzgebiet LU0001028) und "Minière de la région de Differdange – Giele Botter, Tillebiërg, Rollesbiërg, Ronnebiërg, Metzërbërg et Galgebërg" (Vogelschutzgebiet LU0002008) (siehe **Abbildung 1**) umfasst. Die Anlagen liegen in einem Abstand von mind. 100 m zum FFH-Schutzgebiet und Vogelschutzgebiet.

Die o.g. **FFH-Zone** dient gemäß "Règlement grand-ducal du 6 novembre 2009 portant désignation des zones spéciales de conservation" dem Erhalt bzw. der Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes für folgende Lebensraumtypen und Arten:

- Kalktuffquellen (7220*)
- Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas (8160*)
- nicht touristisch erschlossene Höhlen (8310)
- naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen) (6210*) und lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-Sedion albi) (6110*)

- Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (6510)
- Schlucht- und Hangmischwälder Tilio-Acerion (9180*), Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion) (9150) und Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*) (9130)
- Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (91E0*)
- Kamm-Molch (*Triturus cristatus*)
- Bechstein-Fledermaus (*Myotis bechsteinii*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*) und Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- Goldener Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*) und Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)

Das **Vogelschutzgebiet** dient gemäß "Règlement grand-ducal du 30 novembre 2012 portant désignation des zones de protection spéciale" der Wiederherstellung bzw. des Erhalts eines guten Erhaltungszustandes für folgende Arten bzw. Lebensräume:

- Heidelerche (*Lullula arborea*) (u.a. Erhalt und Wiederherstellung von Trockenrasen, extensive Beweidung, Vermeidung von Viehtritt während Brutzeit)
- Baumpieper (*Anthus trivialis*), Fitis (*Phylloscopus trochilus*), Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*), Grünspecht (*Picus viridis*) (u.a. Erhalt und Wiederherstellung verschiedener Sukzessionsstadien der ehemaligen Tagebaubereiche)
- Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*), Brachpieper (*Anthus campestris*) (u.a. Erhalt und Wiederherstellung von Trockenrasen, Lichtungen)
- Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) (u.a. Erhalt und Wiederherstellung von Brut- und Überwinterungsplätzen, halboffener Wälder, Ausweitung der Waldränder)
- Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) (u.a. Erhalt von Spechtbäumen, Erhalt von stehendem Totholz)
- Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*) (u.a. Ausdehnung der Laubmischwälder, Ausbildung von Strauch- und Krautschicht)
- Uhu (*Bubo bubo*) (u.a. Erhalt, Verbesserung und Wiederherstellung von Brutplätzen, Erhalt von offenen Steilwänden)
- Trockenrasen
- krautige Sukzessionsfluren
- Altersklassenbuchenwälder
- freie Steilwänden
- Ruhezeiten in sensiblen Bereichen durch Lenkung der Besucher

Aufgrund der Nähe zu den ausgewiesenen Natura 2000-Schutzgebieten erfolgte im Rahmen der Vorprüfung eine Untersuchung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den festgelegten Schutz- und Erhaltungszielen der Habitatzone "Differdange Est – Prenzebiërg / Anciennes mines et Carrières" (LU0001028) sowie dem Vogelschutzgebiet "Minière de la région de Differdange – Giele Botter, Tillebiërg, Rollesbiërg, Ronnebiërg, Metzërbërg et Galgebërg" (LU0002008).

Ein direkter Eingriff in beide Schutzgebiete und/oder ein Flächenentzug finden nicht statt. Auf den Standort WEA 4 wurde aufgrund der Lage innerhalb der Schutzgebiete verzichtet, da es hier zu erheblichen Auswirkungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele der beiden Schutzgebiete gekommen wäre.

Für das **FFH-Schutzgebiet** wird für die vier geschützten Fledermaus-Arten als Schutzziel "Überwinterung" und im Falle des Großen Mausohrs zusätzlich noch die "Reproduktion" genannt. Größere Rodungsarbeiten sind für die Errichtung der Anlagen und für die Erschließung nicht notwendig. Zusätzlich kann eine Rodung von evtl. Quartierbäumen sowie eine Störung

der Tiere durch Lichteinwirkungen durch entsprechende Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vermieden werden (siehe auch Abschnitt "Schutzgut Tiere – Fledermaus", Maßnahmen M1 und M2).

Weiterhin wurden die verbleibenden Standorte WEA1, WEA2 und WEA3 weiter ins Offenland verschoben, um evtl. Barrierewirkungen für strukturorientiert fliegende Fledermausarten zu vermeiden.

Zur Zeit laufen Untersuchungen hinsichtlich der FFH-Verträglichkeit für die Artengruppen "Fledermaus" und "Avifauna". Nachfolgend werden die bisher vorliegenden Ergebnisse der Fledermaus-Untersuchungen dargestellt (Zitat aus **Anlage B4**):

"Höhe:

Seit Beginn der akustischen Erfassung am Windmessmast konnte in insgesamt 1331 Untersuchungs Nächten weder in 50 m noch in 100 m Höhe eine Aktivität von Myotis-Arten festgestellt werden. Dies gilt auch für das Frühjahr 2016, in welchem eine teils sehr hohe Aktivität von Arten der Gattung Myotis am Boden nur in Waldnähe gemessen wurde. Am Mastfuß wurde hingegen kaum eine Aktivität dieser Artengruppe registriert.

Boden:

Die am Boden erfassten Aktivitätspeaks treten am 10.04.2016 sowie im Zeitraum vom 01.05. bis zum 10.05.2016 auf und werden in Zusammenhang mit einer Wanderbewegung (aus den Winterquartieren in die Sommerhabitate) gesehen.

Die Messreihe konnte zeigen, dass die Aktivität dabei sehr deutlich vom Waldrand (Standort 5) zum Messmast im Offenland (Standort 1) hin abnimmt. An den beiden Offenland-Standorten 1 und 2 gelangen nur noch einzelne Rufaufzeichnungen von Myotis-Arten.

*Dies bekräftigt, dass die Tiere **stark strukturorientiert** fliegen. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die im vorliegenden Untersuchungszeitraum erfasste **Wanderbewegung der Myotis-Arten in einer Entfernung von weniger als 35 m zum Waldrand aufhält.***

Bewertung Frühjahrsbewegungen

Der geplante Standort der WEA 3 befindet sich in einer Entfernung von mindestens 105 m zum Waldrand und damit außerhalb des bodennahen Aktivitätsbereiches im Frühjahr. Bei einem Rotorradius von 65 m und einem zusätzlichen Puffer von 15 m reicht der Wirkungsbereich der Rotoren in der Höhe aber bis auf 25 m zum Waldrand. Hier wird am Boden zwar eine deutlich abnehmende Rufaktivität der Tiere festgestellt. Um betriebsbedingte, erhebliche Auswirkungen auf die Arten der Gattung Myotis aber sicher ausschließen zu können, ist das Höhenflugverhalten dieser Tiere folglich von großer Bedeutung. Am Messmast konnte bislang weder während der Frühjahrs- noch während der Herbstmessungen des Vorjahres weder in 50 m noch in 100 m Höhe der Ruf einer Myotis-Art erfasst werden. Am Fuß des Messmastes war die Aktivität dieser Arten im Frühjahr 2016 äußerst gering (1-4 Rufe nur in einzelnen Nächten, sonst keine Kontakte).

Für die Große Hufeisennase konnte im Untersuchungszeitraum 2014 bis 2016 ebenfalls weder in 50 m noch in 100 m Höhe ein Nachweis erbracht werden. Am Boden wurden zwei Rufe der Art am Waldrand erfasst. Im Bereich des Mastfußes gab es keine Nachweise der Art.

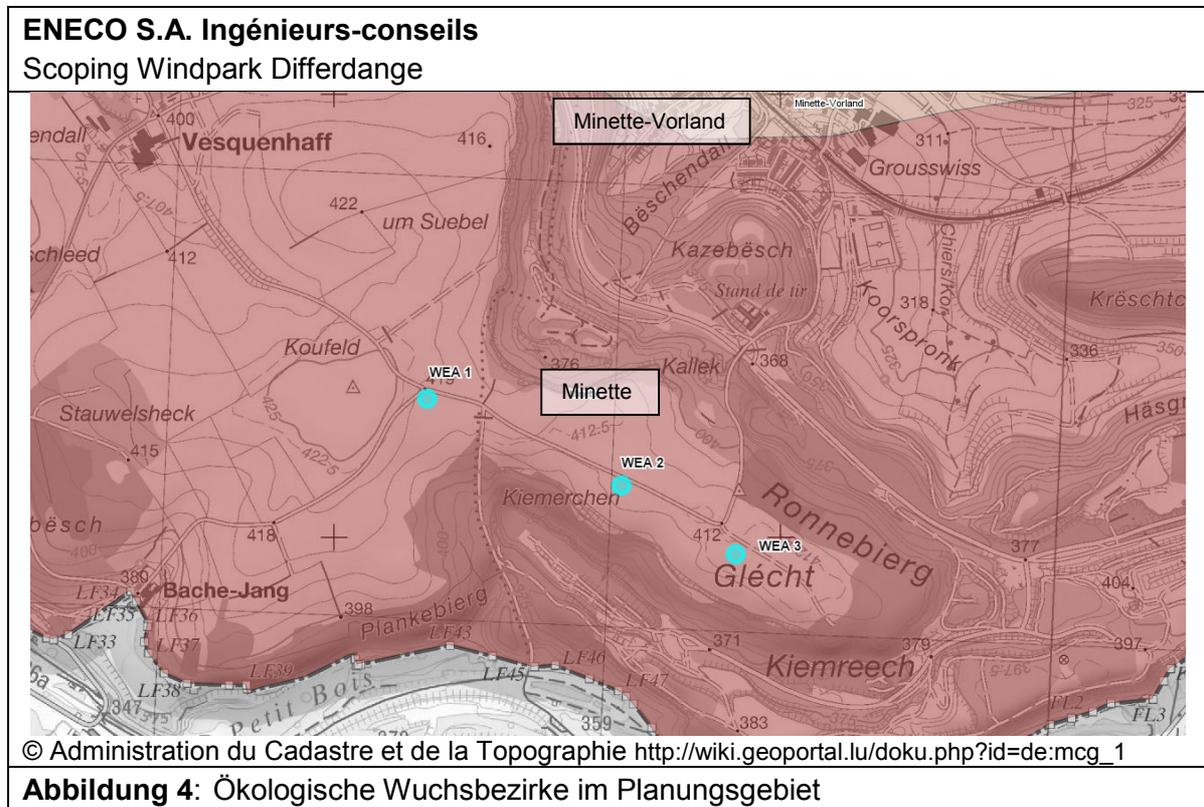
Insgesamt sprechen die bisher vorliegenden Ergebnisse dafür, dass keine Schlaggefährdung der FFH-Anhang II-Arten im geplanten Windpark Differdange-Obercorn besteht, weil die Arten der Gattung Myotis und die Große Hufeisennase

- **bei ihren Wanderbewegungen sehr strukturorientiert (bis 35 m vom Waldrand entfernt fliegen und**
- **nicht in den windkraftrelevanten Höhen fliegen.**

Für die abschließende Beurteilung einer möglichen Gefährdung von Myotis-Arten und der Großen Hufeisennase während der Wanderzeiten sind jedoch die Herbstmessungen abzuwarten. Dies ist insbesondere wichtig, da das Wandergeschehen im Herbst generell stärker ausgeprägt ist als im Frühjahr."

Ergebnisse der Untersuchung für die Artengruppe "Avifauna" liegen aktuell noch nicht vor und werden daher im Zuge der EIE ausführlich dargestellt werden.

Das Planungsgebiet liegt im Wuchsgebiet "Minette", in dem Wuchsbezirk "Minette" (siehe **Abbildung 4**). Dieser Wuchsbezirk gehört zur submontanen Höhenstufe (300 bis 450 mNN).



Gemäß der "Naturräumlichen Gliederung Luxemburgs"⁷ ist die potentiell natürliche Vegetation im Wuchsbezirk "Minette" im Bereich der Höhenlehme der Perlgras-Waldmeister-Buchenwald. Auf den Kalken des Doggers, v.a. auf trocken-warmen Süd- und Westhängen und Böden mit geringen Wasserrückhaltevermögen bilden Buchenwälder mit Orchideen die potentielle natürliche Vegetation. In diese Lagen ist aber größtenteils durch Tagebau und damit zusammenhängende Überreste (Halden, Abraum) eingegriffen worden.

Vorhandene Biotopstrukturen

Der Aufstellungsbereich und die direkte Umgebung werden vor allem intensiv landwirtschaftlich genutzt und sind gering strukturiert. Entlang des Feldweges befinden sich vereinzelte Strukturelemente (Feldgehölze, Baumreihen).

Die von der Hochfläche abfallenden Hänge sind größtenteils mit Sukzessionswäldern bestanden. Ehemalige Tagebauabbaufächen wurden teilweise der natürlichen Sukzession überlassen und stellen ein Biotopmosaik dar.

Durch die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen erfolgt ein Eingriff in die vorhandenen Biotope im Rahmen der Bauphase (Verbreiterung Zufahrtsweg, Errichtung verschiedener Abstell- und Lagerflächen). Dieser Eingriff ist größtenteils temporär, da ein Großteil der versiegelten Flächen nach Abschluss der Bauarbeiten wieder zurückgebaut und die Flächen wieder in ihren ursprünglichen Zustand versetzt werden.

⁷ Ministère de l'Environnement, Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et du Développement Rural, Administration des Eaux et Forêts (1995): Naturräumliche Gliederung Luxemburgs

Der eigentliche Fundamentbereich der WEA und eine Fläche für die Zuwegung der zukünftigen Wartungs- und Kontrollarbeiten verbleiben versiegelt.

Um die Zufahrt zum Standort für die Anlieferfahrzeuge und Kranfahrzeuge zu gewährleisten, ist der Rückschnitt verschiedener Gehölzstrukturen entlang der Feldwege notwendig.

Zum Ausgleich der verschiedenen Eingriffe sind Kompensationsmaßnahmen im näheren Umfeld der Anlagen vorgesehen. Diese Maßnahmen werden mit Ausgleichsmaßnahmen für die Avifauna und die Fledermäuse kombiniert.

Tierwelt

Zur Tierwelt wurden im Zuge der Vorprüfung Untersuchungen zu folgenden Tierarten bzw. –gruppen durchgeführt:

- Fledermäuse
- Avifauna

Die Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen werden hier kurz wiedergegeben. Die entsprechenden Gutachten liegen diesem Scoping-Dokument bei.

I. Fledermäuse

Die fledermauskundlichen Untersuchungen wurden im Zeitraum von März bis November 2014 durch das zugelassene Fachbüro Gessner Landschaftsökologie durchgeführt (Zitat aus **Anlage B6**):

"In [Tabelle 5] sind die im Umkreis von 5 km zum geplanten Windpark Differdange nachgewiesenen Arten aufgeführt. Die Nachweismethode sowie Angaben zu den Gefährdungsstufen der einzelnen Arten können ebenfalls der Tabelle entnommen werden.

ENECO S.A. Ingénieurs-conseils									
Scoping Windpark Differdange									
	Deutscher Name	Latentischer Name	Methode ¹⁾	Externer Nachweis im Umfeld ²⁾	Rote Liste Luxemburgs ³⁾	Red List IUCN ⁴⁾	FFH-Anhang II	FFH-Anhang IV	Nationaler Erhaltungszustand ⁵⁾
sichere Nachweise									
1	Große Hufeisennase	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	A, B, D	x	1	LC	ja	ja	U1
2	Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	B, F	x	2	NT	ja	ja	U1
3	Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	B, D, F	x	2	LC	ja	ja	U1
4	Wimperfledermaus	<i>Myotis emarginatus</i>	(B)	x	1	LC	ja	ja	U1
5	Nymphenfledermaus	<i>Myotis alcathoe</i>	B		-	DD		ja	XX
6	Große Bartfledermaus ⁶⁾	<i>Myotis brandtii</i>	(B, D)	x	1	LC		ja	XX
7	Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	(B)	x	3	LC		ja	FV
8	Kleine Bartfledermaus ⁶⁾	<i>Myotis mystacinus</i>	(B, D), F	x	2	LC		ja	XX
9	Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	(B)	x	2	LC		ja	U1
10	Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	(B), F	x	3	LC		ja	U1
11	Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	B, D, F	x	3	LC		ja	U1
12	Großer Abendsegler	<i>Nyctalis noctula</i>	B	x	3	LC		ja	U2
13	Zweifarb-Fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	B		D	LC		ja	XX
14	Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	B	x	D	LC		ja	XX
15	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	B, D, F	x	V	LC		ja	FV

ENECO S.A. Ingénieurs-conseils									
Scoping Windpark Differdange									
	Deutscher Name	Latentischer Name	Methode ¹⁾	Externer Nachweis im Umfeld ²⁾	Rote Liste Luxemburgs ³⁾	Red List IUCN ⁴⁾	FFH-Anhang II	FFH-Anhang IV	Nationaler Erhaltungszustand ⁵⁾
16	Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	A, (B)		-	LC		ja	
akustische Hinweise									
17	Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	(B)		-	NT	ja	ja	XX
18	Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	(B)		2	LC		ja	U1
19	Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	(B)		D	LC		ja	U1
20	Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	(B)		2	LC		ja	U1
¹⁾ Methode: F = Fang, A = Anabat, D = Detektorbegehung, B = Batcorder; unsichere Zuordnung (Hinweis) in Klammern ²⁾ Gessner 2014, http://map.mnhn.lu ³⁾ Harbusch et al. 2002: 0 = ausgestorben oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; D = Daten defizitär ⁴⁾ IUCN Red List of Threatened Species 2014: NE = not evaluated; DD = data deficient; LC = least concern; NT = near threatened; VU = vulnerable; EN = endangered; CR = critically endangered; EW = extinct in the wild; EX = extinct ⁵⁾ Nationaler Erhaltungszustand der Arten in der kontinentalen Region (Luxemburg; Stand 2013): XX = Unknown, FV = Favourable; U1 = Inadequate, U2 = Bad (Quelle: bd.eionet.europa.eu) ⁶⁾ Die beiden Bartfledermäuse können akustisch nicht unterschieden werden.									
Tabelle 5: Fledermaus-Artenspektrum im Untersuchungsgebiet (Quelle: Gessner Landschaftsökologie, 2015)									

[...]

Für das Untersuchungsgebiet wurde mit sicheren Nachweisen von 16 Arten und Hinweisen auf 4 weitere Arten ein sehr breites und hochwertiges Artenspektrum dokumentiert. Vier der sicher nachgewiesenen Arten stehen im Anhang II der FFH-Richtlinie: die Große Hufeisennase, die Bechsteinfledermaus, das Große Mausohr und die Wimperfledermaus. Das Vorkommen einer weiteren Anhang-II-Art, der Teichfledermaus, im Untersuchungsgebiet ist zu verifizieren da nur akustische Hinweise für sie vorliegen. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung gelang ein Erstnachweis der Mückenfledermaus in Luxemburg. Als sehr seltene Arten wurden zudem die Nymphenfledermaus und die Große Hufeisennase nachgewiesen. Obwohl die Große Hufeisennase akustisch nur schwer zu erfassen ist, wurden Rufe dieser FFH-Anhang II-Art über den gesamten Untersuchungszeitraum regelmäßig an allen drei Anabat-Standorten aufgenommen. Die stärkste Aktivität zeigte sich dabei am geplanten WEA-Standort 4.

Eine Reproduktion im Gebiet konnte nur für die Zwergfledermaus belegt werden."

[...]

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Konfliktpotenzials

[...]

M1: Rodung von Gehölzen

[...] In Bereichen, in denen im Rahmen der baubedingten Erschließung das Fällen von Bäumen nicht sicher ausgeschlossen werden kann, sollte zuvor eine Höhlenbaumkartierung erfolgen. Ist die Beseitigung eines potentiellen Quartierbaumes unvermeidbar, ist vor der Rodung eine Besatzkontrolle durchzuführen. Damit das Tötungsrisiko effektiv gemindert wird, müssen die Fällzeiten des Bestandes im Winter liegen. Bäume mit einem Brusthöhendurchmesser von mindestens 50 cm eignen sich potentiell auch als Winterquartier und müssen unmittelbar vor der Fällung mit einem Endoskop auf aktuellen Besatz geprüft werden. [...]

M2: Verzicht auf nächtlichen Betrieb

Da im Rahmen des vorliegenden Planungsvorhabens davon auszugehen ist, dass keine baubetrieblichen Tätigkeiten während der Nacht stattfinden, werden in diesem Zusammenhang keine erheblichen Beeinträchtigungen erwartet. Um Störungen von Tieren durch nächtlichen Baubetrieb mit Sicherheit

ausschließen zu können, wird dennoch ein flächendeckender Verzicht auf alle störungsrelevanten, baubedingten Tätigkeiten während der gesamten Nacht empfohlen.

M3: Ausgleichsmaßnahme für Jagdgebiete

[Aufgrund der überdurchschnittlich hohen Aktivität der Zwergfledermaus im Planungsgebiet sowie einer bekannten Wochenstube im Norden des Untersuchungsgebietes] [...] ist nicht auszuschließen, dass es sich hierbei um ein essenzielles Jagdgebiet der Zwergfledermaus handelt. Bei Verlust dieses Jagdhabitats durch den Bau von Anlagen sowie durch die kumulativen Effekte im Windpark kann es zu erheblichen Auswirkungen auf die lokale Population kommen. Daher werden dringend adäquate Ausgleichsmaßnahmen wie z.B. die Strukturierung von Freiflächen empfohlen. [...]"

M4: Standortverschiebung gehölznaher Standorte

Um [erhebliche Beeinträchtigungen für strukturorientiert fliegende Arten infolge einer Barrierewirkung] zu vermeiden wird empfohlen, insbesondere geplante WEA-Standorte, die sich in der Nähe von Gehölzen befinden und an denen hohe Aktivitäten strukturorientiert fliegender Arten gemessen wurden, möglichst weit ins Offenland zu verschieben. [...]

M5: Minimierung der Schlaggefährdung

[...]

- 1) eine **vorsorgliche Minimierung durch Betriebseinschränkungen im ersten Betriebsjahr an allen WEA.** [...]

ENECO S.A. Ingénieurs-conseils								
Scoping Windpark Differdange								
	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.
WEA 1		R: 12.-26.			N: 01.-31.	N: 01.-31.		
WEA 2		R: 12.-26.			N: 01.-31.	N: 01.-31.	R: 10.-24.	
WEA 3		R: 21.-30. Z: 01.-30.	R: 01.-05. Z: 01.-31.		N: 01.-31. Z: 01.-31.	N: 01.-31.	R: 10.-24.	
WEA 4				N: 01.-30.	N: 01.-31.	N: 01.-31.	R: 15.-30.	R: 01.-20.
N = Nyctaloid, R = Flughautfledermaus, Z = Zwergfledermaus Die genauen Zeiträume sind für den jeweiligen Monat und die jeweilige Art bzw. Artengruppe angegeben.								
Tabelle 6: Vorläufige Betriebseinschränkungen für hoch fliegende Arten (Quelle: Gessner Landschaftsökologie, 2015)								

[Betriebseinschränkungen] sind an der jeweiligen WEA in den [...] genannten Zeiträumen 1 h vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang anzuwenden bei:

- **Temperaturen** von ≥ 10 °C und
 - **Windgeschwindigkeiten** von
 - 5 m/s oder geringer für die Zwergfledermaus (Z)
 - 6 m/s oder geringer für die Nyctaloide (N)
 - 6,5 m/s oder geringer für die Flughautfledermaus (r)
- 2) ein **zweijähriges, bioakustisches Höhenmonitoring** an [...]
 - 3) **Anpassung der Minimierungsmaßnahmen (Abschaltzeiten)** für das zweite Betriebsjahr auf Basis der neu gewonnenen Erkenntnisse.
 - 4) **höhenstratifizierte Messungen** zur Klärung der Betroffenheit der Gattungen Myotis/Plecotus während der Wanderzeiten in mindestens einem Jahr [...]

Zusammenfassende Bewertung des Vorhabens im Rahmen des Artenschutzes

Im Untersuchungsgebiet werden baubedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben erwartet. Das möglicherweise bestehende Konfliktrisiko kann durch entsprechende Maßnahmen vermieden werden [...].

Anlagebedingt sind erhebliche Beeinträchtigungen der Zwergfledermaus sowie der Großen Hufeisennase und der Myotis-Arten nicht sicher auszuschließen. [...] Erhebliche Beeinträchtigungen können jedoch durch adäquate Ausgleichsmaßnahmen vermieden werden. [...] Zur Vermeidung erheblicher Auswirkungen werden Standortverschiebungen empfohlen [...]

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf Fledermäuse durch Kollision sind an allen vier geplanten WEA-Standorten im größeren Umfang zu erwarten. [...]

Fazit

Das baubedingte Konfliktrisiko wird als sehr gering eingestuft und kann durch die genannten Maßnahmen vermieden werden. Anlagebedingt besteht durchaus ein Konfliktpotenzial, welches jedoch ebenfalls durch die empfohlenen Maßnahmen minimiert werden kann. Betriebsbedingt sind erhebliche Beeinträchtigungen kollisionsgefährdeter Arten wie der Zwergfledermaus, der Flughautfledermaus und Arten der Gruppe Nyctaloid im größeren Umfang zu erwarten. Diese können durch umfassende und gezielte Maßnahmen vermieden und minimiert werden. Artenschutzrechtlich werden keine erheblichen Beeinträchtigungen der Myotis-Arten durch den geplanten Windpark erwartet. Zur Überprüfung ihrer Schlaggefährdung auf Transferflügen wird jedoch ein höhenstratifiziertes Monitoring zu den Wanderzeiten empfohlen."

In einer ersten Untersuchungsphase waren 4 Standorte vorgesehen. Aufgrund von Konflikten hinsichtlich der Fledermaus- und Avifauna verzichtet der Betreiber auf Standort WEA4.

Das geforderte Höhenmonitoring läuft derzeit seit 2013 an Windmessmast. Die Daten werden regelmäßig der Gutachterin zur Verfügung gestellt und in die Studien eingearbeitet.

II. Avifauna

Die Erfassung der Brutvogelfauna wurden im Zeitraum von März bis November 2014 durch das zugelassene Fachbüro ecorat – Umweltberatung & Freilandforschung durchgeführt (Zitat aus **Anlage B3**):

"Im Verlauf der Brutvogelerfassung wurden innerhalb des 500 m-Korridors um die geplanten WEA insgesamt 54 Vogelarten als sichere bzw. wahrscheinliche Brutvögel nachgewiesen (Tab. 1); weitere 3 Arten (Mäusebussard, Waldkauz und Hohлтаube) wurden als Brutvogel im erweiterten 1000 m-Korridor erfasst. Mindestens 16 Vogelarten wurden als brutzeitliche Nahrungsgäste (14) bzw. Durchzügler (2) registriert.

In **[Tabelle 7]** ist die Anzahl der Brutreviere für die punktkartierten Arten absolut sowie für die häufigeren und kommunen Arten in Größenklassen angegeben. Die Reviere bzw. Fundorte der seltenen oder bemerkenswerten Brutvogelarten sind in Karte 1 **[Anlage B3]** verzeichnet.

ENECO S.A. Ingénieurs-conseils								
Scoping Windpark Differdange								
deutscher Artname	wissenschaftlicher Artname	Lebensraum	Status	Anzahl Reviere	Rote Liste L	Biodiv.-Reglement	Natura 2000	
Entenverwandte		Anatidae						
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	GE	BV	1	*			
Reiher		Ardeidae						
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	FBB	NG	-	4	**		
Habichtverwandte		Accipitridae						
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	FBB	NG	-	*	***	Anhang I	
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	FBB	NG	-	*			
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	FBB	NG	-	3	***	Anhang I	
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	FBB	NG	-	4	***	Anhang I	
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	FBB	BV	3	*			

ENECO S.A. Ingénieurs-conseils

Scoping Windpark Differdange

deutscher Artname	wissenschaftlicher Artname	Lebensraum	Status	Anzahl Reviere	Rote Liste L	Biodiv.-Reglement	Natura 2000
Falken		Falconidae					
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	FG/FBB	NG	-	*		
Rallen		Rallidae					
Teichralle	<i>Rallus aquaticus</i>	GE	BV	-	*		
Regenpfeiferverwandte		Charadriidae					
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	BO	DZ	-	1	**	Art. 4.2
Tauben		Columbidae					
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	FBB	BV	1	*	*	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	FBB	BV	-	*		
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	FBB	BV	1	3		
Eulen		Strigidae					
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	FG	NG [BV]	-	4	***	Anhang I
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	BH	[BV]	1	*	*	
Segler		Apodidae					
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	FG	NG	-	4		
Spechte		Picidae					
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	BH	BV	2	*		
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	BH	BV	II	*		
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	BH	[NG]		*	***	Anhang I
Würger		Laniidae					
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	FBB	BV	2	4	***	Anhang I
Krähenverwandte		Corvidae					
Elster	<i>Pica pica</i>	FBB	BV	II	*		
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	FBB	BV	II	*		
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	FG/BH	NG	-	*		
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	FBB	NG	-	*		
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	FBB	BV	III	*		
Meisen		Paridae					
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	BH	BV	III	*		
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	BH	BV	III	*		
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	BH	BV	I	*		
Sumpfmehle	<i>Parus palustris</i>	BH	BV	II	*		
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	BH	BV	II	4		
Lerchen		Alaudidae					
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	BO	DZ	-	2	***	Anhang I
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	BO	BV	9	3		Art. 4 (2)
Schwalben		Hirundinidae					
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	FG	NG	-	4		
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	FG	NG	-	4		
Schwanzmeisen		Aegithalidae					
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	FBB	BV	II	*		

ENECO S.A. Ingénieurs-conseils

Scoping Windpark Differdange

deutscher Artname	wissenschaftlicher Artname	Lebens- raum	Status	Anzahl Reviere	Rote Liste L	Biodiv.- Reglement	Natura 2000
Laubsänger		Phylloscopidae					
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	BW	BV	III	*		
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	BW	BV	II	*		
Rohrsängerverwandte		Acrocephalidae					
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	FBG	BV	I	*		
Orpheusspötter	<i>Hippolais polyglotta</i>	FBG	BV	2	*		
Grasmücken		Sylviidae					
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	FBG	BV	IV	*		
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	FBG	BV	II	*		
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	FBG	BV	I	*		
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	FBG	BV	II	*		
Goldhähnchen		Regulidae					
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	FBB	BV	I	*		
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	FBB	BV	II	*		
Kleiber		Sittidae					
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	BH	BV	II	*		
Baumläufer		Certhiidae					
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	BH	BV	II	*		
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	BH	BV	III	*		
Zaunkönige		Troglodytidae					
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	FBG	BV	IV	*		
Stare		Sturnidae					
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	BH	BV	II	*		
Drosseln		Turdidae					
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	FBB	BV	I	*		
Amsel	<i>Turdus merula</i>	FBB/G	BV	IV	*		
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	FBB	NG	-	*		
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	FBB	BV	III	*		
Schnäpperverwandte		Muscicapidae					
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	BO	BV	1	*		
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	BW	BV	IV	*		
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	FBG	BV	1	*		
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	FG	BV	I	*		
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	BV	BV	4	4		Art. 4 (2)
Braunellen		Prunellidae					
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	FBG	BV	IV	*		
Sperlinge		Passeridae					
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	FG	NG	-	4		
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	BH	BV	1	4		
Stelzen		Motacillidae					
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	BO	BV	9	4		
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	BO	(BV)	3	2	**	Art. 4 (2)

ENECO S.A. Ingénieurs-conseils

Scoping Windpark Differdange

deutscher Artname	wissenschaftlicher Artname	Lebensraum	Status	Anzahl Reviere	Rote Liste L	Biodiv.-Reglement	Natura 2000
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	FG	BV	II	*		
Finken		Fringillidae					
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	FBB	BV	IV	*		
Kernbeißer	<i>Coccothr. coccothraustes</i>	FBB	BV	II	*		
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	FBB	BV	II	*		
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	FBB	BV	I	*		
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	FBB	BV	I	*		
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	FBB	BV	II	*		
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	FBB	BV	3	4		
Ammernverwandte		Emberizidae					
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	BO	BV	10	4		
Erläuterungen							
Lebensraum:	FBB	Freibrüter (Bäume)					
	FBG	Freibrüter (Gebüsche)					
	BH	Baumhöhlenbrüter					
	BW	Bodenbrüter (Wald)					
	BO	Bodenbrüter (Offenland)					
	FG	Fels-/Gebäudebrüter					
	GE	Gewässerbewohner (Gewässerrand/Röhricht)					
Status:	BV	Brutvogel					
	[BV]	Brutvogel in unmittelbar angrenzenden Lebensräumen					
	NG	Nahrungsgast					
	DZ	Durchzügler					
	WG	Wintergast					
	()	Status unklar/Brutverdacht/Brutauflage/Brutvogel in den Vorjahren					
Anzahl Reviere / Größenklassen (bei häufigeren Arten):	I	1-3 Paare bzw. Reviere					
	II	4-10 Paare bzw. Reviere					
	III	11-30 Paare bzw. Reviere					
	IV	31-100 Paare bzw. Reviere					
	V	>100 Paare bzw. Reviere					
Gefährdungskategorien der Roten Liste Luxemburgs:	0	Bestand erloschen					
	1	Bestand vom Erlöschen bedroht					
	2	stark gefährdet					
	3	gefährdet					
	4	Arten der Vorwarnliste					
	R	Arten mit geographischer Restriktion					
	DD	Arten mit ungenügender Datengrundlage					
	ur.	unregelmäßig brütend					
	*	ungefährdet					
Biodiversitätsreglement:	***	espèces hautement spécialisées et/ou menacées d'extinction, nécessitant des mesures de protection d'urgence, resp. figurant à l'annexe II de la directive 92/43/CEE (habitats); aide: 90% du coût des mesures de protection					
	**	espèces très spécialisées et/ou fortement menacées, nécessitant des mesures de protection d'urgence, resp. figurant à l'annexe IV de la directive 92/43/CEE (habitats); aide: 70% du coût des mesures de protection					
	*	espèces menacées, nécessitant des mesures de protection spécifiques; aide: 50% du coût des mesures de protection					
Schutz Natura 2000:		Schutzstatus nach der EU-Vogelschutzrichtlinie 2009/147/EC Anhang I Art des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie (Art. 4 Abs. 1) Art. 4.2 in Luxemburg brütende und nicht brütende Zugvogelart gemäß Art. 4 Abs. 2 der EU-Vogelschutzrichtlinie					
Quellen:		LORGÉ & BIVER (2010), BIVER (2010)					

Tabelle 7: Liste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Brutvogelarten (Brutvögel sowie brutzeitliche Gäste)
(Quelle: Ecorat, 2015)

"Bewertung

[...]

ENECO S.A. Ingénieurs-conseils	
Scoping Windpark Differdange	
Gruppe	Bewertungsstufe
Brutvögel	gering – mittel
Nahrungsgäste	gering
Nahrungsgäste (Uhu)	mittel – hoch
Zugvögel (Kranich)	hoch
Zugvögel (Sonstige, Kleinvögel)	mittel
Rastvögel	gering
Tabelle 8: Bewertung des Planungsraumes aus avifaunistischer Sicht (Quelle: Ecorat, 2015)	

[...]

Aus der Planung der vier Windenergieanlagen lassen sich zusammenfassend folgende wesentliche Konflikte auf die Brut-, Zug und Rastvögel ableiten:

- Aus dem Standort der Anlage WEA 4 alt resultiert ein hohes Konfliktpotenzial aufgrund der Positionierung innerhalb einer Verdichtungszone des Kleinvogelzuges.
- Die Anlage WEA 1 alt ist unmittelbar angrenzend an die bevorzugten Jagdhabitats des Uhus (entlang des Waldsaumes) positioniert, wodurch ein erhöhtes Konfliktpotenzial für die Art als Nahrungsgast (bzw. als potentieller Brutvogel) besteht.
- Aus den Standorten der WEA 2 und 3 lassen sich nur vergleichsweise geringe Beeinträchtigungen auf Brut- oder Rastvögel ableiten. Durch eine Positionierung der Anlagen quer zur Hauptzugrichtung des Kranichzuges ergeben sich jedoch Beeinträchtigungen für ziehende Kraniche, die die Geländestufe südlich von Obercorn in niedriger Flughöhe passieren.

Planungsempfehlungen

Auf der Grundlage der festgestellten Vogelvorkommen werden Maßnahmen vorgeschlagen die der Vermeidung bzw. Verminderung sowie der Kompensation von möglichen Beeinträchtigungen dienen. Diese sind im Zuge einer nachfolgenden artenschutzrechtlichen Prüfung zu konkretisieren. Zu den wesentlichen Maßnahmen zählen:

- der Verzicht auf kritische Anlagenstandorte (WEA 4 alt), bzw. eine deutliche Standortverlagerung (WEA 1 alt),
- eine für Greifvögel unattraktive Gestaltung der Flächen im Nachbereich der WEA (unterhalb der Anlagen)
- die zeitweise Abschaltung der Anlagen nach der Feldbewirtschaftung sowie bei starkem Kranichzuggeschehen,
- die Entwicklung von Altgras/Blühstreifen in Kombination mit der Anlage von Feldlerchenfeldern."

5.4 Vorabschätzung Schutzgut Boden

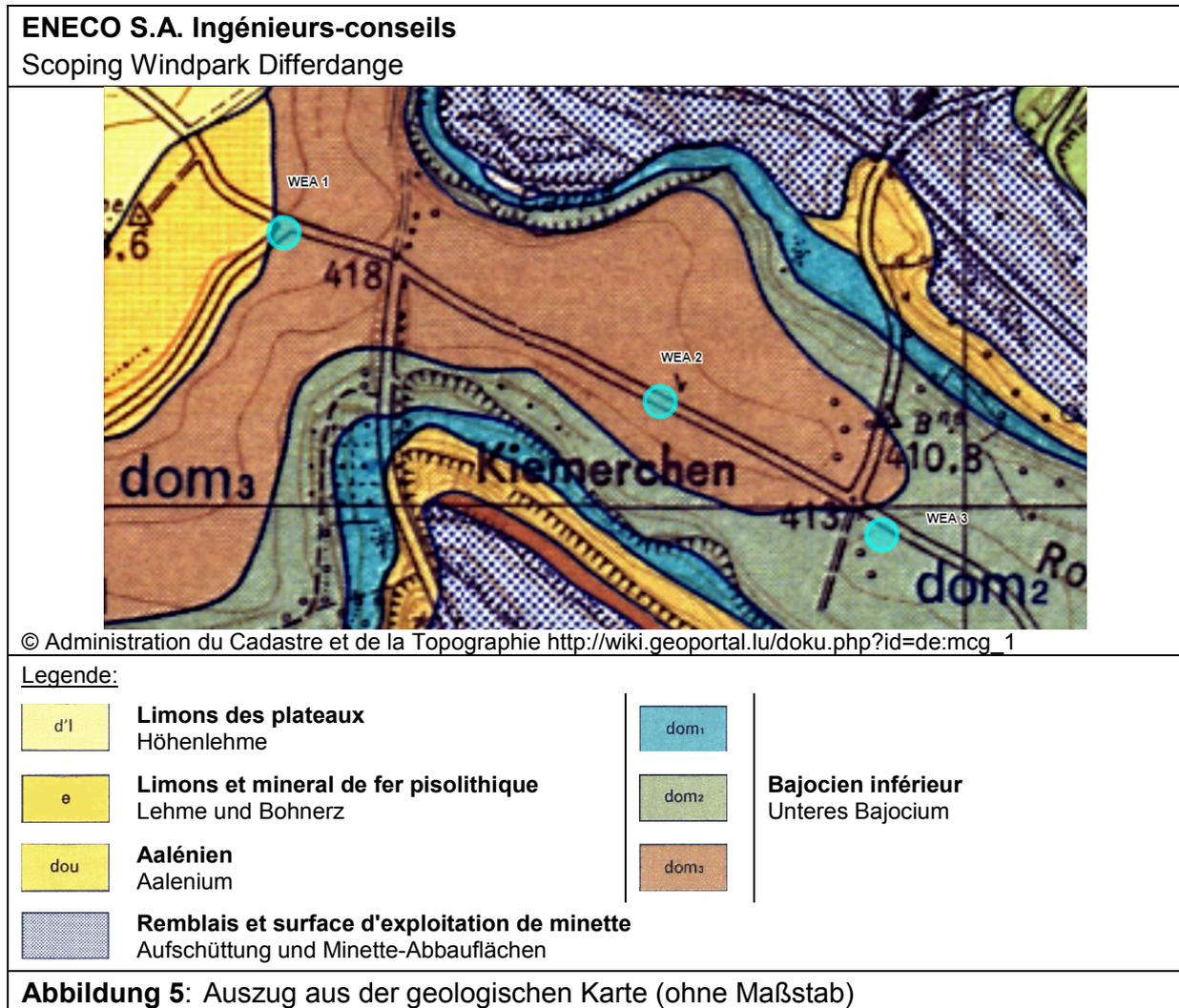
Geologie

Der betroffene Wuchsbezirk liegt im nördlichsten Abschnitt des lothringischen Eisenbeckens, welches sich von Frankreich bis nach Belgien erstreckt. Dominiert wird dieser Wuchsbezirk durch die Doggerschichtstufe, die eine deutliche Grenze zum Vorland bildet.

Das Planungsgebiet liegt innerhalb der geologischen Formation des Dogger (dom). Das dort anstehende Gestein wird aus eisenerzhaltigen Kalksandsteinen gebildet. Die Kuppen sind teilweise mit Höhenlehmen bedeckt.

In den an die Doggerschichtstufen angrenzenden Täler (Wuchsbezirk "Minette-Vorland") stehen die Schichten des Lias an.

Das Planungsgebiet befindet sich im ehemaligen Abbaubereich der Minette-Eisenerze. Diese wurden hier im Untertagebau gewonnen.



Im Rahmen der Vorprüfung erfolgte eine Vorerkundung des Untergrundes an den geplanten Standorten mittels Geophysik zur Erkundung evtl. vorkommender Hohlräume bzw. Auflockerungszonen infolge der früheren Bergbautätigkeit im Umfeld von Differdange. Im Zuge dieser Untersuchungen wurden für die drei Standorte WEA1-3 keine Anzeichen für entsprechende Strukturen aufgefunden (siehe **Anlagen B1** und **B2**).

Vor Errichtung der Anlagen werden an den geplanten Standorten weitere Untersuchungen aufgrund der bekannten Bergbaunutzung des Planungsgebiets und der Umgebung durchgeführt. Weiterhin werden bei der Errichtung der Fundamente für die Masten entsprechende Maßnahmen getroffen um sicherzustellen, dass ein evtl. auftretender Erdsturz nicht zur Destabilisierung der Masten führt.

Pedologie

Durch die Verwitterung der Gesteine an der Oberfläche der Schichtstufenfläche haben sich v.a. steinig-tonige Braunerden gebildet. An den Hangbereichen bilden sich Braunerden und Ranker aus, die in exponierter Lage unter Sonneneinstrahlung stark austrocknen.

In den Bereichen des li2 treten v.a. sandige, lehmig-sandige und sandig-lehmige Braunerden und Parabraunerden aus Kalksandsteinen, Sand oder Verwitterungston auf, die nicht verglejt sind. Die Böden sind i.d.R. nicht vernässt, lediglich in schattigen Hanglagen sind sie mehr oder weniger feucht.

Das Planungsgebiet und die direkte Umgebung werden seit langer Zeit landwirtschaftlich genutzt, die dort vorkommenden Böden sind anthropogen überprägt.

Zur Anlieferung der Anlagenteile erfolgt die Ertüchtigung bzw. die Verbreiterung von Feldwegen sowie die Errichtung von Plattformen für die Aufstellung der Krananlagen. Diese werden nach Abschluss der Bauarbeiten zurückgebaut. Die verwendeten Materialien werden auf Baustellen in der Umgebung wiederverwendet. Dieser Eingriff in den Boden kann als temporär betrachtet werden. Eine negative Beeinträchtigung ist hier nicht zu erwarten.

Die weiteren notwendigen Eingriffe, v.a. Errichtung der Fundamente der Masten, Leitungsverlegung sind lokal begrenzt, so dass eine negative Beeinträchtigung des Bodens nicht zu erwarten ist.

Zu berücksichtigen ist, dass weder regional seltene Böden noch Böden mit besonderer Archivfunktion (soweit bekannt) in Anspruch genommen werden.

5.5 Vorabschätzung Schutzgut Wasser

Der geplante Aufstellbereich der WEA weist keine Oberflächengewässer auf und befindet sich nicht innerhalb einer (provisorischen) Trinkwasserschutzzone.

Eine Gefährdung der Oberflächengewässer oder des Grundwassers sind in der Bauphase und während des Betriebs nicht zu erwarten. Die Versiegelung ist nur kleinräumig (Fundamente der Anlagen, Verteilerstation).

Abwässer fallen beim Betrieb der WEA nicht an. Durch konstruktive Maßnahmen zur Abdichtung der einzelnen Bauteile wird sichergestellt, dass abfließendes Niederschlagswasser nicht mit Schadstoffen in Verbindung kommt.

Der Einsatz wassergefährdender Stoffe ist v.a. auf Schmierstoffe für die verschiedenen Anlagenteile beschränkt. Die dazu benötigte Menge wird bereits durch im Rahmen der Herstellung auf ein Minimum reduziert. Technische und bauliche Sicherheitsmaßnahmen an den Anlagenteilen dienen zum Schutz vor dem Austreten wassergefährdender Stoffe.

5.6 Vorabschätzung Schutzgut Luft und Klima

Der folgenden **Tabelle 9** können die wichtigsten Klimadaten für den betroffenen Wuchsbezirk "Minette" entnommen werden.

ENECO S.A. Ingénieurs-conseils	
Scoping Windpark Differdange	
	Minette
Höhen über NN	300-450 m
Höhenstufe	submontan
Mittlere Lufttemperatur Jahr (T)	8,0 – 8,5
Mittlere Lufttemperatur Januar	-0,5 – 0°C
Mittlere Lufttemperatur Juli	16,0 – 16,5°C

Mittlere Lufttemperatur Mai - September	14,5°C
Mittlere Niederschlagshöhen Jahr (N)	900 - 1000 mm
Mittlere Niederschlagshöhen Mai - September	380 – 420 mm
Anzahl Frosttage/Jahr	90 – 100
Quelle: Naturräumliche Gliederung Luxemburgs, 1995	
Tabelle 9: Klimadaten Planungsgebiet	

Vorbelastungen der Luft innerhalb des Planungsgebiets sind keine zu vermuten.

Durch die punktuellen Versiegelungen und die schmale turmartige Bauweise der WEA sind negative Auswirkungen auf das Lokalklima nicht bekannt.

Schadstoffemissionen treten beim Betrieb der WEA nicht auf, lediglich in der Bauphase kann es zu lokal höheren Staubbelastungen durch die Baufahrzeuge kommen. Diese sind jedoch von vergleichbar kurzer Dauer und daher als gering zu bewerten.

Mit der Nutzung erneuerbarer Energien als Ersatz für fossile Energieträger und damit Verringerung der Klimagas-Problematik sind Entlastungen für die Lufthygiene und das globale Klima verbunden. Gemäß CO₂-Rechner des Bundesverbands Windenergie⁸ erfolgte eine Einsparung von ca. 753 t CO₂ je 1.000 MWh erzeugte Windenergie.

5.7 Vorabschätzung Schutzgut Kultur- und sonstige Schutzgüter

Nach Auskunft des CNRA befindet sich das Planungsgebiet innerhalb eines Bereiches mit hoher Sensibilität bzgl. archäologischer Funde (siehe **Anlage B10**).

Durch den Betreiber ist daher vor Beginn der Baumaßnahmen die Durchführung von archäologischen Suchschürfen vorgesehen. Diese Maßnahmen erfolgen in enger Abstimmung mit dem CNRA.

Contern, 28.11.2016



Gabriele KLEIN
Responsable de projet



Rainer KLÖPPNER
Administrateur délégué

⁸ <https://www.wind-energie.de/themen/natur-und-umweltschutz/klimaschutz>

6 ANLAGEN