



EMCA Développement Investissements
Management
11, rue Principale
L-6557 Dickweiler

Références : 107378
Dossier suivi par : Charel Gleis
Tél. : (+352) 247-86872
E-mail : charel.gleis@mev.etat.lu

Luxembourg, le **28 MARS 2024**

Objet : Loi modifiée du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE)
Evaluation du projet « Implantation de six éoliennes dénommé Oekostroum Housen » sur
les territoires des communes de Parc Hosingen et de Clervaux – Avis sur le champ
d'application et le niveau de détail du rapport d'évaluation

Madame, Monsieur,

Le projet sous rubrique figure à la catégorie 73 de l'annexe IV du règlement grand-ducal modifié du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement.

Par ma décision du 15 décembre 2023, l'élaboration d'un rapport d'évaluation a été requise pour le projet sous rubrique.

La loi modifiée du 15 mai 2018 exige dans ce cas de figure l'élaboration obligatoire d'un avis des autorités sur le champ d'application et le niveau de détail du rapport d'évaluation.

Vous trouverez en annexe l'avis établi en vertu de l'article 5 de la prédite loi. L'avis est basé sur le document « Projet éolien Oekostroum Housen » élaboré par EMCA.

L'avis qui suit comprend également les avis des autres autorités avec des responsabilités spécifiques en matière environnementale (voir liste en annexe) et sera publié sur le site www.eie.lu au plus tard au moment de l'information et de la participation du public prévue à l'article 8 de la loi précitée.

Vu la localisation du projet à la frontière allemande, les autorités allemandes ont également été consultées pour clarifier leur participation dans une procédure transfrontière, conformément à l'article 9 de la loi EIE. Pour cette raison, le délai pour la finalisation de l'avis sur le champ d'application et le niveau de détail du rapport d'évaluation a été prolongé de quarante jours, à compter à partir de la date d'introduction du dossier, conformément à l'article 4.4 de la loi EIE. Afin de faciliter les consultations transfrontalières avec les autorités allemandes, l'avis du ministère est rédigé en langue allemande.



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

Sur demande du maître d'ouvrage une réunion de concertation avec les autorités ayant fourni une contribution pourra être organisée dans les meilleurs délais.

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes sentiments les plus distingués.

Serge Wilmes
Ministre de l'Environnement, du Climat
et de la Biodiversité



N° Dossier: 107378		
Projet « Projet éolien Oekostroum Housen »		
EIE Phase:	Scoping	
Autorité	Saisine	Avis
Administration de la nature et des forêts Arrondissement Nord	oui	04.03.2024
Administration de l'environnement	oui	31.01.2024
Administration de la gestion de l'eau	oui	02.02.2024
Ministère de l'Economie – Direction générale Énergie	oui	-
Ministère de la Mobilité et des Travaux publics – Direction de l'Aviation Civile	oui	11.01.2024
Ministère du Logement et de l'Aménagement du territoire Département de l'Aménagement du territoire	oui	18.01.2024
Ministère de la Santé	oui	23.01.2024
Institut national de recherches archéologiques	oui	25.01.2024
Inspection du travail et des mines	oui	23.01.2024
Administration communale du Parc Hosingen	oui	-
Administration communale de Clervaux	oui	14.02.2024
Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord	oui	16.02.2024



Stellungnahme des Ministeriums für Umwelt, Klima und Biodiversität zum Umfang und zur Detailtiefe der Informationen welche im UVP-Bericht aufzunehmen sind

Ziel der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist es, frühzeitig im Planungsprozess, vor Erteilung der umweltrechtlichen Genehmigungen (Wasser, Naturschutz, Commodo), zu prüfen, ob bei der Umsetzung des Vorhabens mit erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt zu rechnen ist, um gegebenenfalls geeignete Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder Kompensation zu entwickeln.

Die Erstellung eines UVP-Berichtes durch einen oder mehrere zugelassene Sachverständige ist eine zentrale Etappe der UVP-Prozedur. Die zuständige Behörde erstellt eine Stellungnahme zum Umfang und Detaillierungsgrad der im Umweltbericht zu liefernden Informationen. Je nach Projekt bittet die zuständige Behörde auch andere Behörden mit spezifischen Umweltkompetenzen um Stellungnahme (siehe Artikel 5 des Gesetzes *“Loi modifiée du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement”* und die Tabelle auf Seite 3).

1. Allgemeines

- 1.1. Das Studienbüro, welches den UVP-Bericht vorbereitet und einreicht, muss über eine Zulassung nach Artikel 6.3 des geänderten Gesetzes vom 15 Mai 2018 verfügen: « Afin d'assurer l'exhaustivité et la qualité du rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, le maître d'ouvrage s'assure que le rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement est préparé par des personnes agréées en vertu de la loi du 21 avril 1993 relative à l'agrément de personnes physiques ou morales privées ou publiques, autres que l'État, pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement. »
- 1.2. Die zur Ausarbeitung des UVP-Berichtes bereitzustellenden Informationen sind in den Artikeln 3 und 6 sowie im Anhang III des geänderten Gesetzes vom 15 Mai 2018 aufgelistet. Verschiedene Themen sind bei der Erstellung des UVP-Berichtes zum Bau und Betrieb von Windenergieanlagen (WEA) besonders wichtig, so dass auf diese in der folgenden Stellungnahme noch näher eingegangen wird.
- 1.3. Des Weiteren ist anzumerken, dass der fertiggestellte UVP-Bericht einer Öffentlichkeitsbeteiligung zu unterziehen ist. Dies setzt voraus, dass alle Informationen, die für das Verständnis des Vorhabens und seiner Auswirkungen auf die Umwelt erforderlich sind, Bestandteil des UVP-Berichtes sind. Die Präsentation der Informationen in materieller und digitaler Form des UVP-Berichtes muss vollständig, verständlich und nachvollziehbar sein (siehe ebenfalls 3.10.1).



- 1.4. Im UVP-Bericht sind sinnvolle Alternativlösungen, insbesondere im Hinblick auf die WEA-Typen, die Wahl der Transportwege und des elektrischen Anschlusses, zu prüfen und die Gründe für die getroffene Wahl im Hinblick auf die Umweltauswirkungen des Vorhabens darzulegen (siehe Punkt 2 Anhang III des geänderten Gesetzes vom 15 Mai 2018).
- 1.5. Auf Grundlage der festgestellten Risiken oder Unsicherheiten muss der UVP-Bericht eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden, verhindert, verringert und soweit möglich ausgeglichen werden sollen, inklusive etwaiger Überwachungsmechanismen (siehe Anhang III Punkt 7 des geänderten Gesetzes vom 15 Mai 2018) beinhalten. Diese sind für jedes betroffene Schutzgut darzulegen. In diesem Kontext ist die Empfindlichkeit der Umgebung anhand der möglichen räumlichen Umweltauswirkungen (z.B. menschliche Gesundheit, Biodiversität, Landschaft, ...) zu bewerten.
- 1.6. Es ist üblich, dass der UVP-Bericht eine Zusammenfassung der Bewertungsergebnisse, der untersuchten Varianten, sowie der zugehörigen Maßnahmen beinhaltet (z.B. in Form einer Maßnahmentabelle und eines Maßnahmenplanes, welcher die Lage der Maßnahmen aufzeigt). Falls erforderlich, soll auch ein Vorschlag für Überwachungsmaßnahmen (Monitoring) erfolgen.
- 1.7. Außerdem muss das Planungsbüro im UVP-Bericht die verschiedenen Phasen, welche sich an das UVP-Verfahren anschließen, transparent darlegen, sowie die verschiedenen zu beantragenden Genehmigungen angeben, welche für die Realisierung des Projekts erforderlich sind. Gegebenenfalls bereits eingereichte Anträge für die jeweiligen Umweltgenehmigungen, respektive bereits erteilte Genehmigungen sind dem UVP-Bericht beizufügen.
- 1.8. Angesichts der Sensibilität einiger Daten (z.B. genaue Neststandorte von geschützten Arten) wird empfohlen, im UVP-Bericht lediglich auf die Nähe eines Nestes hinzuweisen und dem Ministerium die genauen, vertraulichen Informationen in einem separaten Anhang, welcher nicht veröffentlicht wird, einzureichen. Bei Bedarf kann diese Vorgehensweise vor Einreichen des UVP-Berichtes, gemäß Artikel 7 des geänderten Gesetzes vom 15 Mai 2018, mit dem Ministerium abgestimmt werden. Zudem sind alle in den Feldstudien gesammelten faunistischen Daten in die Datenbank des nationalen Naturkundemuseums einzutragen.



2. Beschreibung des Projektes

- 2.1. Der UVP-Bericht muss eine vollständige und detaillierte Beschreibung des Vorhabens beinhalten und die Wirkpfade mit möglichen erheblichen Auswirkungen bezüglich der verschiedenen Schutzgüter nach Artikel 3 des geänderten Gesetzes vom 15 Mai 2018 identifizieren. Bei dem vorgelegten Vorhaben liegt der Schwerpunkt bei den Themen „Bevölkerung und menschliche Gesundheit“, „Biodiversität“ und „Landschaft“. Die Bewertung soll sich auf die relevanten Expositionswege beziehen und die Bau- und Betriebsphase betrachten (siehe Anhang III des geänderten Gesetzes vom 15 Mai 2018, Punkte 1.a. und 1.c.).
- 2.2. Die Darstellung der verschiedenen WEA-Typen ist durch technische Beschreibungen (z.B. Windenergieanlagentypen, Windenergieanlagenfundamente, Anforderungen an die Transportwege, Emissionsgeräusche, etc.) zu ergänzen. Diese Dokumentationen sind in Luxemburgisch, Französisch oder Deutsch beizufügen. Angesichts des grenzüberschreitenden Charakters sollten deutsche Dokumente bevorzugt werden, um den Übersetzungsbedarf zu minimieren (siehe ebenfalls 3.10). Etwaige Übersetzungen sind vom Antragsteller zu leisten.
- 2.3. Der Netzanschluss und die Zufahrtswege sind im UVP-Bericht näher zu beschreiben und zu bewerten. Im UVP-Bericht muss die bevorzugte so wie die Alternative für den Netzanschluss bezüglich ihrer Umweltverträglichkeit bewertet und verglichen werden, insbesondere bezüglich der Durchquerung des Waldes. Darüber hinaus muss eine Beschreibung der unterschiedlichen Flächen, die für die Errichtung der Windenergieanlage notwendig sind (z.B. die Verbreiterung bestehender Wege und Straßen, Plattformen, neu zu erstellende Zufahrtswege, etc.) erfolgen. In dieser Beschreibung muss jeweils immer dargelegt werden, ob es sich um einen temporären oder einen dauerhaften Eingriff über die gesamte Betriebsdauer handelt.
- 2.4. Alle der UVP beigefügten Pläne müssen in einem für die Darstellung geeignetem Maßstab vorgelegt werden, gegebenenfalls muss ein Übersichtsplan für das gesamte Vorhaben und ein Detailplan pro WEA oder WEA-Gruppierung erstellt werden. Zusätzlich könnten die geplanten WEA mit dem Netzanschluss und den Zufahrtswegen auch auf einer im Geoportal erzeugten Karte mit einem öffentlich zugänglichen Zugriffslink dargestellt werden. Diese Karte könnten die Behörden bei der Bewertung des UVP-Berichtes sowie die Bürger bei der Öffentlichkeitsbeteiligung dann auch digital einsehen.
- 2.5. Eine Einschätzung der Art und Menge des Aushubs und der aufzufüllenden Materialien die für den Bau des Windparks (Fundamente, Kranstellflächen, etc.) (siehe Punkt 1 des Anhangs III des geänderten Gesetzes vom 15 Mai 2018) notwendig sind, ist im UVP-Bericht zu liefern.
- 2.6. Um die Kumulierung von Auswirkungen mit bestehenden oder genehmigten WEA zu ermitteln, muss der UVP-Bericht eine Karte beinhalten, welche alle WEA, auch die aus Deutschland, in einem Umkreis von 10km um das Projekt zeigt. Die Karte sollte ebenfalls WEA beinhalten, welche sich derzeit in Genehmigungs- oder UVP-Verfahren befinden.



- 2.7. Im UVP-Bericht muss der Gutachter anhand von einer Produktionsprognose darlegen, dass der Windpark an einem für Windenergie geeigneten Standort errichtet werden soll und somit nach dem geänderten Gesetz vom 18 Juli 2018 „loi modifiée du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles“ (Artikel 6.3) genehmigungsfähig ist.
- 2.8. Der Rückbau der WEA nach Betriebsende, welcher im Rahmen der Betriebseinstellung “cessation des activités“ gemäß dem geänderten Gesetz vom 10. Juni 1999 “ loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés“ und dem geänderten Gesetz vom 19 Dezember 2008 “loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau“ erfolgt, ist im UVP-Bericht kurz zu beschreiben und zu bewerten.

3. Bewertung des Projektes

Die Autoren des UVP-Berichtes müssen alle Auswirkungen des Projektes auf die zu analysierenden Schutzgüter nach Artikel 3 des geänderten Gesetzes vom 15 Mai 2018 eingehen. Die folgende Stellungnahme beschränkt sich auf umweltrelevante Aspekte welche vertieft zu betrachten sind.

3.1. Bevölkerung und menschliche Gesundheit

Für das Kapitel Bevölkerung und menschliche Gesundheit wird auch auf die Stellungnahme der Umweltverwaltung (Administration de l'environnement) verwiesen.

Lärm

- 3.1.1 Wie im Scoping-Dokument vorgeschlagen muss eine Schallstudie von einem zugelassenen Gutachter erstellt werden. In dieser Studie sollen die verschiedenen zurückbehaltenen Anlagentypen verglichen werden und es müssen auch kumulative Impakte durch andere WEA berücksichtigt werden. Ausgehend von dieser Studie muss der Gutachter im UVP-Bericht die Auswirkungen des Windparks an den verschiedenen Immissionspunkten bewerten, die kritischen Immissionspunkte hervorheben und gegebenenfalls Maßnahmen präsentieren, damit die jeweiligen Grenzwerte eingehalten werden.
- 3.1.2 In der Lärmstudie muss der Gutachter ebenfalls Immissionspunkte in Deutschland berücksichtigen. Diese Immissionspunkte sowie die maximal zulässigen Grenzwerte und eine eventuell bestehende Vorbelastung sind mit der zuständigen Behörde in Deutschland abzustimmen.



Schattenwurf

3.1.3 Eine Schattenwurfstudie muss nach den Vorgaben der Umweltverwaltung erstellt werden. Die Umweltverwaltung und die Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord (SGD Nord) verweisen beide auf die Aktualisierung von 2019 des Dokumentes „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen“, welches beim Erstellen der Studie zu berücksichtigen ist und welches sich ebenfalls im Anhang der Stellungnahme der SGD Nord befindet. In der Schattenwurfstudie sollen alle zurückbehaltenen Anlagentypen verglichen werden und kumulative Impakte durch andere WEA müssen ebenfalls berücksichtigt werden. Ausgehend von dieser Studie muss der Gutachter im UVP-Bericht kritische Immissionspunkte hervorheben, bewerten und gegebenenfalls Maßnahmen präsentieren, damit die jeweiligen Richtwerte eingehalten werden.

3.2. Biologische Vielfalt

Allgemeines

- 3.2.1. Für die Bewertung des Schutzgutes „Biologische Vielfalt“ müssen faunistische Daten, von einem zugelassenen Gutachter, erhoben werden. Da im Scoping-Dokument nicht erläutert wird, nach welcher Methodik der Gutachter die Artenschutzuntersuchung durchführen will, wird allgemein darauf hingewiesen, dass diese Erhebungen eine ganze Vegetationsperiode so wie die Migrationsperioden abdecken müssen. Bezüglich der Vögel soll sich der Gutachter an die Vorgaben von Südbeck et al. (2005)¹ orientieren. Die Erhebung der Fledermausdaten muss konform zum Leitfaden², welcher im September 2023 vom MECB veröffentlicht wurde, erfolgen.
- 3.2.2. In den jeweiligen faunistischen Studien muss der zugelassene Gutachter die Vorgehensweise darlegen und erklären (z.B. Anzahl und Position der Punkte und Zeiträume der Datenerhebung, Angabe der verwendeten Referenzen, mögliche Lücken in den Daten, Unsicherheiten in der Dateninterpretation, usw.).

¹ Südbeck P., Andretzke H., Fischer S., Gedeon K., Schikore T., Schröder K. et Sudfeldt C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands

² <https://environnement.public.lu/content/dam/environnement/actualites/2023/octobre-2023/leitfaden-windenergie-fledermause-28092023.pdf>



Europäische Schutzgebiete (Natura 2000)

3.2.3. Der WEA-Standort 2 des Vorhabens befindet sich im Natura 2000 - Vogelschutzgebiet ("Vallée supérieure de l'Our et affluents" (LU0002003) und im Natura 2000 – FFH³-Gebiet "Vallée de l'Our de Ouren à Wallendorf Pont" (LU0001002) und die 5 anderen WEA-Standorte befinden sich in unmittelbarer Nähe der vorhin genannten Gebiete. Des Weiteren befinden sich noch folgende Natura 2000 in der näheren Umgebung:

- Vogelschutzgebiet « Région du Kiischpelt (LU0002013) »,
- FFH-Gebiet « Vallées de la Sûre, de la Wiltz, de la Clerve et du Lellgerbaach (LU0001006) »,
- FFH-Gebiet: Oortal (DE6003301).

Somit ist eine FFH-Verträglichkeitsprüfung des Projektes auf die vorhin genannten Natura 2000-Gebiete erforderlich. Bei der Erarbeitung der FFH-Verträglichkeitsprüfungen sind die Ergebnisse der faunistischen Studien sowie alle möglichen Auswirkungen des Vorhabens während der Bauphase (z.B. Kabeltrasse, Zuwegungen, Kranstellflächen) und dem Betrieb (z.B. Schall, Schattenwurf, Schlaggefährdung) zu berücksichtigen. Bei der Bewertung muss der Gutachter die aktuell gültige Verordnung berücksichtigen (z.B. wurde das Natura 2000-Vogelschutzgebiet am 24 Mai 2023 erweitert "Règlement grand-ducal du 24 mai 2023 désignant zone de protection spéciale et déclarant obligatoire la zone « Vallée supérieure de l'Our et affluents » et modifiant le règlement grand-ducal modifié du 30 novembre 2012 portant désignation des zones de protection spéciale").

3.2.4. Die FFH-Verträglichkeitsprüfung muss gemäß Artikel 32 des geänderten Gesetzes vom 18 Juli 2018 ("loi modifiée du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles") erstellt werden. Nach Abschluss der FFH-Verträglichkeitsprüfung wird empfohlen, sich mit dem MECB über die Ergebnisse der Prüfung der Verträglichkeit, vor dem Einreichen des UVP-Berichtes, abzustimmen bezüglich der grundsätzlichen Machbarkeit des Vorhabens. Falls in diesem Zusammenhang Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich sind, müssen diese inhaltlich und räumlich im UVP-Bericht präzisiert werden und bezüglich ihrer grundsätzlichen Machbarkeit geprüft werden.

³ FFH = Flora Fauna Habitat



Geschützte Arten

- 3.2.5. Die bestehenden faunistischen Daten (z.B. Centrale Ornithologique du Luxembourg, Naturhistorisches Museum, Natura 2000-Managementplan, usw.) müssen in die faunistischen Studien integriert werden. Des Weiteren sollen die bestehenden Daten, welche für den Windpark „Housen-Pëtschent“ und den Windpark „Hengischt“ erhoben wurden (während der Planung und während des Monitorings) berücksichtigt werden. Zudem müssen auch die Maßnahmen (z.B. Ablenkflächen für den Milan), welche für diese Projekte realisiert wurden, berücksichtigt werden und gegebenenfalls müssen die Maßnahmen oder die WEA-Standorte verschoben werden.
- 3.2.6. Für die Bewertung der Auswirkungen auf die Avifauna sind die von der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW) empfohlenen „Mindestabstände von Windenergieanlagen zu Brutplätzen bzw. Brutvorkommen WEA-sensibler Vogelarten“⁴ zu berücksichtigen.
- 3.2.7. Der Gutachter muss sich zu Störungen, dem Verlust des Lebensraums (in Verbindung mit der Störung und/oder einer Veränderung des Lebensraumes durch einen Attraktivitätsverlust), der Kollisionsgefahr und dem Barriereeffekt von WEA äußern. Zudem muss sich der Gutachter zu den Auswirkungen des Projektes auf die wandernden Arten (z.B. Kraniche (*Grus Grus*)) äußern.
- 3.2.8. Des Weiteren ist es wichtig, dass alle in Betracht gezogenen WEA-Modelle im Hinblick auf ihre maximale Höhe, dem Abstand zwischen Rotor und Boden und der überstrichenen Rotorfläche bezüglich des Artenschutzes verglichen und bewertet werden.
- 3.2.9. Die WEA-Standorte 3, 4, 5 und 6, so wie ein Teil der Kabeltrasse befinden sich in einem Wildtierkorridor. Die möglichen Auswirkungen auf die Korridore und die Wildkatze (Anhang IV der FFH-Richtlinie) sind im Rahmen der UVP von einem Wildkatzenexperten zu bewerten. Falls erforderlich soll der Experte geeignete Maßnahmen (z.B. eine Bauzeitenregelung) vorschlagen.
- 3.2.10. Falls im Zusammenhang mit den Bestimmungen aus Artikel 21 des geänderten Gesetzes vom 18 Juli 2018 die Durchführung von CEF („continuous ecological functionality“) Maßnahmen notwendig ist, sind diese Maßnahmen inhaltlich und räumlich im UVP-Bericht zu präzisieren und bezüglich ihrer grundsätzlichen Machbarkeit zu prüfen. Für eine Auswahl besonders geschützter Arten hat das MECB einen Leitfaden für CEF-Maßnahmen⁵ veröffentlicht.

⁴ http://www.vogelschutzwarten.de/downloads/lagvsw2015_abstand.pdf

⁵ https://environnement.public.lu/content/dam/environnement/documents/natur/plan_action_especes/Leitfaden-CEF-Massnahmen-Dezember-2021.pdf



- 3.2.11. Was die möglichen Auswirkungen auf Fledermäuse und die zu ergreifenden Maßnahmen zur Vermeidung dieser Auswirkungen betrifft, sind im vom MECB veröffentlichten Leitfaden für Fledermäuse verschiedene Abschaltzeiten und Maßnahmen dargestellt.
- 3.2.12. Falls im Rahmen der Projektplanung Bäume entfernt werden müssen, zum Beispiel beim Bau der Zuwegungen oder beim Bau der Kabeltrasse, müssen diese im Rahmen der UVP auf potenzielle Fledermausquartiere untersucht werden.
- 3.2.13. Kumulative Effekte mit bestehenden WEA, welche eine zusätzliche Barrierewirkung darstellen, müssen in der UVP betrachtet werden.

Artikel-17-Biotop / Habitate

- 3.2.14. Auf Basis des Scoping-Dokumentes können noch keine Aussagen zu betroffenen Biotopen oder Habitaten getroffen werden. Da mit sehr großer Wahrscheinlichkeit geschützte Biotop und Lebensräume vom Bau des Windparks betroffen sind, muss im UVP-Bericht eine erste Biotopbilanzierung mit einer Angabe der Ökopunkte nach Artikel 17 des geänderten Gesetzes vom 18 Juli 2018 erstellt werden. Dabei ist das Vorhaben in seiner Gesamtheit zu betrachten und gegebenenfalls sind Alternativen darzulegen, um die Eingriffe zu minimieren. Zusätzlich kann sich u.a. im Rahmen der vogel- und fledermauskundlichen Untersuchungen ergeben, dass Arten für welche laut RGD vom 1. August 2018⁶ ein ungünstiger Erhaltungszustand festgestellt wurde, vom Vorhaben betroffene Räume nutzen. Diese Bereiche wären dann als geschützte Habitate nach Artikel 17 anzusehen. In der UVP muss die Wertigkeit aller durch das Projekt genutzte Flächen dargelegt werden.
- 3.2.15. Eine weitere, gängige Maßnahme zur Verringerung der Schlaggefährdung sind die sogenannten Ablenkungsmaßnahmen. Diese zielen darauf ab, die Aktivitäten von Rot- und Schwarzmilan durch eine gezielte, für die beiden Arten attraktive Bewirtschaftungsform in Bereiche zu lenken, in denen keine Gefährdung durch Windkraftanlagen für diese Arten besteht. Solche Ablenkungsmaßnahmen dienen der Vermeidung von Konflikten mit dem Artikel 21 des geänderten Gesetzes vom 18 Juli und können nur dann in der Bilanzierung nach Artikel 17 verrechnet werden, wenn ihre Umsetzung einen nachweisbaren qualitativen und quantitativen Mehrwert für die Milane schafft.

⁶ Règlement grand-ducal du 1er août 2018 établissant l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire et des espèces d'intérêt communautaire



3.3. Fläche und Boden

- 3.1.4 Der UVP-Bericht muss ein geologisches Gutachten beinhalten zur Analyse und Bewertung der geeigneten Fundamenttypen. Der Rückbau der Fundamente nach der Betriebsphase ist zu betrachten.
- 3.1.5 Im eingereichten Dossier wird erwähnt, dass überschüssiger Boden um die WEA verteilt wird. Im UVP-Bericht ist eine grobe Massenbilanzierung (Aushub, Nutzung vor Ort, Abtransport) zu präsentieren. Dabei soll der UVP-Gutachter auch auf die unterschiedlichen Bodenqualitäten eingehen.

3.4. Wasser

Für das Kapitel Wasser wird auch auf die Stellungnahme der Wasserverwaltung (Administration de la gestion de l'eau) verwiesen.

- 3.4.1. Die verschiedenen WEA-Standorte befinden sich alle im näheren Umfeld von Oberflächengewässern. Der Gutachter muss im UVP-Bericht die möglichen Auswirkungen des Projektes auf diese Gewässer während dem Bau der WEA, der Zuwegungen und der Kabeltrasse sowie dem Betrieb und bei einem Unfall bewerten.
- 3.4.2. In der näheren Umgebung der WEA-Standorte 1, 2 und 4 befinden sich zudem Quellen, wobei laut geoportail.lu aktuell nur die Quelle in der Nähe der WEA 4 genutzt wird. Mögliche Auswirkungen des Projektes auf die Quellen müssen im UVP-Bericht bewertet werden.

3.5. Luft und Klima

- 3.5.1. Die UVP-Direktive 2014/52 sowie die nationale Gesetzgebung verlangen die Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf den Klimawandel sowie bezüglich seiner Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel. In diesem Kontext soll die Empfindlichkeit des Projektes gegenüber den potenziellen Auswirkungen des Klimawandels behandelt werden (z.B. Stürme, Starkregenereignisse, extreme Hitzeperioden, ...).
- 3.5.2. Die Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen des Projektes auf die in der UVP zu analysierenden Schutzgüter, bezieht sich nicht nur auf die negativen, sondern auch auf die positiven Auswirkungen des Vorhabens, wie zum Beispiel die Möglichkeit die CO₂-Emissionen der nationalen Stromproduktion zu senken. Diese Reduktion der CO₂ Emissionen soll im UVP-Bericht abgeschätzt werden und in die Gesamtbewertung der Umweltverträglichkeit des Projektes berücksichtigt werden.



3.6. Sachgüter und kulturelles Erbe

- 3.6.1. Das INRA (Institut national de recherche archéologique) hat in seiner Stellungnahme darauf hingewiesen, dass vertiefende Untersuchungen an allen Standorten durchgeführt werden müssen. Die Studien sollen Bestandteil der UVP sein, da in Abhängigkeit der Resultate sowie der möglichen Wechselwirkungen mit anderen Umweltfaktoren sich die Notwendigkeit von alternativen Standorten ergeben könnte. Zudem sind die Schürfungen in diesem Kontext erst nach Abschluss der Artenschutzstudien durchzuführen. Falls nach Abschluss der faunistischen Studien eventuell ein Standort nicht mit dem Artenschutz vereinbar wäre, müssen dort auch keine Schürfungen realisiert werden.
- 3.6.2. Auf Grund der Lage und der Unberührtheit der Standorte sollte sich der Auftraggeber vor Beginn der Schürfungen eine Stellungnahme beim SEDAL (service de déminage de l'Armée luxembourgeoise) einholen.

3.7. Landschaft

- 3.7.1. Zur Bewertung der landschaftlichen Auswirkungen des Vorhabens muss eine Sichtbarkeitsanalyse des Windparks erstellt werden. Diese Analyse soll darstellen, wo der Windpark in einem Umkreis von 10km sichtbar ist, dies auch grenzübergreifend.
- 3.7.2. Auf dieser Basis sollen geeignete Standorte für Fotomontagen gewählt werden. Die Fotos für die Fotomontagen sollen an Tagen mit guten Wetterverhältnissen (ohne Wolken und Nebel) sowie einer möglichst freien Sicht in Richtung WEA (z.B. keine Verdeckung der WEA durch Bäume, Stromleitungen, etc.) erstellt werden. In den Fotomontagen sollen bestehende WEA dargestellt und gekennzeichnet werden. Es sollen mindestens Fotomontagen aus folgenden Ortschaften erstellt werden:

Gemeinde Putscheid:

- Weiler
- Putscheid

Gemeinde Parc Hosingen:

- Wahlhausen (z.B. am Duerf)
- Wahlhausener Dickt (z.B. Camping)
- Untereisenbach
- Obereisenbach



- Hosingen (z.B. bei der Kapell, op der Steemauer, am Graaf, um Knupp)⁷
- Kounenhaff (z.B. Camping)
- Dorscheid (z.B. an der Haech, Lehmkaul)
- Dasbourg-Pont
- Rodershausen

Gemeinde Clervaux:

- Marnach
- Roder
- Fischbach

Deutschland:

- Gemünd
- Rodershausen
- Dauwelshausen
- Affler
- Preischeid
- Dasburg
- Dahlen
- Daleiden

An verschiedenen Fotostandorten (z.B. in Hosingen) ist es erforderlich, dass Fotos nach Norden und Süden gewählt werden, um den gesamten Windpark darzustellen.

- 3.7.3. Eine weitere wichtige Thematik ist Umzingelung von Ortschaften durch Windenergieanlagen. In der UVP muss der Gutachter darstellen welche Winkel aus Sicht der Ortschaften frei von WEA sind. Um einen freien Blick in die Landschaft zu ermöglichen, sollte mindestens ein Bereich des räumlichen menschlichen Sehens freigehalten werden. Als Anhaltspunkt für die Freihaltung eines Blicks in die Landschaft kann eine maximale durchgehende Beeinträchtigung des Gesichtsfeldes bis zu ca. 2/3 gesehen werden (d.h. ca. 120 Grad, also etwa ein Drittel des gesamten Ortsumfangs).

⁷ In Hosingen sollen mindestens 4 Standorte gewählt werden



- 3.7.4. Die Beleuchtung der WEA (Beleuchtung in Nabenhöhe, in der Hälfte des Turms, etc.) sowie andere optische Markierungen (z.B. rote Markierungen an Rotorblättern) müssen im UVP-Bericht thematisiert werden. Hier sollten ebenfalls Vor- und Nachteile von einem blinkendem und einem dauerhaften roten Licht während der Nacht thematisiert werden. Der UVP-Gutachter sollte sich ebenfalls zu einer möglichen Beleuchtung am Tag äußern und gegebenenfalls deren Notwendigkeit erläutern. Der Artenschutzexperte sollte sich ebenfalls zu den nicht zwingend (z.B. für den Flugverkehr) erforderlichen Beleuchtungen der WEA äußern (z.B. können verschiedene Arten von zusätzlichen Beleuchtungen angelockt werden).

3.8. Kumulative Auswirkungen

- 3.8.1. Gemäß Anhang III des geänderten Gesetzes vom 15 Mai 2018 Punkt 5.e) sind für die Analyse der kumulativen Auswirkungen nur die Auswirkungen bestehender und/oder genehmigter Projekte zu berücksichtigen. Somit sind die genehmigten Windparks aus Luxemburg und Deutschland zu berücksichtigen. Ergänzend sollen in der UVP ebenfalls die geplanten Windparks dargestellt und soweit möglich berücksichtigt werden, da es möglich ist, dass diese Projekte bis zum Abschluss der UVP-Prozedur bereits genehmigt sind.
- 3.8.2. Falls durch das Projekt Auswirkungen (z.B. Turbulenzen, Energieverluste) auf andere Windparks entstehen sollen diese im UVP-Bericht präsentiert und bewertet werden, im Sinne einer Optimierung der Stromproduktion durch Windkraftanlagen in der betroffenen Region.
- 3.8.3. Falls durch das Projekt bestehende Hochspannungsleitungen verschoben oder als Erdkabel verlegt werden müssen, müssen diese kumulativen Auswirkungen des Projektes im UVP-Bericht dargestellt und bewertet werden.

3.9. Risiken schwerer Unfälle und/oder von Katastrophen

- 3.9.1. Der Gutachter muss im UVP-Bericht auf die Thematik vom Eiswurf durch die WEA eingehen und geeignete Vermeidungsmaßnahmen präsentieren.



3.10. Grenzüberschreitende Auswirkungen

3.10.1. Nach Anhang III, Punkt 5, Absatz 2 des geänderten Gesetzes vom 15 Mai 2018 müssen potenzielle grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens analysiert und beschrieben werden. Alle erheblichen grenzüberschreitenden Auswirkungen müssen im UVP-Bericht in einem eigenständigen Kapitel thematisiert werden. Alle relevanten fachspezifischen Studien müssen ebenfalls ein Kapitel über mögliche grenzüberschreitende Auswirkungen beinhalten. Diese Kapitel des UVP-Berichtes, so wie alle anderen Kapitel oder Studien welche grenzüberschreitende Effekte thematisieren oder welche notwendig sind um grenzüberschreitende Effekte zu verstehen, müssen in deutscher Sprache verfasst oder übersetzt werden, um grenzüberschreitende Konsultationen zu ermöglichen. Anders als im eingereichten Dossier angegeben ist eher Deutschland als Belgien von den Auswirkungen des Projektes betroffen. Aus diesem Grund wird empfohlen, dass nach Möglichkeit der gesamte UVP-Bericht in deutscher Sprache verfasst wird.



Wiltz, le 17 janvier 2023

N/Réf : 107378

Concerne : Loi modifiée du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE)

Avis sur le champ d'application et le niveau de détail du rapport d'évaluation concernant l'évaluation du projet « Implantation de six éoliennes dénommé Oekostroum Housen » sur les territoires des communes de Parc Hosingen et Clervaux

Monsieur le Ministre,

Suite à votre demande du 18 décembre 2023, je m'empresse de vous faire parvenir mon avis sur le champ d'application et le niveau de détail du rapport d'évaluation concernant le projet sous rubrique dans le cadre de la loi modifiée du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement.

Dès lors, les éléments suivants devront faire partie intégrante du rapport d'évaluation :

- Localisation exacte des éoliennes projetées et des leurs raccordements (plans des tracés de raccordement avec référence des parcelles cadastrales) ;
- Evaluation des incidences sur les zones Natura 2000 concernées (LU0001002 – Vallée de l'Our de Ouren à Wallendorf Pont et LU0002003 – Vallée supérieure de l'Our et affluents de Lieler à Dasbourg) (Art. 32 loi PN) ;
- Incidences sur la flore et la faune sauvage, notamment sur les espèces chiroptères et ornithologiques présentes (Art. 20, Art. 21) ;
- Bilan écologique reprenant les biotopes envisagés d'être détruits (Art. 17 ; Art. 63) ;
- Mesures d'atténuation à réaliser en vue de la présence des habitats essentiels des espèces chiroptères et ornithologiques (Art. 27 Loi PN) ;
- Effets cumulatifs du parc éolien projeté et les parcs éoliens existants « Housen Pëtschent » et « Hengischt ».

En parcourant le raccordement projeté, il s'est avéré qu'un grand nombre d'endroits dans la forêt sont difficilement accessibles. Dans ce contexte, il se pose lors la question des dommages éventuels causés par le passage d'engins lourds pour la réalisation du raccordement. Dès lors, le requérant devrait être tenu de planifier le tracé du raccordement à travers des routes et des chemins existants afin de réduire au maximum les incidences potentielles sur les zones Natura 2000 concernées, d'éviter au maximum les destructions de biotopes, et de prévenir tout morcellement des forêts ayant pour conséquence la déstabilisation des peuplements forestiers. Ceci vaut de même pour les parties du tracé en forêt que pour les parties au milieu ouvert. Il reste à ajouter, que l'approbation d'une demande visant à poser des raccordements à travers des forêts en dehors des chemins et des sentiers, pourrait créer un précédent ayant probablement à une multitude de demandes similaires pour conséquence.

Veillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de mes sentiments très distingués.

Pour le Chef de
l'Arrondissement de la nature et des forêts Nord

Digitally signed
by Marie-Jo
Lipperts
Date: 2024.03.04
08:20:15 +01'00'

Chargée d'études régionale auprès de
l'Arrondissement de la nature et des forêts Nord



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

Ministère de l'Environnement, du Climat
et de la Biodiversité
Administration de l'Environnement

31-01-2024

N°

Ministère de l'Environnement, du Climat et de la
Biodiversité
4, place de l'Europe
L – 1499 Luxembourg

V/Réf. : 107378

N/Réf. : 846x99990

Dossier suivi par : Carlo HIPPE

Esch-sur-Alzette, le 19 janvier 2024

Concerne : EIE – Avis sur le champ d'application et le niveau de détail du rapport EIE (scoping) ;
Projet éolien dénommé « Parc éolien Oekostroum Housen » se composant de 6
éoliennes et se situant sur le territoire des communes Parc Hosingen et Clervaux
Maître d'ouvrage : EMCA S.A

Madame, Monsieur,

Par courrier du 18 décembre 2023, le Ministère de l'Environnement, du Climat et de la Biodiversité sollicite l'avis de l'Administration de l'environnement sur le champ d'application et le niveau de détail des informations à fournir par le maître d'ouvrage dans le rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement conformément aux dispositions de l'article 5 de la loi modifiée du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement. Les informations fournies par le maître d'ouvrage en vertu de l'article 4 de la loi précitée ont été communiquées le même jour par voie électronique.

L'avis qui suit se limite aux domaines de l'environnement suivis par l'Administration de l'environnement tout en considérant les dispositions des articles 3 et 6 de la loi modifiée du 15 mai 2018 susmentionnée et de l'annexe III de la même loi. L'avis se réfère au document déposé par EMCA S.A. et intitulé « Projet éolien Oekostroum Housen : dossier d'information ».

A la demande de l'autorité compétente, l'avis qui suit est rédigé en langue allemande.

Projektbeschreibung :

Gemäß Kapitel 2.2 von folgenden Anlagendaten auszugehen:

Anzahl der Winkraftanlagen (WKA)	6
Leistungsbereich einer Anlage [MW]	3,45 – 7,2
Masthöhe [m]	160 - 179
Rotordurchmesser [m]	136 – 179



Als mögliche Anlagenhersteller werden die Firmen ENERCON, NORDEX oder VESTAS genannt. Gemäß Kapitel 1 bevorzugt der Bauträger aktuell noch keinen konkreten Anlagenhersteller. Die genauen Koordinaten der Anlagenstandorte können im Laufe der Umweltverträglichkeitsprüfung noch angepasst werden.

Laut Kapitel 2.3.11 sollen die Anlagen in einer Frostperiode angehalten werden um die Gefahr durch einen möglichen Eiswurf zu unterbinden. Die Transformatoren werden in den WKA integriert sein. Für den Anschluss der Anlagen an das öffentliche Netz (Marnach) werden 2 unterschiedliche Trassen aufgezeigt (Carte 4). Überschüssiges Aushubmaterial (terre arable) soll gemäß Kapitel 2.4.7 um die Anlagen verteilt werden.

Vorhabensbegründung

Das im Projektgebiet verfügbare Windenergiepotential wird in Kapitel 3.3.2. anhand der Daten des Windparks „Oekostrom Weiler“ dargestellt. Da beide Standorte circa 15 km voneinander entfernt sind, ist im Rahmen der Ausarbeitung des Berichts über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht) die Übertragbarkeit der Daten zu überprüfen. Wechselseitige Beeinträchtigungen von projektspezifischen sowie bestehenden WKA sind im Rahmen der jeweiligen Anlagenstandorte zu erörtern.

Beschreibung der Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt

Im UVP-Bericht sind alle zu erwartenden Emissionen sowie Rückstände, die durch das Projekt zu erwarten sind, abzuschätzen, aufgeschlüsselt nach Art und Quantität. Werden die Auswirkungen der vorgenannten Emissionen oder Rückstände als nicht erheblich gewertet und folglich im UVP-Bericht nicht weiter untersucht, ist deren Einstufung zu begründen.

In Bezug auf mögliche Emissionen und den in Kapitel 7.5 genannten Auswirkungen ist auch auf

- die Erzeugung niederfrequenter elektrischer und magnetischer Felder und
- den Austritt von Betriebsstoffen während eines Störfalls

hinzuweisen.

Alternativenprüfung

Gemäß den gesetzlichen Vorgaben (Artikel 6 (1) 4.d) sind die wichtigsten anderweitigen vom Projektträger geprüften Ausführungsmöglichkeiten und die wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen im Rahmen der UVP darzustellen, dies unter Berücksichtigung eventueller technischer Einschränkungen (z.B. benötigter Abstand zwischen den Windkraftanlagen, Anbindung an das öffentliche Netz, Abstand zu Freileitungen, Sendeanlagen, Richtfunkstrecken oder Straßen, Auflagen in Bezug auf den Luftverkehr).



In diesem Kontext sind auch die Anlieferung der Anlagenteile sowie die Anbindung der einzelnen Windenergieanlagen (WEA) an das Stromnetz zu berücksichtigen.

Die jeweiligen Varianten sind übersichtlich darzustellen und im Hinblick auf die Umweltauswirkungen mit der bevorzugten Variante zu vergleichen. Die Umweltauswirkungen der möglichen Alternativen müssen nicht mit demselben Detaillierungsgrad dargestellt werden wie die der bevorzugten Variante.

Beziehend auf die Resultate des Anhangs 2 (Vorstudie als Lärmimmissionsprognose), sollte im Rahmen der Betrachtung der Varianten auch eine Reduzierung der Anzahl der Anlagen erwogen werden. Gemäß Anhang 2 müssen die Anlagen der Standorten 1, 5 und 6 in verschiedenen Zeiträumen wesentlich gedrosselt werden. Bei der Variante des Herstellers VESTAS gilt dies auch für den Standort 2. In diesem Zusammenhang ist auf die kleineren Abstände zwischen der WKA5 und WKA6 sowie der WKA1 und WKA4 – Hengischt Phase 5 mit den LUREF-Koordinaten 75326E 124234N hinzuweisen.

Die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt sollte sich daher nicht nur auf die Nullvariante beziehen (Kapitel 7.3).

Nachsorgephase

Im Rahmen der Vorstellung des Projektes werden keine Angaben über den Verbleib der Fundamente im Falle einer Außerbetriebnahme der Anlagen gemacht. Um die Auswirkungen umfassend beurteilen zu können, muss auch die Stilllegung der Anlagen beachtet werden. Die Auswirkungen durch die Stilllegung der Anlagen sind zum Teil mit denen der Errichtung des Projektes vergleichbar. Einzelne Auswirkungen können aber auch nach Abschluss der Nachsorgephase auf einzelne Schutzgüter bestehen bleiben, wie z.B. die Versiegelung des Bodens durch eventuell verbleibende (Rest)-Fundamente.

Untersuchungsraum

Die Auswirkungen des Projektes auf das deutsche Grenzgebiet sind zu untersuchen und zu beurteilen.

Vorhaben im unmittelbaren Umfeld

In Kapitel 3.7.4 werden Windkraftanlagen im Umfeld des Projektes aufgezählt sowie auf den Karten 10A und 10B im Anhang dargestellt. Diese Darstellungen sind im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichts zu aktualisieren. Eine aktuelle Übersicht über bestehende und neu genehmigte WKA gemäß dem Gesetz vom 10. Juni 1999 über genehmigungspflichtige Anlagen (Commodo) kann auf dem luxemburgischen Geoportal aufgerufen werden (<http://g-o.lu/3/Xk94>).

Einwirkungen auf das Schutzgut Boden

Im Rahmen der Beschreibung des Ist-Zustandes wird das Vorhandensein von möglichen Altlasten an den Anlagenstandorten sowie auf dem Verlauf der Netzanbindung anhand eines Auszuges aus dem luxemburgischen Verdachtsflächenkataster geprüft und gegebenenfalls beurteilt. Eine entsprechende Themenkarte ist im Rahmen der Ausarbeitung der UVU zu erstellen.



Einwirkungen auf das Schutzgut Mensch – Schall

Gemäß Kapitel 7.8 werden die Auswirkungen des Projektes auf Wohn- und Erholungsbereiche durch ein detailliertes Schallgutachten im Rahmen der UVP geprüft. Diese Studie ist von einem zugelassenen Gutachter¹ (personne agréée, Domaine de compétence E2) zu erstellen.

Der Untersuchungsraum ist vom Fachgutachter auf Basis

- der Bebauungspläne der Gemeinden Parc Hosingen, Clervaux und Putscheid,
- der baurechtlichen Vorgaben im deutschen Grenzgebiet sowie
- durch eine Begehung des Gebiets festzulegen.

Im Rahmen der Begehung sind folgende Punkte zu erheben:

- der Bestand, wobei Wohnungen im Außenbereich gemäß Definition der großherzoglichen Verordnung vom 13. Februar 1979 gesondert auszuweisen sind mit Angabe der Anzahl Wohnungen;
- die genaue Lage der betroffenen Immissionsorte;
- die am jeweiligen Immissionsort vorherrschende Lärmvorbelastung durch Fremdquellen sowie die Verkehrsdichte.

Die Vorstudie (siehe Anhang 2) wird als gute Grundlage gewertet. Als vorbelastungsrelevant werden dort folgende Anlagen angesehen:

Kennung Commodo	Bezeichnung Vorstudie	Anlage	Commodo – Genehmigung
Hengischt-Phase 5 WEA4	WKAF1	E115 TES P: 3 MW NH: 135 m	1/15/0286 1/16/0461
Housen-Pëtschent WKA6	WKAF2	E115 TES P: 3 MW	1/15/0295 1/17/0025
Housen-Pëtschent WKA5	WKAF4		
Housen-Pëtschent WKA4	WKAF5	NH: 135 m	
Housen-Pëtschent WKA3	WKAF3	E-92 TES P: 2,35 MW NH: 138 m	

P: Leistung / NH : Nabenöhe

Die Koordinaten der Bestandsanlagen werden jedoch in der Tabelle 3 der Vorstudie falsch angegeben. Unter Berücksichtigung der Angaben in Tabelle 6B scheint es sich hierbei um einen Übertragungsfehler zu handeln. Außerdem, beträgt die genehmigte Nabenhöhe der Anlage „Housen-Pëtschent WKA3“ 138 m und nicht 135 m.

¹ Loi du 21 avril 1993 relative à l'agrément de personnes physiques ou morales privées ou publiques, autres que l'état pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement



Einwirkungen auf das Schutzgut Mensch – Schattenwurf

In Kapitel 7.8 wird vorgeschlagen den Untersuchungsraum für Auswirkungen durch Schattenwurf auf den unmittelbaren Nahbereich des Projektes zu begrenzen unter Anwendung des vom deutschen „Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI)“ im Jahre 2002 verabschiedeten Textes „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise)“ zu prüfen. Da für den Schattenwurf aktuell kein spezifisches luxemburgisches Regelwerk besteht, wird im Rahmen des Gesetzes vom 10. Juni 1999 („Commodo“-Gesetz) die Genehmigungsfähigkeit eines Projektes anhand vorgenannter Regelung geprüft.

Der Aktualisierung 2019 des vorerwähnten Textes ist aber Rechnung zu tragen. Der Beschattungsbereich ist nach dem vorerwähnten Text folgendermaßen festzusetzen:

Der zu prüfende Bereich ergibt sich aus dem Abstand zur WKA, in welchem die Sonnenfläche gerade zu 20 % durch ein Rotorblatt verdeckt wird. Da die Blatttiefe nicht über den gesamten Flügel konstant ist, sondern zur Rotorblattspitze hin abnimmt, ist ersatzweise ein rechteckiges Rotorblatt mit einer mittleren Blatttiefe zu ermitteln und zugrunde zu legen: (Mittlere Blatttiefe = $1/2$ (max. Blatttiefe + min. Blatttiefe bei $0,9 \cdot \text{Rotorradius}$)).

Die Anlagenstandorte und Immissionsorte sind unter Angabe ihrer LUREF-Koordinaten mit Höhenangaben wiederzugeben.

Wird eine Abschaltautomatik eingesetzt, die meteorologische Parameter (z.B. die Intensität des Sonnenlichtes) berücksichtigt, ist die meteorologische Beschattungsdauer zu beachten. Laut Genehmigungspraxis ist die zulässige tatsächliche Beschattungsdauer dann auf 8 Stunden pro Kalenderjahr zu begrenzen. Die Vorbelastung durch benachbarte WEA auf die für das vorliegende Projekt relevanten Immissionsorte ist zu prüfen.

Finden bei der Vorhersage des periodischen Schattenwurfs dauerhafte natürliche und künstliche lichtundurchlässige Hindernisse Berücksichtigung, sind diese genau zu dokumentieren.

Umweltrelevante Maßnahmen

Alle park- und anlagenbezogenen Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder zum Ausgleich von nachteiligen Auswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter sind im UVP-Bericht anhand eines Plans oder einer Tabelle darzustellen. Alle technischen Maßnahmen, die nicht zur standardmäßigen Ausstattung der Anlagen gehören, jedoch einen Einfluss auf einzelne Schutzgüter haben, sind dort aufzuführen (z.B. schalloptimierte Rotorblätter (z.B. TES – Trailing Edge Serrations)).

Abschließend, ist noch auf folgende Flüchtigkeitsfehler hinzuweisen:

- Seite 19 : ...pour le pays voisin, la Belgique ;
- Seite 25 : La version finale de l'étude fait partie de la demande d'autorisation d'exploitation ;
- Seite 36 : ...raccordement du câble au transformateur de Troisvierges.



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

Administration de l'environnement

Veillez agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.



Gérard HOFMANN
Responsable d'unité



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement du Climat
et de la Biodiversité

Administration de la gestion de l'eau

Direction
Référence : EAU/EIE/23/0080 - scoping
Votre référence : 107378
Dossier suivi par : Service autorisations - FGA
Tél. : 24556 - 920
E-mail : autorisations@eau.etat.lu

Ministère de l'Environnement, du Climat
et de la Biodiversité
Monsieur le Ministre Serge Wilmes
4, Place de l'Europe
L-1499 Luxembourg

Esch-sur-Alzette, le 02 FEV. 2024

Objet : Loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement.
 **Evaluation du projet « Implantation de six éoliennes dénommé Oekostroum Housen » sur les territoires des communes de Parc Hosingen et Clervaux.**
Demande d'avis concernant le champ d'application et le niveau de détail du rapport d'évaluation (« scoping »).

Monsieur le Ministre,

En réponse à votre demande d'avis du 18 décembre 2023 relative au dossier sous rubrique, veuillez trouver ci-dessous l'avis de l'Administration de la gestion de l'eau.

Volet « eaux de surface », « zones inondables » et « crues subites »

Concernant la localisation de certaines éoliennes, des éléments plus précis, principalement la distance d'implantation par rapport au cours d'eau, par rapport à une source, localisation en zone inondable, etc., sont à fournir, pour l'ensemble des éoliennes.

Il est d'ores et déjà à noter que :

- l'éolienne 1 est proche du cours d'eau « Etschenterbaach », de son affluent et de sources ;
- l'éolienne 2 est proche de l'affluent du cours d'eau « Träschbech » ;
- l'éolienne 3 est proche de l'affluent du cours d'eau « Ettebaach » et de son affluent ;
- l'éolienne 4 est proche du cours d'eau « Hüscherbaach » ;
- l'éolienne 5 est proche d'un affluent du cours d'eau « Our » ;
- l'éolienne 6 est proche d'un affluent du cours d'eau « Our » et du cours d'eau « Immescherbaach ».

La construction des éoliennes entraîne la mise en place d'un raccordement électrique et la création de voies d'accès provisoires, le rapport EIE devra également indiquer quels cours d'eau sont traversés de manière ponctuelle ou définitive.



Les traversées des cours d'eau sont susceptibles d'avoir un impact sur ces derniers, ainsi la solution du forage dirigé sous le cours d'eau est à favoriser afin de réduire les effets négatifs sur milieux aquatiques : dégradation du fond du lit et des berges du cours d'eau, de l'état écologique, etc.

Il est également à préciser que la traversée de cours d'eau doit être réalisée dans une section rectiligne (hors zone de méandres, d'érosion de pente et de courbure ou zones instables pouvant favoriser l'affouillement du lit du cours d'eau). L'implantation se fait de manière perpendiculaire aux rives.

Le guide « Traversées sous les cours d'eau » (AGE, juillet 2023) et le guide « Périodes d'intervention dans les cours d'eau » (AGE, juillet 2023) sont expressément à considérer pour la planification et la réalisation des travaux.

Le rapport EIE devra présenter un plan reprenant les cours d'eau, les accès prévus aux éoliennes, ainsi que le tracé du raccordement électrique interne et la liaison électrique au poste de raccordement, les aires d'assemblage, les voies d'accès du convoi au site et les voies d'accès aux aires d'assemblage.

Ce plan (ou ces plans) montrerait ainsi directement la présence ou l'absence d'impact potentiel sur les cours d'eau.

Il est important que la planification du projet s'efforce d'éviter autant que possible toute dégradation des écosystèmes aquatiques.

Volet « eaux souterraines et eau potable »

Le projet d'implantation de six éoliennes dénommé Oekostroum Housen sur les territoires des communes de Parc Hosingen et Clervaux, ne se situe :

- ni dans une zone de protection de captages utilisés pour la distribution d'eaux destinées à la consommation humaine,
- ni à proximité d'une installation de captage ou de prélèvement d'eau existant aux fins prémentionnées,
- ni à proximité d'un point de surveillance de l'état des masses d'eau souterraine.

Volet « assainissement »

Du point de vue « assainissement », les avis ci-dessus reprennent les informations à fournir, nous n'avons pas de demandes supplémentaires.

Veillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de ma haute considération.

Jean-Paul Lickes
Directeur



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Mobilité
et des Travaux publics

Direction de l'aviation civile

Réf : 2024 – 131480
Dossier suivi par : Regis Ossant
(+352) 247-74919
Regis.ossant@av.etat.lu

Ministère de l'Environnement, du Climat
et de la Biodiversité
Madame Monique Wagner
4 place de l'Europe
L – 1499 Luxembourg

Par courriel :
monique.wagner@mev.etat.lu

Luxembourg, le 11 JAN. 2024

V/Réf :

Objet : 107378 - Evaluation du projet de parc éolien secteur Parc Hosingen

Sehr geehrte Frau Wagner,

Hiermit nehme ich Bezug auf Ihre Nachricht vom 18. Dezember 2023 bezüglich des Berichts über die Umweltverträglichkeitsüberprüfung zum geplanten Bau von Windkraftanlagen im Sektor der Gemeinde Parc Hosingen.

Auf der Grundlage der vorgelegten Elemente und nach Konsultation der Flugsicherungsbehörde (Administration de la navigation aérienne) hat die Direction de l'Aviation Civile keine Einwände gegen die Errichtung dieser Windkraftanlagen, sofern die eingereichten Standorte nicht signifikant verändert werden und die endgültige Höhe der Objekte, 760 m nicht überschreitet (490 m Geländehöhe plus 270 m Gesamthöhe der Windkraftanlage).

Hinsichtlich der Detailliertheit des Berichts wird erwartet, dass der Bericht die Standorte sowie die Merkmale (Höhe, Durchmesser) der installierten und endgültig festgehaltenen Anlagen angibt.

Sobald die endgültigen Elemente bekannt sind, muss jedoch ein offizieller Antrag auf Genehmigung eines Luftfahrthindernisses gestellt werden, um die Datenbank mit Luftfahrtinformationen zu aktualisieren und die Bestimmungen für die Markierung und Befuerung des Objekts festzulegen.

Die Herren Ossant und Bourbey stehen Ihnen für weitere Informationen selbstverständlich zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen,




Pierre JAEGER
Directeur de l'Aviation Civile

Kopie : Service AIS, Administration de la navigation aérienne :
autorisation@airport.etat.lu



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Santé
et de la Sécurité sociale



Ministère de l'Environnement, du Climat et de
la Biodiversité
4, Place de l'Europe
L-2918 Luxembourg

Luxembourg, le 19 janvier 2024

Concerne: 107378 - Evaluation du projet « Implantation de six éoliennes dénommé Oekostroum Housen » sur les territoires des communes de Parc Hosingen et Clervaux
Réf. : 847x022b4

- Retourné à Monsieur le Ministre de l'Environnement, du Climat et de la Biodiversité l'avis demandé et auquel je me rallie.

Martine DEPREZ
Ministre de la Santé
et de la Sécurité sociale





LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Santé
et de la Sécurité sociale

Direction de la santé

Dossier suivi par: Catherine Dostert Service santé environnementale

Direction de la Santé

18 JAN. 2024

Ministère de la Santé et de la Sécurité sociale

ENTRÉE LE

19 JAN. 2024

Transmis

USA
pour suivi
Luxembourg, le 18.01.24
Direction de la Santé
le Directeur.

Dr Jean-Claude Schmit
Directeur de la santé
13a, rue de Bitbourg
L-1273 Luxembourg - Hamm

Luxembourg, le 18 janvier 2024

Objet : 107378 - Evaluation du projet « Implantation de six éoliennes dénommé Oekostroum Housen » sur les territoires des communes de Parc Hosingen et Clervaux – Demande d'avis sur le champ d'application et le niveau de détail du rapport d'évaluation

Monsieur le Directeur,

Veillez trouver ci-joint notre proposition d'avis sur les informations et le niveau de détail à fournir par le maître d'ouvrage dans le rapport d'évaluation en relation avec la santé humaine au sujet du projet mentionné en objet.

Salutations distinguées,

Laurence Wurth, PhD
Biologiste
Cheffe de service
Service Santé Environnementale

Catherine Dostert, PhD
Biologiste
Service Santé Environnementale



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Santé
et de la Sécurité sociale

Direction de la santé

Dossier suivi par : Catherine Dostert, Service santé environnementale

Ministère de l'Environnement, du Climat et
de la Biodiversité
4, place de l'Europe
L - 2918 Luxembourg

Luxembourg, den 18. Januar 2024

**Stellungnahme zum Umfang und Detaillierungsgrad des Berichts über die
Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) für das Projekt "Implantation de six éoliennes
dénommé Oekostroum Housen" auf den Gebieten der Gemeinden Parc Hosingen und
Clervaux**

Hintergrund

Das Unternehmen EMCA S. A. plant den Bau eines Windparks zwischen Clervaux und Parc Hosingen, der sich im Durchschnitt 1500-2000 Meter westlich der deutschen Grenze befindet und die Installation von sechs Turbinen vorsieht.

Für dieses Projekt ist die Erstellung eines Umweltverträglichkeitsprüfungsberichts erforderlich und es muss festgelegt werden, wie detailliert der Bericht sein muss.

Nebenstehend finden Sie unsere Stellungnahme zu den im UVP-Bericht zu liefernden Informationen in Bezug auf die menschliche Gesundheit und das menschliche Wohlbefinden.

Allgemeines zum Genauigkeitsgrad von Studien

Generell muss jedes Gutachten, jede Studie oder Simulation der Auswirkungen eine transparente und klare Methodik aufweisen, die eine Variante ohne und mit Projekt oder sogar mehrere Projektvarianten berücksichtigt. Die berücksichtigten Referenzwerte (Grenz- oder Zielwerte) müssen klar definiert und begründet werden. Wenn diese Werte überschritten werden, müssen Vermeidungs-, Verringerungs- oder Ausgleichsmaßnahmen vorgeschlagen und bewertet werden.

Untersuchungsgebiet und exponierte Bevölkerung

Der geplante Standort befindet sich auf Grundstücken, die in einer grünen Zone liegen. Gemäß den Angaben in den Screening-Unterlagen wurden die Standorte so ausgewählt, dass ein gewisser Abstand zu



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Santé
et de la Sécurité sociale

Direction de la santé

bewohnten Gebieten und Schutzgebieten eingehalten wird. Die genauen Koordinaten sind hingegen noch nicht endgültig festgelegt.

Das Untersuchungsgebiet in Bezug auf Aspekte der menschlichen Gesundheit (Landschaft, Lärm, elektromagnetische Felder, Schattenwurf) muss klar definiert werden. Gegebenenfalls kann zwischen einem entfernten, einem näheren und einem unmittelbaren Untersuchungsgebiet unterschieden werden.

Eine genaue Beschreibung der derzeit oder künftig potenziell exponierten Bevölkerungsgruppen pro Untersuchungsgebiet muss ebenso erfolgen wie eine Beschreibung der sensiblen Bevölkerungsgruppen und Einrichtungen (Kindergärten, Schulen, Pflege- und Gesundheitseinrichtungen, integrierte Seniorenzentren, Altenheime, Sportzentren, Freizeit- und Erholungsgebiete, ...).

Variantenanalyse

Im Rahmen einer Projektvariantenanalyse müssen Varianten von Windturbinenmodellen (technische Daten, Lärmemissionen, ...), Standort und Ausrichtung der Windturbinen unter besonderer Berücksichtigung des Expositionslevels und der möglichen Auswirkungen auf die exponierte Bevölkerung untersucht werden.

Kumulative Wirkung mit anderen Projekten

Ein besonderes Augenmerk sollte auf mögliche kumulative Effekte mit anderen Projekten gerichtet werden, insbesondere mit bestehenden oder geplanten Windkraftanlagen in der Nähe.

Visuelle Auswirkungen auf die Landschaft durch die Präsenz von Windkraftanlagen

Die Veränderung des landschaftlichen Rahmens muss mithilfe einer Fotomontage untersucht werden, um die visuellen Auswirkungen des Projekts zu bewerten. Eine Analyse des potenziellen Risikos eines Sättigungsgefühls oder einer Umzingelung der Bevölkerung, insbesondere der sensiblen Bevölkerung im Untersuchungsgebiet, sollte vorgelegt werden.

Auswirkungen von elektromagnetischen Feldern

Der Bericht sollte eine Bewertung der Emissionen elektromagnetischer Felder enthalten und beschreiben, wie sich die Intensität mit zunehmender Entfernung verändert, insbesondere in Bezug auf empfindliche Bevölkerungsgruppen und Einrichtungen. In diesem Zusammenhang sollte der legale Grenzwert von 100 Mikro Tesla (μT) nicht überschritten werden bezüglich einer Exposition der Population im Allgemeinen.

Gemäß dem Vorsorgeprinzip (Principe de précaution) wird empfohlen den Wert von $0,4 \mu\text{T}$ nicht zu überschreiten in der Nähe von empfindlichen Einrichtungen und in Präsenz von schutzbedürftigen empfindlichen Bevölkerungsgruppen, um gesundheitlichen Auswirkungen vorzubeugen, wie zum Beispiel Leukämie bei Kindern, neurodegenerative Krankheiten (Alzheimer, SLA) so wie auch biologische Effekte bei elektrosensiblen Menschen.



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Santé
et de la Sécurité sociale

Direction de la santé

Von Windkraftanlagen erzeugter Schattenwurf

Bezüglich des Gutachtens zum Schattenwurf, der durch die Rotation der Rotorblätter erzeugt wird, muss ein Augenmerk auf empfindliche Bevölkerungsgruppen gelegt werden. Gegebenenfalls muss der kumulative Effekt der sechs Windkraftanlagen untersucht werden.

Lärm-, Vibrations- und Staubemissionen

Eine Bewertung der Lärm- und Vibrationsemissionen während der Bau- und der Betriebsphase muss vorgelegt werden. Eine Bewertung der Staubemissionen in der Bauphase muss ebenfalls vorgelegt werden. Für alle diese Bewertungen muss der Grad der Exposition empfindlicher Bevölkerungsgruppen ermittelt werden.

Die Dokumente enthalten eine Analyse der Lärmemissionen an nahegelegenen Siedlungen, wobei die genauen Standorte bislang nicht bekannt sind. Diese Analyse kommt zu dem Schluss, dass für bestimmte Standorte und Typen von Windkraftanlagen Maßnahmen zur Lärminderung erforderlich sind. Gegebenenfalls muss der kumulative Effekt der sechs Windkraftanlagen untersucht werden im Bezug auf die genauen Standorte der Windkraftanlagen.



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Ministère de la Santé
et de la Sécurité sociale

Direction de la santé

Dossier suivi par : Catherine Dostert, Service santé environnementale

Ministère de l'Environnement, du Climat et
de la Biodiversité
4, place de l'Europe
L - 2918 Luxembourg

Luxembourg, le 18 janvier 2024

Avis concernant le champ d'application et le niveau de détail du rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE) concernant le projet « Implantation de six éoliennes dénommé Oekostroum Housen » sur les territoires des communes de Parc Hosingen et Clervaux

Contexte

La société EMCA S. A. projette de construire un parc éolien entre Clervaux et Parc Hosingen se situant en moyenne à 1500-2000 mètres à l'ouest de la frontière allemande et prévoyant l'installation de six turbines.

Pour ce projet, l'élaboration d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement est requise et le niveau de détail du rapport doit être établi.

Veuillez trouver ci-contre notre avis par rapport aux informations à fournir dans le rapport d'EIE, en relation avec la santé et le bien-être humain.

Généralité sur le niveau de précision des études

D'une manière générale, tout rapport d'expertise, étude ou simulation des incidences devra présenter une méthodologie transparente et claire, en prenant en considération une variante sans et avec projet, voire plusieurs variantes de projet. Les valeurs de références (limites ou cibles) considérées devront être clairement définies et justifiées. En cas de dépassement de ces valeurs, des mesures d'évitements, de réduction ou de compensation devront être proposées et évaluées.

Aire d'étude et population exposée

Le site d'implantation envisagé se trouve sur des parcelles qui sont en zone verte. Selon les indications du dossier de Screening, les sites ont été sélectionnés afin de respecter une certaine distance par rapport aux zones habitées et aux zones protégées. Par contre, les coordonnées exactes ne sont pas encore définitivement établies.



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Santé
et de la Sécurité sociale
Direction de la santé

L'aire d'étude par rapport aux aspects liés à la santé humaine (paysage, bruit, champs électromagnétiques, ombre portée) devra être clairement définie. Une distinction peut être faite si nécessaire entre aire d'étude éloignée, rapprochée et immédiate.

Une description précise des populations potentiellement exposées actuelles ou futures par air d'étude devra être faite, ainsi qu'une description des populations et établissements sensibles (crèches, écoles, établissements de soins et de santé, centres intégrés pour personnes âgées, maisons de retraite, centres sportifs, aires de loisirs et de récréation, ...).

Analyse de variante

Dans le cadre d'une analyse de variante de projet, des variantes de modèles d'éolienne (caractéristiques techniques, émissions de bruit, ...), d'emplacement et d'orientation des éoliennes devront être examinées en portant une attention particulière au niveau d'exposition et sur les effets potentiels sur la population exposée.

Effet cumulé avec d'autres projets

Une attention plus particulière devra être portée aux éventuels effets cumulés avec d'autres projets dont entre autres les éoliennes existantes ou prévues à proximité, en particulier sur les aspects liés aux champs électromagnétiques.

Incidence visuelle sur le paysage liée à la présence des éoliennes

La modification du cadre paysager devra être étudié à l'aide d'un photomontage pour évaluer l'impact visuel du projet. Une analyse d'un potentiel risque de sentiment de saturation ou d'encerclement des populations, et plus particulièrement des populations sensibles situées dans l'aire d'étude, devrait être fournie.

Effets des champs électromagnétiques

Le rapport devrait fournir une évaluation détaillée des émissions de champs électromagnétiques, avec description de l'évolution de l'intensité avec la distance, en particulier au niveau des populations et établissements sensibles. Dans ce contexte, les limites légales de 100 μT (micro Tesla) ne devraient pas être dépassées pour une exposition de la population en générale.

En suivant le principe de précaution, un seuil plus restrictif de 0,4 μT est proposée concernant les zones sensibles, se basant sur les effets sur la santé tels que la leucémie infantile, certaines maladies neurodégénératives (Alzheimer, SLA) ainsi que sur certains effets biologiques avérés, sur les patients EHS et sur la protection des personnes vulnérables en général.

Ombre portée produite par les éoliennes



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Santé
et de la Sécurité sociale

Direction de la santé

Concernant l'expertise sur la projection d'ombres générés par la rotation des pales, une attention devra être portée sur les populations sensibles. Le cas échéant, l'effet cumulé des six éoliennes devra être examiné.

Emissions de bruit, de vibration et de poussières

Une évaluation des émissions sonores et vibratoires de la phase chantier et de la phase exploitation devra être fournie. Une évaluation des émissions de poussières de la phase chantier devra également être fournie. Pour toutes ces évaluations, le niveau d'exposition des populations sensibles devra être identifié.

Les documents contiennent une analyse des émissions sonores sur les habitations proches, sachant que, ni les emplacements exacts ne sont connus à ce jour. Cette analyse conclut à des mesures de réduction de bruit nécessaires pour certains emplacements et type d'éolienne. Le cas échéant, l'effet cumulé des six éoliennes devra être examiné en prenant en compte les emplacements exactes.



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Institut national
de recherches archéologiques



À Monsieur Serge WILMES
Ministre de l'Environnement, du Climat
et de la Biodiversité
c/o Monsieur Charel GLEIS
Ministère de l'Environnement, du Climat
et de la Biodiversité
4, place de l'Europe
L-1499 Luxembourg

Bertrange, le 19 janvier 2024

Lettre recommandée avec AR

Référence INRA : 0501-C/23.5062

Référence du MECB : 107378

Objet : Loi modifiée du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE). Evaluation du projet « Implantation de six éoliennes dénommé Oekostroum Housen » sur les territoires des communes de Parc Hosingen et de Clervaux

Concerne : Avis de l'INRA (conformément à l'art. 5 de la loi précitée)

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur d'accuser réception du dossier référencé en objet, qui nous a été transmis le 18 décembre 2023.

Suite à l'examen de ce dossier, nous constatons que les terrains concernés présentent une **sensibilité archéologique**. En effet, ils se situent à proximité de sites archéologiques, notamment de l'époque gallo-romaine mais aussi de l'époque médiévale et peut donc receler des vestiges archéologiques.

Afin de pouvoir déterminer la nature, l'ampleur et l'état de conservation des vestiges archéologiques présents, l'INRA recommande d'effectuer une opération d'archéologie préventive sur tous les terrains concernés **avant tout type de travaux à réaliser dans le cadre du projet mentionné sous rubrique et qui nécessiteront un décapage, à savoir :**

- l'installation de la fondation des éoliennes,
- l'aménagement de plateformes de stockage (fixes ou temporaires),
- l'aménagement de voies d'accès aux aires de stockage et aux éoliennes sur des terrains encore non-aménagés,
- les travaux de déblayage pour la pose de conduites sur les terrains encore non-aménagés,
- l'installation d'éventuels mâts ou stations de mesure

Si cette opération préventive s'avère être négative et si aucun site archéologique n'a été découvert pendant l'opération, le terrain du projet en question bénéficie d'une levée de contrainte archéologique. Au contraire, si des structures archéologiques sont mises au jour pendant l'opération préventive, l'INRA prendra une décision sur le sort des vestiges en fonction de leur nature, de leur importance et du degré de leur conservation. Une protection de ce patrimoine culturel peut être de mise et entraîner la modification du projet. Si la conservation des vestiges n'est pas possible, l'INRA recommandera d'y effectuer des fouilles archéologiques, suite auxquelles le terrain sera libéré de contraintes archéologiques et donc libre pour toutes constructions.

Comme dans le cadre de l'EIE les frais de ces opérations sont à charge de l'exploitant et qu'il est nécessaire d'inclure les résultats des opérations d'archéologie préventive ainsi que, le cas échéant, l'avis de l'INRA y relatif dans l'évaluation des incidences sur l'environnement, le requérant doit prévoir un délai imparti et un budget pour la réalisation des opérations recommandées par l'INRA.¹

Pour information, une autorisation du Ministère de la Culture² est nécessaire pour toute opération archéologique. Elle est à solliciter auprès de l'INRA par l'opérateur archéologique désigné par le maître d'ouvrage. Quant aux autorisations d'accès aux terrains concernés, elles devront être obtenues avant le début de l'opération des sondages de diagnostic archéologique. Si des autorisations d'autres ministères ou administrations étatiques ou communales sont obligatoires avant la réalisation de sondages de diagnostic archéologique, une copie de ces documents devra être transmise à l'opérateur archéologique par le maître d'ouvrage.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de ma haute et respectueuse considération.



Foni LE BRUN-RICALENS
Directeur

¹ Article 7 alinéa 9 et article 21 de la loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés.

² Article 11 de la loi du 25 février 2022 relative au patrimoine culturel et Articles 4 - 8 du règlement grand-ducal du 9 mars 2022 précisant les modalités de la demande et de la délivrance de l'agrément des opérateurs archéologiques, fixant les conditions de demande et d'octroi de l'autorisation ministérielle nécessaire pour accomplir des opérations d'archéologie et déterminant les modalités de saisine et les documents à joindre à la demande de protection d'un élément immeuble relevant du patrimoine archéologique



Le Ministre de l'Environnement,
du Climat et de la Biodiversité,
4, Place de l'Europe,
L-1499 Luxembourg

V/Réf. : 107378/Charles Gleis
N/Réf. : ESA-EIE-2023-94474/151

- Concerne :** **Loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement**
- **Evaluation des incidences sur l'environnement (EIE) du projet « Implantation de six éoliennes dénommées Oekostroum Housen » situé sur le territoire des communes de Parc Hosingen et Clervaux, demandeur « EMCA SA »**
 - **Demande d'avis sur les informations fournies par le maître de l'ouvrage dans le cadre de son évaluation**

Monsieur le Ministre,

Par courrier reçu le 21 décembre 2023, l'Inspection du travail et des mines (ITM) a été saisie d'un avis concernant le projet « Implantation de six éoliennes dénommé Oekostroum Housen » conformément à l'article 5 de la loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement (EIE).

Pour l'établissement du présent avis, l'ITM s'est basée sur le document élaboré par le bureau d'études « EMCA » et intitulé « Projet éolien Oekostroum Housen : dossier d'information » nous parvenu par courrier électronique.

Après une première analyse, les informations respectivement renseignements suivants sont manquants ou incomplets :

- 1) Les emplacements exactes (coordonnées LUREF) des sites éoliens potentiels,
- 2) Les distances entre les sites éoliens potentiels et toute habitation (même temporaire) ou zones destinées à l'habitation et immeubles à caractère spécifique tels que hôpitaux, écoles, crèches, foyer scolaires, maisons de soins, maisons de retraite ou similaires dans un rayon correspondant à 2 fois la hauteur maximale de l'éolienne,
- 3) Les distances des différents sites éoliens vis-à-vis des voies publiques (routes N, CR, chemins communaux, ...) dans un rayon correspondant la hauteur maximale de l'éolienne + 10 %,
- 4) Les distances entre les sites éoliens potentiels et toute zone industrielle, artisanale et commerciale, voie ferroviaire ou voie fluviale, toute construction agricole non habitée

Inspection du travail et des mines

Adresse postale:

B.P. 27

L-2010 Luxembourg

Tel.: +352 247-76100

Bureaux:

3, rue des Primeurs

L-2361 Strassen

Fax: +352 247-96100

Site internet:

<http://www.itm.lu>

(hangars à machines, étables, dépôts ou similaires) dans un rayon correspondant la hauteur maximale de l'éolienne + 10 %,

- 5) La présence de chemins vicinaux, chemins forestiers et chemins syndicaux à faible fréquentation, chemins de randonnée pédestre nationaux ou pistes cyclables nationales et, le cas échéant, leurs distances vis-à-vis des sites éoliens potentiels dans un rayon correspondant la hauteur maximale de l'éolienne + 10 %,
- 6) La présence d'infrastructures de transport énergie ou sous pression aériennes et, le cas échéant, leurs distances vis-à-vis des sites éoliens potentiels dans un rayon correspondant la hauteur maximale de l'éolienne + 10 %,
- 7) La présence d'établissements classés SEVESO et, le cas échéant, leurs distances vis-à-vis des sites éoliens potentiels,
- 8) Un tableau reprenant les distances séparant les sites éoliens potentiels et les parcs éoliens existants sur base de la carte 10b.
- 9) La présence d'infrastructure en relation avec la sécurité aérienne,
- 10) Une analyse plus approfondie sur la stabilité statique et dynamique de la construction ainsi qu'une étude géotechnique prenant en compte les risques sismiques, risques de mouvement de terrain, risques d'inondation, risques de remontée de nappe, tempêtes, effets de turbulences en présence d'autres éoliennes (existantes ou projetées) à proximité, etc., pouvant mettre en danger la stabilité et la solidité des éoliennes ou de leurs fondations.
- 11) Revue du périmètre indiqué avec 500 m de la carte « 6c ».

L'ITM étant, dans le cadre de la loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés, administration compétente pour la sécurité du public et du voisinage en général ainsi que pour la sécurité, l'hygiène et la santé sur le lieu de travail, la salubrité et l'ergonomie, nous vous rendons attentifs que le présent avis ne renseigne pas sur l'état du dossier par rapport aux dispositions de la loi modifiée du 10 juin 1999 relative aux établissements classés.

En restant à votre disposition pour toutes informations complémentaires, nous vous prions d'agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de notre très haute considération.



Marco BOLY
Directeur

Ministère de l'Environnement, du Climat
et de la Biodiversité
Entré le

14 FEV. 2024

Ministère de l'Environnement,
du Climat et de la Biodiversité
À l'attention de
Monsieur le Ministre
4, Place de l'Europe
L-1499 Luxembourg

Clervaux, le 12 février 2024

Réf : 12022024 Avis KS

Objet : Évaluation des incidences sur l'environnement (EIE) – Avis de la Commune de Clervaux

Monsieur le Ministre,

Par la présente, j'ai l'honneur de revenir à votre estimée du 18 décembre 2023 par laquelle vous avez sollicité l'avis de la Commune de Clervaux concernant le champ d'application et le niveau de détail du rapport d'évaluation à établir dans le cadre projet « Projet éolien Oekostroum Housen ».

La Commune de Clervaux favorise en général la production d'énergies renouvelables, elle a même été un des pionniers dans le développement des projets éoliens. La première installation d'une éolienne sur le terrain de la commune date de plus de 25 ans, dès le début impliqué dans le projet, le parc éolien « Wandpark Hengischt » a été créé en étroite collaboration avec la commune. Ce parc a été agrandi plusieurs fois et le premier « Repowering » des anciennes turbines a eu lieu en 2016. Actuellement le projet est en phase 7 et une totalité de 11 éoliennes ont déjà été démontée pour les remplacer avec des turbines plus performantes. La commune ainsi que les citoyens de la commune sont membres dans l'actionariat de la société « Wandpark Hengischt S.A. », ce qui souligne le fait que la commune a depuis toujours supporté le développement éolien sur son territoire.

Après analyse du dossier « screening », la commune doit cependant prononcer ces inquiétudes par rapport au projet pour les raisons indiquées ci-dessous. Il est à constater qu'uniquement l'emplacement de l'éolienne 1 à l'est de Marnach touche le territoire de la commune de Clervaux. Les observations par rapport aux thèmes à approfondir au niveau de l'étude des incidences sur l'environnement (EIE) figurant ci-dessous se rapportent donc principalement à l'éolienne 1 :

Accessibilité

La voie d'accès à l'éolienne 1 est principalement prévu par un chemin rural depuis le chemin repris CR326 vers Dasbourg. Comme décrit sous le point 2.4.1 du dossier de la demande de vérification préliminaire certains tronçons devront être temporairement remaniés et remis en état à la fin des travaux. Dans ce contexte, il serait opportun d'examiner plus en détail les incidences sur les surfaces agricoles et forestières longeant cette voie d'accès et ceci notamment pendant la phase de chantier.

Zones protégées

Suivant le point 3.4.1 du dossier soumis, tous les sites choisis sont situés dans la zone européenne Natura2000 LU0001002 « Vallée de l'Our de Ouren à Wallendorf Pont ».

Par ailleurs, au nord de l'éolienne 1 se trouve la zone de protection Oiseaux Natura 2000 : LU0002003 « Vallée supérieure de l'Our et affluents de Lieler à Dasbourg ». Avec la dimension des modèles d'éoliennes à l'étude, les pales vont dépasser les couronnes de la forêt ainsi que les limites des deux

zones européennes Natura 2000 ainsi que la zone nationale de protection ZPIN : RFI 12 « Kasselslay / Zogel ». De ce fait, la Commune de Clervaux demande d'apporter une attention particulière sur l'analyse des incidences sur les zones protégées susmentionnées.

Biotopes

Bien que le point 3.4.1 du dossier d'information affirme que « si le cadastre des biotopes en milieu ouvert recense des biotopes visés à l'article 17 de la loi du 18 juillet 2018 dans la zone sur laquelle porte l'étude, ce n'est pas le cas des sites sur lesquels l'implantation des éoliennes est prévue » et que « des biotopes ont été recensés dans un rayon de 500 mètres des éoliennes », il est cependant à constater que l'éolienne 1 est projeté à moins de 200 mètres d'une forêt existante. De plus plusieurs biotopes, BK05 (Source naturelle), BK10 (Prairie humide du Calthion), BK11 (Marécage ou bas marais) et BK12 (Cours d'eau permanent) se trouvent dans l'alentours immédiat de l'éolienne (rayon 200 m), certains de ceux-ci sont même dépassés avec les pales lors de la phase d'exploitation.

En plus, du fait que le raccordement à l'éolienne 1 semble être prévu partiellement à travers le chemin rural existant traversant des ensembles forestiers, il est fort improbable que la destruction d'un biotope protégé suivant l'article 17 de la loi du 18 juillet 2018 ne pourra être exclue.

Une analyse approfondie relative aux incidences sur les biotopes et les habitats d'espèces à proximité immédiate de la voie d'accès respectivement de l'éolienne 1 elle-même s'avère donc nécessaire.

Dorénavant la voie d'accès prévue passe entre plusieurs biotopes protégés, la forêt à l'ouest est classée en tant que BK13 (futaies feuillues contenant plus de 50% d'essences feuillues). Vue la dimension des composantes de l'éolienne il sera fortement probable qu'un certain nombre d'arbres doit être enlevé et qu'une destruction d'un biotope sera incontournable. A l'est de la limite du chemin se trouvent plusieurs biotopes, BK05 (Source naturelle), BK11 (Marécage ou bas marais) et BK17 (Broussailles).

A côté du fait que ces biotopes représentent des caractéristiques très favorables pour la faune indigène qui subira un impact négatif pendant la phase de chantier, un risque de pollution de la source d'eau ne peut pas être exclu. Il sera opportun d'analyser plus en détail les impacts négatifs sur les biotopes protégés à proximité immédiate du site ainsi que les risques liés au transport.

Parc éolien existant

L'éolienne 1 est projetée à une distance d'environ 800 m de l'éolienne existante du « Wandpark Hengischt ». En tant que partenaire de la société « Wandpark Hengischt S.A. », la Commune de Clervaux serait particulièrement intéressée à recevoir des informations détaillées concernant les incidences de l'éolienne 1 sur le rendement du parc éolien « Hengischt ». Outre les pertes de puissance dues à des distances faibles ayant un effet négatif potentiel sur le rendement, les flux d'air provoqués par les rotors peuvent exercer une influence statique qui, dans certaines circonstances, peut entraîner des conséquences sur la sécurité, sachant que cet effet sera encore renforcé par le fait que l'éolienne planifiée se trouve dans la direction de vent primordiale (sud-ouest).

S'ajoutant encore le fait qu'un repowering des installations du parc éolien de Hengischt dont la commune et ces citoyens sont actionnaires est actuellement à l'étude. Le projet en question limite les chances de réalisation de ce projet et entraînera à long terme une dévalorisation du site du parc éolien de Hengischt.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de ma parfaite considération.



Georges Keipes
le bourgmestre



Max Keiffer
le secrétaire

- 
 BK05 (RGB 0 75 165)
 Source naturelle
 Quelle
- 
 BK06 (RGB 170 100 210)
 Roseaux
 Röhricht
- 
 BK07 (RGB 255 235 180)
 Prairie maigre sur sols sableux ou siliceuses
 Sand- und Silikatmagerrasen
- 
 BK08 (RGB 190 210 255)
 Plan d'eau
 Stillgewässer
- 
 BK09 (RGB 235 230 0)
 Verger
 Streuobstwiese
- 
 BK10 (RGB 115 135 65)
 Prairie humide du Calthion
 Sumpfdotterblumenwiese
- 
 BK11 (RGB 70 135 110)
 Marécage ou bas marais
 Sumpf, Niedermoor
- 
 BK12 (RGB 0 0 255)
 Cours d'eau permanent
 Permanentes Fließgewässer
- 
 BK13 (RGB 154 255 0)
 Futaies feuillues contenant plus de 50 % d'essences feuillues
 Laubhochwälder mit mehr als 50% Laubbaumarten



ELEKTRONISCHER BRIEF

Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord
Postfach 20 03 61 | 56003 Koblenz

Stresemannstraße 3-5
D-56068 Koblenz

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, du Climat
et de la Biodiversité
z. Hd. Herrn Gleis
4, place de l'Europe
L-2918 Luxembourg

Telefon 0261 120-0
Telefax 0261 120-2200
Poststelle@sgdnord.rlp.de
www.sgd nord.rlp.de

16.02.2024

nur elektronisch an charel.gleis@mev.etat.lu

Mein Aktenzeichen
21a/5.1.1/2024/0012/Los
Bitte immer angeben!

Ihre Schreiben vom
19.12.23 u. 10.01.24
Az. 107378

Ansprechpartner(in)/ E-Mail
Herr Loosen
Gregor.Loosen@sgdnord.rlp.de

Telefon/Fax
0261 120-2939
0261 120-882939

Vollzug des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) i. V. m. der UVP-Richtlinie (Richtlinie 2011/92/EU in der Fassung der Richtlinie 2014/52/EU); Beteiligung an einer grenzüberschreitenden Umweltverträglichkeitsprüfung für die „Installation von sechs Windkraftanlagen genannt Oekostrom Hausen in den Gemeinden Parc Hosingen und Clervaux“; hier: Stellungnahme im „Scoping-Verfahren“

Sehr geehrter Herr Gleis,
sehr geehrte Damen und Herren,

mit E-Mail vom 17.01.2024 haben wir Ihnen die Beteiligung im o. g. Verfahren als Nachbarstaat bestätigt.

Die maßgeblichen Regelungen für die grenzüberschreitende Umweltverträglichkeitsprüfung ergeben sich hier aus §§ 54 bis 59 UVPG (<https://www.gesetze-im-internet.de/uvpg/BJNR102050990.html#BJNR102050990BJNG001301360>).

Zur Umsetzung der Espoo-Konvention i. V. m. den v. g. EU-Richtlinien wurden Broschüren erstellt, die sich hier befinden:

<https://www.grossregion.net/Mediathek/Veroeffentlichungen/Leitfaden-zur-grenzueberschreitenden-Umweltvertraeglichkeitspruefung-von-Vorhaben>

1/2

Besuchszeiten
Mo-Fr 09.00-12.00 Uhr

Verkehrsanbindung
Bus ab Hauptbahnhof
Linien 1,6-11,19,21,33,150,319,460,485 bis
Haltestelle: Stadttheater/Schloss

Parkmöglichkeiten
Behindertenparkplätze in der Regierungsstr.
vor dem Oberlandesgericht
Tiefgarage Görresplatz, Tiefgarage Schloss

Für eine formgebundene, rechtsverbindliche, elektronische Kommunikation nutzen Sie bitte die virtuelle Poststelle der SGD Nord. Unter www.sgd nord.rlp.de erhalten Sie Hinweise zu deren Nutzung.

Im „Scoping-Verfahren“ zur Festlegung des Inhaltes und des Umfangs des zu erstellenden UVP-Berichts nehmen wir wie folgt Stellung:

Die Regelungen des § 58 Abs. 2 UVPG verlangen Anforderungen an den Umweltbericht gemäß § 16 UVPG i. V. m. Anlage 4. In Anlage 4 Nr. 4 UVPG sind die **Schutzgüter** benannt. Dazu muss der Umweltbericht Ausführungen enthalten.

Zur Betrachtung des Schutzguts Mensch bedarf es einer Schall- und Schattenwurfprognose, welche die Auswirkungen der Immissionen Schall und Schattenwurf auch in Deutschland darstellen. Eine Schallprognose wurde bereits vorgelegt, eine Schattenwurfprognose noch nicht.

Im grenznahen Bereich befindet sich auf deutscher Seite das Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Gebiet „Ourtal“. Es ist eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich, welche insbesondere die Auswirkungen auf die Avifauna (Vogelwelt) in Deutschland in den Blick nimmt.

Zur Prüfung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wird eine Visualisierung (Fotomontage) benötigt.

Es sind Unterlagen vorzulegen, welche eine Prüfung der Erholungsfunktion des ebenfalls grenznahen „Naturpark Südeifel“ ermöglichen.

Gemäß Anlage 4 UVPG ist auch auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke einzugehen (eine Einbindung dieser Fachstellen ist bislang von hier aus noch nicht erfolgt).

Um eine weitere Beteiligung im Verfahren sowie im künftigen Zulassungsverfahren gemäß § 58 UVPG wird gebeten.

Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag



Gregor Loosen

1 Anlage (nationale Anforderungen zum Schattenwurf)

**Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen
Immissionen von Windkraftanlagen
Aktualisierung 2019
(WKA-Schattenwurfhinweise)**



Stand 23.01.2020

Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen – Aktualisierung 2019 (WKA-Schattenwurf-Hinweise)

0. Vorbemerkung

Wissenschaftliche Untersuchungen belegen die Erfahrung, dass Windkraftanlagen (WKA) durch den bewegten Anlagenrotor optische Immissionen insbesondere in Form periodischen Schattenwurfs mit erheblichen Belästigungswirkungen (Stressor) in der Nachbarschaft hervorrufen können. Bei der Entscheidung über die Genehmigung von WKA ist auf der Grundlage dieser Hinweise von der zuständigen Immissionsschutzbehörde zu prüfen, ob die Anforderungen des Immissionsschutzrechts in Bezug auf die Einwirkung durch Lichtblitze und bewegten, periodischen Schattenwurf durch den Rotor von den Anlagen eingehalten werden, ggf. ist die Genehmigung mit entsprechenden Nebenbestimmungen zu versehen. In den nachfolgenden Hinweisen werden die Anforderungen an die Durchführung von Immissionsprognosen des bewegten, periodischen Schattenwurfs und an die Beurteilung der Ergebnisse im Rahmen der Errichtung und des Betriebs von WKA auf Basis der vorhandenen Erkenntnisse konkretisiert.

Für die Beurteilung der Einwirkung durch Lichtblitze und bewegten, periodischen Schattenwurf durch den Rotor einer WKA hat der Gesetzgeber bisher keine rechtsverbindlichen Vorschriften mit Grenz- oder Richtwerten erlassen oder in Aussicht gestellt.

1. Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich und immissionsschutzrechtliche Grundsätze

Die Hinweise finden Anwendung bei der Beurteilung der optischen Wirkungen von WKA auf den Menschen. Sie umfassen sowohl den durch den WKA-Rotor verursachten periodischen Schattenwurf als auch die Lichtreflexe („Disco-Effekt“) und sind Immissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) [1]. Nicht als Immission gilt jedoch die sonstige Wirkung einer WKA aufgrund der Eigenart der Rotorbewegung, die ein zwanghaftes Anziehen der Aufmerksamkeit mit entsprechenden Irritationen bewirken kann.

Die Hinweise enthalten Beurteilungsmaßstäbe zur Konkretisierung der Anforderungen aus § 5 Abs. 1 Nrn. 1 und 2 und § 22 Abs. 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG).

Als Gegenstand von Anordnungen kommen technische Maßnahmen sowie zeitliche Beschränkungen des Betriebes der WKA in Betracht. Eine Stilllegung kommt nur in Betracht, wenn ihr Betrieb zu Gefahren für Leben, Gesundheit oder bedeutende Sachwerte führt. Für optische Immissionen bei WKA dürfte dieses in der Regel nicht gegeben sein.

1.2 Begriffsbestimmungen

Lichtblitze (Disco-Effekte) sind periodische Reflexionen des Sonnenlichtes an den Rotorblättern.

Sie sind abhängig vom Glanzgrad der Rotoroberfläche und vom Reflexionsvermögen der gewählten Farbe.

Kernschatten ist vom Immissionsort aus betrachtet die vollständige Verdeckung der Sonne durch das Rotorblatt.

Halbschatten ist vom Immissionsort aus betrachtet die nicht vollständige Verdeckung der Sonne durch das Rotorblatt.

Periodischer Schattenwurf ist die wiederkehrende Verschattung des direkten Sonnenlichtes durch die Rotorblätter einer Windenergieanlage. Der Schattenwurf ist dabei abhängig von den

Wetterbedingungen, der Windrichtung, dem Sonnenstand und den Betriebszeiten der Anlage. Vom menschlichen Auge werden Helligkeitsunterschiede größer als 2,5 % wahrgenommen [3].

Beschattungsbereich ist die Fläche, in der periodischer Schattenwurf auftritt.

Astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer (worst case) ist die Zeit, bei der die Sonne theoretisch während der gesamten Zeit zwischen Sonnenauf- und Sonnenuntergang durchgehend bei wolkenlosem Himmel scheint, die Rotorfläche senkrecht zur Sonneneinstrahlung steht und die Windenergieanlage in Betrieb ist.

Tatsächliche Beschattungsdauer ist die vor Ort real ermittelte und aufsummierte Einwirkzeit an periodischem Schattenwurf. Beträgt die Bestrahlungsstärke der direkten Sonneneinstrahlung auf der zur Einfallrichtung normalen Ebene mehr als 120 W/m^2 , so ist Sonnenschein mit Schattenwurf anzunehmen. Die Umrechnung in die Beleuchtungsstärke ist im Anhang aufgeführt.

Meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer ist die Zeit, für die der Schattenwurf unter Berücksichtigung der üblichen Witterungsbedingungen berechnet wird. Als Grundlage dienen die langfristigen Messreihen des Deutschen Wetterdienstes (DWD).

Maßgebliche Immissionsorte sind

- a) schutzwürdige Räume, die als
 - Wohnräume, einschließlich Wohndielen,
 - Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien,
 - Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen,
 - Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungsräume und ähnliche Arbeitsräume genutzt werden.

Direkt an Gebäuden beginnende Außenflächen (z. B. Terrassen und Balkone) sind schutzwürdigen Räumen tagsüber zwischen 6:00 - 22:00 Uhr gleichgestellt.

- b) unbebaute Flächen in einer Bezugshöhe von 2 m über Grund an dem am stärksten betroffenen Rand der Flächen, auf denen nach Bau- oder Planungsrecht Gebäude mit schutzwürdigen Räumen zulässig sind.

1.3 Grundlagen der Ermittlung und Bewertung von Immissionen durch periodischen Schattenwurf

Ziel ist die sichere Vermeidung erheblicher Belästigungen, die durch periodische Lichteinwirkungen (optische Immissionen) durch WKA entstehen können. Die Erheblichkeit einer Belästigung hängt nicht nur von deren Intensität ab, sondern auch wesentlich von der Nutzung des Gebietes, auf das sie einwirkt, von der Art der Einwirkungen sowie der Zeitdauer der Einwirkungen. Bei der Beurteilung sind **alle WKA im Umkreis** einzubeziehen, die auf den jeweiligen Immissionspunkt einwirken. Einwirkungen durch periodischen Schattenwurf können dann sicher ausgeschlossen werden, wenn alle in Frage kommenden Immissionsorte in der Anlagenumgebung außerhalb des möglichen Beschattungsbereiches der jeweiligen WKA liegen.

Der zu prüfende Bereich ergibt sich aus dem Abstand zur WKA, in welchem die Sonnenfläche gerade zu 20 % durch ein Rotorblatt verdeckt wird. Da die Blatattiefe nicht über den gesamten Flügel konstant ist, sondern zur Rotorblattspitze hin abnimmt, ist ersatzweise ein rechteckiges Rotorblatt mit einer mittleren Blatattiefe zu ermitteln und zugrunde zu legen: (Mittlere Blatattiefe = $1/2 (\text{max. Blatattiefe} + \text{min. Blatattiefe bei } 0,9 \cdot \text{Rotorradius})$) [7].

Der Beschattungsbereich kann für eine einzelne Anlage konservativ der Abbildung im Anhang entnommen werden oder ansonsten im konkreten Einzelfall nachgewiesen werden. Darüber hinaus kann der Beschattungsbereich nach Freund [3] bestimmt werden.

Soweit mehrere WKA zu Immissionsbeiträgen führen können, gelten die Ausführungen für jede Einzelanlage. Höhendifferenzen im Gelände zwischen Standort der WKA und dem Immissionsort (z. B. bei Aufstellung einer WKA auf einem Hügel) sind zu berücksichtigen.

Eine Differenzierung in Kern- oder Halbschatten ist für die Belästigung **nicht bedeutsam**.

Soweit sich zu berücksichtigende Immissionsorte innerhalb des Beschattungsbereiches von WKA befinden, muss mit zeitweilig auftretenden wiederkehrenden Belästigungswirkungen gerechnet werden.

Von Relevanz sind die an einem Immissionsort tatsächlich auftretenden bzw. wahrnehmbaren Immissionen, die nur bei bestimmten Wetterbedingungen auftreten können. Eine Einwirkung durch zu erwartenden periodischen Schattenwurf wird als nicht erheblich belästigend angesehen, wenn die **astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer** [8] [9] unter kumulativer Berücksichtigung aller WKA-Beiträge am jeweiligen Immissionsort in einer Bezugshöhe von 2 m über Erdboden nicht mehr als **30 Stunden pro Kalenderjahr und darüber hinaus nicht mehr als 30 Minuten pro Kalendertag** beträgt. Bei der Beurteilung des Belästigungsgrades wurde eine durchschnittlich empfindliche Person als Maßstab zugrunde gelegt.

Bei Überschreitung der Werte für die **astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer** kommen unter anderem technische Maßnahmen zur zeitlichen Beschränkung des Betriebes der WKA in Betracht. Eine wichtige technische Maßnahme stellt als Gegenstand von Auflagen und Anordnungen die Installierung einer Abschaltautomatik dar, die mittels Strahlungs- oder Beleuchtungsstärkesensoren die konkrete meteorologische Beschattungssituation erfasst und somit die vor Ort konkret vorhandene Beschattungsdauer begrenzt. Da der Wert von 30 Stunden pro Kalenderjahr auf Grundlage der astronomisch möglichen Beschattung entwickelt wurde, wird für Abschaltautomatiken ein entsprechender Wert für die tatsächliche, reale Schattendauer, die **meteorologische Beschattungsdauer** festgelegt. Dieser Wert liegt auf Grundlage von [2] bei 8 Stunden pro Kalenderjahr.

2. Vorhersage des periodischen Schattenwurfs

Aus Gründen der Vergleichbarkeit und Nachvollziehbarkeit ist bei der Erstellung von Immissionsprognosen von folgenden Vereinfachungen und Annahmen auszugehen:

Die Sonne ist als punktförmige Quelle anzunehmen und scheint tagsüber an allen Tagen des Jahres. Es herrscht wolkenloser Himmel und für die Bewegung des Rotors ausreichender Wind (100 % Verfügbarkeit). Die Windrichtung entspricht dem Azimutwinkel der Sonne, die Rotorkreisfläche steht dann senkrecht zur Einfallrichtung der direkten Sonneneinstrahlung. Den Berechnungen wird geographisch Nord zugrunde gelegt. Abstände zwischen Rotorebene und Turmachse sind zu vernachlässigen. Die Lichtbrechung in der Atmosphäre (Refraktion) wird nicht berücksichtigt.

Der Schattenwurf für Sonnenstände unter 3° Erhöhung über Horizont kann wegen Bewuchs, Bebauung und der zu durchdringenden Atmosphärenschichten in ebenem Gelände vernachlässigt werden. Zur genaueren Ermittlung der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer sollte von der effektiven Schatten werfenden Zone einer WKA ausgegangen werden. Diese Größe ergibt sich unter Einbeziehung der Strahlungsdiffusion in der Atmosphäre [12].

Für das Summieren der Jahresstunden ist das Kalenderjahr mit 365 Tagen und für das Summieren der täglichen Schattenzeiten der 24-Stunden-Tag zugrunde zu legen.

Dauerhafte natürliche und künstliche lichtundurchlässige Hindernisse, die den periodischen Schattenwurf von WKA begrenzen, können berücksichtigt werden.

In der abschließenden Zusammenfassung ist die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer anzugeben.

3. Beurteilung

Eine erhebliche Belästigung durch periodischen Schattenwurf liegt dann nicht vor, wenn sowohl die Immissionsrichtwerte für die tägliche als auch die jährliche Beschattungsdauer durch alle auf den maßgeblichen Immissionsort einwirkenden Windenergieanlagen unterschritten werden.

3.1 Immissionsrichtwerte für die jährliche Beschattungsdauer

Bei der Genehmigung von Windenergieanlagen ist sicherzustellen, dass der Immissionsrichtwert für die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von **30 Stunden pro Kalenderjahr** nicht überschritten wird. Bei Beschwerden hinsichtlich des Schattenwurfs durch bereits bestehende Anlagen ist die Einhaltung dieses Immissionsrichtwertes zu überprüfen.

Bei Überschreitungen ist durch geeignete Maßnahmen (siehe 4.1) die Einhaltung der Immissionsschutzanforderungen dieser Hinweise zu gewährleisten. Bei Einsatz einer Abschaltautomatik, die keine meteorologischen Parameter berücksichtigt, ist durch diese auf die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Kalenderjahr zu begrenzen. Wird eine Abschaltautomatik eingesetzt, die meteorologische Parameter berücksichtigt (z. B. Intensität des Sonnenlichtes), ist auf die tatsächliche Beschattungsdauer von 8 Stunden zu begrenzen.

3.2 Immissionsrichtwert für die tägliche Beschattungsdauer

Der Immissionsrichtwert für die tägliche Beschattungsdauer beträgt **30 Minuten**.

In der Laborstudie der Universität Kiel [9] wurde festgestellt, dass bereits eine einmalige Einwirkung des Schattenwurfs von 60 Minuten zu Stressreaktionen führen kann. Aus Vorsorgegründen wird daher die tägliche Beschattungsdauer auf **30 Minuten** begrenzt.

Dieser Wert gilt bei geplanten Anlagen für die **astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer**, bei bestehenden Anlagen für die tatsächliche Schattendauer. Bei Überschreitung dieses Richtwertes an mindestens drei Tagen ist durch geeignete Maßnahmen die Begrenzung der täglichen Beschattungsdauer auf 30 Minuten zu gewährleisten.

4. Auflagen und Minderungsmaßnahmen

4.1 Schattenwurf

Bei der Wahl von WKA-Standorten bestimmt sich das Maß der Vorsorgepflicht hinsichtlich der erreichbaren Immissionsminderung gegen Beschattung an maßgeblichen Immissionsorten einzelfallbezogen unter Berücksichtigung der Verhältnismäßigkeit und den Anforderungen der Landes-/Bauleitplanung.

Überschreitet eine WKA die zulässigen Immissionsrichtwerte gemäß 3, so ist eine Immissionsminderung durchzuführen, die die überprüfbare Einhaltung der Immissionsrichtwerte zum Ziel hat. Diese Minderung erfolgt durch die gezielte Anlagenabschaltung für Zeiten real auftretenden oder astronomisch möglichen Schattenwurfs an den betreffenden Immissionsorten. Bei der Festlegung der genauen Abschaltzeiten ist die räumliche Ausdehnung am Immissionsort

(z. B. Fenster- oder Balkonfläche) zu berücksichtigen. Bei Innenräumen ist die Bezugshöhe die Fenstermitte. Bei Außenflächen beträgt die Bezugshöhe 2 m über Boden.

Die ermittelten Daten zur Sonnenscheindauer und Abschaltzeit sollen von der Steuereinheit über mindestens ein Jahr dokumentiert werden; entsprechende Protokolle sollen auf Verlangen von der zuständigen Behörde einsehbar sein. Im Falle mehrerer beitragender WKA ist eine Aufteilung der Immissionsbeiträge für den jeweiligen Immissionsort möglich.

4.2 Lichtblitze

Störenden Lichtblitzen soll durch Verwendung mittelreflektierender Farben, z. B. RAL 7035-HR [6], und matter Glanzgrade gemäß DIN EN ISO 2813:2015-02 [5] bei der Rotorbeschichtung vorgebeugt werden. Hierdurch werden die Intensität möglicher Lichtreflexe und verursachte Belästigungswirkungen (Disco-Effekt) minimiert. Lichtblitze aufgrund von Nässe oder Vereisung werden nicht berücksichtigt.

Anhang

Berechnungsverfahren

Der Nachweis, dass eine bestimmte WKA keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch periodischen Schattenwurf verursacht, stützt sich im Rahmen von Planungsvorhaben und Anlagenüberwachung auf eine Schattenwurfprognose. Dies gilt ebenso für die Ermittlung ggf. erforderlicher Abschaltzeiten von WKA.

Eine Schattenwurfprognose gründet sich auf einem Algorithmus zur Berechnung des standort-, tages- und uhrzeitabhängigen Sonnenstandes. Zur Gewährleistung einer einheitlichen Durchführung und vereinfachter Überprüfbarkeit wird der Bezug auf die normierten und allgemein zugänglichen Berechnungsmodelle [4], [10], [11] bzw. [13] empfohlen.

Die Grundgenauigkeit der in eine Prognose eingehenden geometrischen Parameter sollte ± 3 m bis ± 10 m betragen. Die Bestimmung der Schattenwurfzeiten soll an einer Genauigkeit von 1 min pro Tag orientiert sein. Absolute Zeitangaben sollen in MEZ bzw. MESZ erfolgen.

Die möglichen Beschattungszeiten an allen relevanten Immissionsorten sollen in der Schattenwurfprognose tageweise mit Anfangs-, Endzeitpunkt und Beschattungsdauer ausgewiesen sein; im Falle mehrerer WKA sollen die Beiträge der Anlagen einzeln und tageweise aufsummiert entnehmbar sein. Pro Immissionsort ist die aufsummierte Jahresbeschattungsdauer anzugeben.

Bestandteil einer Schattenwurfprognose sind weiterhin Auszüge aus topografischen Karten, die Anlagenstandorte und Immissionsorte unter Angabe ihrer UTM-Koordinaten mit Höhenangaben wiedergeben. Als Ergebnis können auch berechnete Iso-Schattenlinien (Kurven gleicher Jahresbeschattungsdauer - insbesondere 30 h Iso-Schattenlinie - in der Anlagenumgebung) ausgewiesen werden.

Software

Aufgrund des relativ großen Berechnungsaufwandes und der guten Berechnungsmöglichkeiten mit Hilfe von Computerprogrammen empfiehlt sich der Einsatz geeigneter Software. Hierzu kann auf kommerzielle Programme zurückgegriffen werden. Eine Prognose mit Hilfe geeigneter Tabellendaten ist ebenfalls möglich. Verwendete Arbeitshilfen sollen die Anforderungen dieser Hinweise, z. B. bzgl. der Berechnungsverfahren, berücksichtigen.

Arbeitshilfen

Tatsächliche Beschattungsdauer: Sonnenstand und Beleuchtungsstärke

Die resultierende Beleuchtungsstärke E [lx] in einer horizontalen Messfläche hängt vom Einfallswinkel (Sonnenstand) [°] sowie dem fotometrischen Strahlungsäquivalent [lx/Wm⁻²] ab, das von der Lichtbrechung (Refraktion) und der Lufttrübung bestimmt wird und ebenfalls vom Sonnenstand abhängt.

Vom Deutschen Wetterdienst werden folgende Eckdaten für die Beleuchtungsstärke angenommen:

Sonnenstand [°]	Beleuchtungsstärke [lx]	Strahlungsäquivalent [lx/Wm ⁻²]
3	389	62
60	10.912	105

In erster Näherung ergeben sich daraus folgende Beleuchtungsstärken in Abhängigkeit vom Sonnenstand:

Sonnenstand [°]	Beleuchtungsstärke [lx]
3	389
5	664
10	1402
15	2207
20	3071
25	3986
30	4942
35	5929
40	6935
45	7949
50	8959
55	9951
60	10912

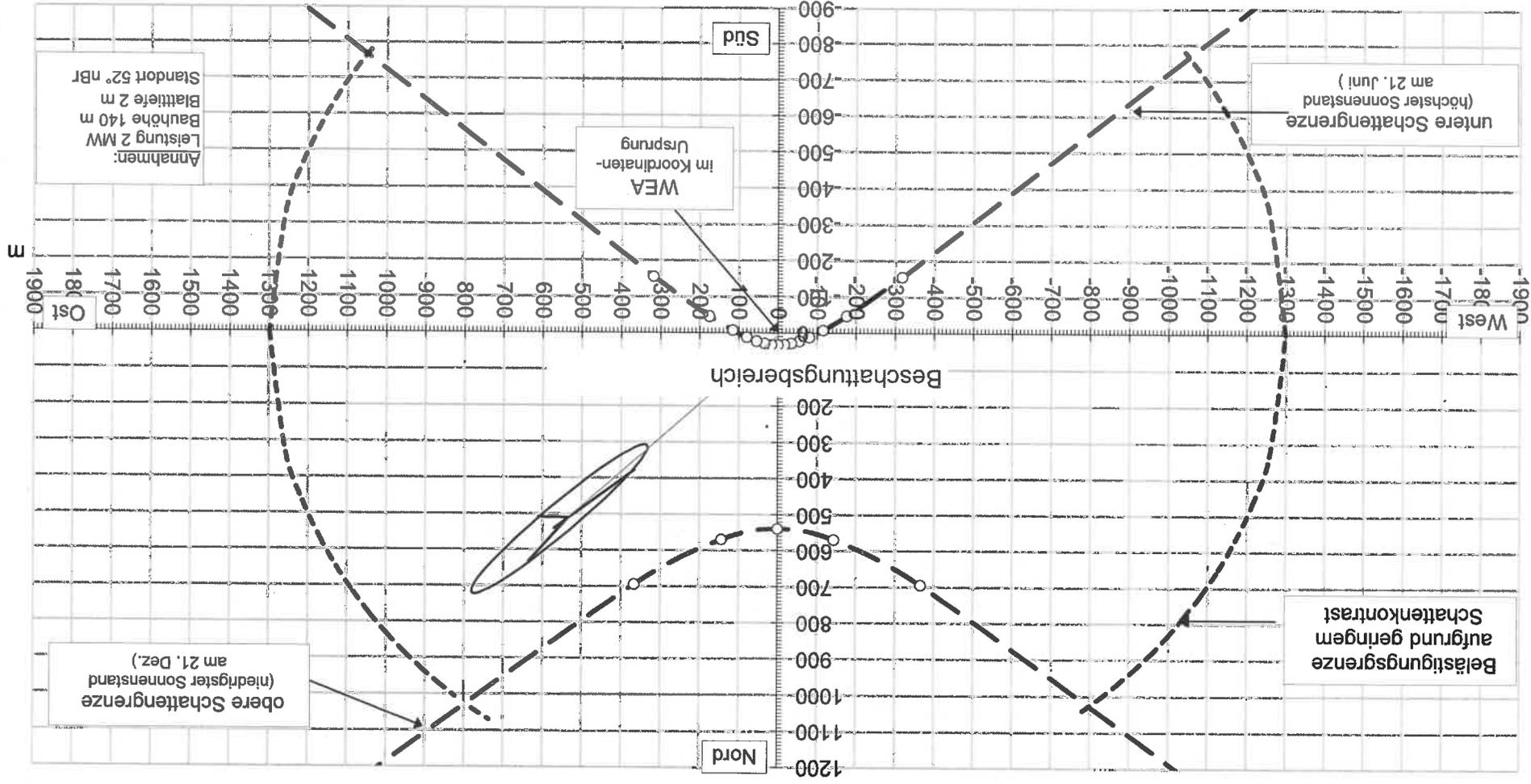
Für das Addieren der Jahresstunden ist das Kalenderjahr mit 365 Tagen und für das Addieren der täglichen Schattenzeiten der 24-Stunden-Tag zugrunde zu legen.

Sonnenauf- und -untergangszeiten [h:min; h:min]

	Berlin	Essen	Hannover	Karlsruhe	München	Schleswig	Schwerin
1. Jan	8:17;16:03	8:37;16:34	8:32;16:18	8:21;16:40	8:04;16:31	8:44;16:07	8:32;16:05
1. Apr	5:41;18:41	6:08;19:07	5:56;18:56	6:04;18:59	5:52;18:44	5:54;18:58	5:48;18:50
1. Jul	3:48;20:32	4:20;20:52	4:03;20:47	4:26;20:34	4:18;20:17	3:51;21:00	3:49;20:47
1. Okt	6:07;17:44	6:33;18:10	6:22;17:59	6:26;18:06	6:13;17:53	6:24;17:58	6:16;17:51

Quelle: DWD/BSH2001

Abb.: Möglicher Beschattungsbereich einer Windkrananlage (WKA)



Beschattungsdauer im Umfeld einer Windenergieanlage – Musterdaten

Koordinaten des Bezugsstandortes der WKA in ebenem Gelände:

Geographisch: 52° 00' 00'' N 10° 00' 00'' E (Mitte Deutschlands)

UTM (ETRS89): 32568649,70 | 5761510,32

Bezugshöhe 2 m über Grund; horizontaler Rezeptor 0,1 x 0,1 m²

Lfd Nr.	Nabenhöhe [m]	Rotordurchmesser [m]	Azimet von Nord über Ost [°]	Entfernung WKA-Immissionsort [m]	Stunden/Jahr	Tage/Jahr	Minuten/Tag
1	60	40	0°	150	90	124	60
2			40°	300	25	62	32
3			120°	450	15	49	22
4	90	60	0°	250	83	111	56
5			40°	400	28	61	36
6			120°	650	14	46	22
7	100	80	0°	300	98	108	62
8			40°	500	37	76	38
9			120°	750	20	54	26

Aufgrund der Symmetrie des Beschattungsbereiches, korrespondierend mit dem tagesbezogenen (scheinbaren) Sonnenlauf, sind für spiegelbildlich zur Nord-Süd-Achse gelegene Immissionspunkte gleichartige Immissionen zu erwarten. Bei Überlagerung der Immissionen durch mehrere WKA beträgt die Gesamt-Beschattungsdauer an einem Immissionsort maximal gleich die Summe der Beschattungsdauern durch die einzelnen immissionsbeitragenden WKA.

Literatur:

- [1] BImSchG
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
(BImSchG in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist)
- [2] H. D. Freund, Effektive Einwirkzeit T_w des Schattenwurfs bei $T_{max} = 30$ h/Jahr, Ausarbeitung
Institut für Physik und Allgemeine Elektrotechnik, Fachhochschule Kiel, (24.01.2001)
- [3] H.D. Freund, Die Reichweite des Schattenwurfs von Windkraftanlagen
Umweltforschungsbank UFORDAT (Juni 1999)
- [4] K. Bohne, D. Michelbrand, Der Schattenwurf von Windkraftanlagen
Diplomarbeit FH Kiel (April 2000)
- [5] DIN EN ISO 2813:2015-02 Beschichtungsstoffe - Bestimmung des Glanzwertes unter 20°, 60° und 85° (ISO 2813:2014); Deutsche Fassung EN ISO 2813:2014, Beuth-Verlag Berlin (2015)
- [6] RAL 7035-HR - Farbbregister
Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung
Bonn und St. Augustin (1998)
- [7] Staatliches Umweltamt Schleswig
Ergebnisprotokoll des 3. Fachgesprächs vom 19.11.1999 über Umwelteinwirkungen von Windenergieanlagen, Schleswig (1999)
- [8] J. Pohl, F. Faul, R. Mausfeld, Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen,
Feldstudie, Institut für Psychologie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 31.07.1999
- [9] J. Pohl, F. Faul, R. Mausfeld, Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen, Laborpilotstudie, Institut für Psychologie der Christian-Albrechts-Universität, Kiel, 15.05.2000
- [10] DIN 5034-2: Tageslicht in Innenräumen - Grundlagen, Beuth-Verlag
Berlin 1985
- [11] VDI 3789 Blatt 2 -10 /94: Umweltmeteorologie - Wechselwirkungen zwischen Atmosphäre und Oberflächen, Berechnung der kurz- und langwelligen Strahlung, VDI, Düsseldorf 1994, zurückgezogen 2019
- [12] H.D. Freund, Einflüsse der Lufttrübung, der Sonnenausdehnung und der Flügelform auf den Schattenwurf von Windenergieanlagen, Forschungsbericht zur Umwelttechnik, Fachhochschule Kiel, Januar 2002
- [13] P. Ritter, T. Mertens, The development and limits of the German shadow flicker guidelines, 7th International Conference on Wind Turbine Noise, Rotterdam – Mai 2017

