



best

INGENIEURS – CONSEILS

BUREAU D'ÉTUDES ET DE SERVICES TECHNIQUES

2, RUE DES SAPINS

L - 2513 SENNINGERBERG

TÉL. : 34 90 90 FAX : 34 94 33

ERLÄUTERUNGSBERICHT

AGRI-PHOTOVOLTAIKANLAGE NORD IN FOLKENDANGE

UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG

VÉRIFICATION PRÉLIMINAIRE – SCREENING

Im Auftrag von:



Ether Energy
231, avenue Louise
B-1050 Bruxelles



Im Auftrag von:

Ether Energy

231, avenue Louise

B-1050 Bruxelles

Bearbeitung: Géraldine BEFFORT

Verantwortung: Mike URBING

Datum: 04. Mai 2023

Referenz: 211132-EIE-Screening-PV_Folkendange_Nord

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
Abkürzungen	3
1. Einleitung.....	4
2. Darstellung des Projektes.....	5
2.1 Bauherr/Kontaktperson.....	5
2.2 Begründung und Zielsetzung des Projektes	5
2.3 Lage des Projektareals	5
2.4 Beschreibung des Projektes / geplante Aktivitäten	9
2.5 Nutzung von natürlichen Ressourcen.....	11
2.6 Produktion von Abfällen	11
2.7 Verschmutzungen/Gefährdungen.....	11
2.8 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen	12
2.9 Kumulative Effekte	12
2.10 Grenzüberschreitender Einfluss.....	12
2.11 Nullvariante.....	12
2.12 Alternativenprüfung.....	12
3. Allgemeine Beschreibung des Projektareals	14
3.1 Verwendete Materialien	14
3.2 Planungsrechtliche Situation	16
3.2.1 Landesplanerische Aspekte	16
3.2.1.1 Plans Directeurs Sectoriels (PDS) primaires	16
3.2.1.2 Plans Directeurs Sectoriels (PDS) secondaires	17
3.2.2 Kommunalplanung	17
3.2.3 Integrierter nationaler Energie- und Klimaplan (NECP)	17
3.2.4 Plan national de gestion des déchets et des ressources (PNGDR)	18
3.3 Schutzgutspezifische Informationen	19
3.3.1 Schutzgut Mensch	19
3.3.1.1 Verkehr/Mobilität/Parkraum	19
3.3.1.2 Lärm	20
3.3.1.3 Luftqualität	21
3.3.1.4 Staubemissionen	21

3.3.1.5	Gewerbliche Aktivitäten und Industrie	22
3.3.1.6	Altlasten und Altlastenverdachtsflächen	22
3.3.1.7	Strahlung.....	22
3.3.1.8	Landwirtschaftliche Produktion	23
3.3.1.9	Erholung.....	23
3.3.2	Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	24
3.3.2.1	Gebietsschutz	24
3.3.2.2	Biotope und Lebensräume	25
3.3.2.3	Artenschutz.....	25
3.3.3	Schutzgut Boden.....	27
3.3.3.1	Geologie und Boden	27
3.3.3.2	Topografie.....	29
3.3.3.3	Altlasten und Altlastenverdachtsflächen	29
3.3.4	Schutzgut Wasser	32
3.3.4.1	Oberflächengewässer	32
3.3.4.2	Grundwasser.....	33
3.3.4.3	Abwasser und Entwässerungskonzept	35
3.3.5	Schutzgut Klima/Luft	36
3.3.6	Schutzgut Landschaft	40
3.3.7	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	43
4.	Vorprüfung der Betroffenheit der Schutzgüter	44
4.1	Schutzgut Mensch	45
4.2	Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt.....	45
4.3	Schutzgut Boden.....	46
4.4	Schutzgut Wasser	46
4.5	Schutzgut Klima/Luft	47
4.6	Schutzgut Landschaft.....	47
4.7	Schutzgut Kultur- Sachgüter	47
5.	Zusammenfassung und Fazit.....	48
6.	Anhang.....	49

Abkürzungen

AEV	Administration de l'environnement
Agri-PV Anlage	Agri-Photovoltaik Anlage
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
GCR	Ground covering ratio (Bodendeckungsgrad)
GOK	Geländeoberkante
GWN	Grundwasserneubildungsrate
INPA	Institut national pour le patrimoine architectural
INRA	Institut National de Recherches Archéologiques
INRAE	Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement
NECP	Integrierter Nationalen Energie- und Klimaplan
NSG	Naturschutzgesetz
PAG	Plan d'aménagement général
PDS	Plans Directeurs Sectoriels
PET	Physiologisch Äquivalente Temperatur
PNGDR	Plan national de gestion des déchets et des ressources
PSP	Plans Directeurs Sectoriels Paysages
PST	Plans Directeurs Sectoriels Transports
PV-FFA	Photovoltaik-Freiflächenanlage
RGD	Règlement grand-ducal
SUP	Strategische Umweltprüfung
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung

1. Einleitung

Ether Energy plant in Folkendange die Entwicklung einer zweiten Agri-Photovoltaik (Agri-PV) Anlage auf einer Fläche von rund 12,92 ha im Bereich der bestehenden Bauschuttdeponie.

Aufgrund der Dimensionierung fällt das geplante Vorhaben unter die Vorgaben des geänderten UVP-Gesetzes vom 15 Mai 2018¹ und entspricht Punkt 74 (*Installations industrielles de production d'énergie électriques*) des Anhang IV (Liste des projets soumis au cas par cas à une évaluation des incidences) des geänderten RGD vom 15 Mai 2018².

Zur Feststellung, ob eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) nötig ist, muss gemäß Artikel 2 Paragraf 3 Punkt c) des geänderten UVP-Gesetzes, eine Vorprüfung (*vérification préliminaire*) in Form eines Screenings durchgeführt werden. Dieses Screening ist Inhalt des vorliegenden Berichtes.

Die Kriterien bei der Prüfung der UVP-Pflicht werden vom Anhang II des geänderten UVP-Gesetzes vom 15. Mai 2018 vorgegeben.

¹ Loi modifiée du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement

² Règlement grand-ducal modifié du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement.

2. Darstellung des Projektes

2.1 Bauherr/Kontaktperson

Bauherr	Ether Energy 231, Avenue Louise B-1050 Bruxelles Kontaktperson : Herr Pierre De Liedekerke E-Mail : pierre@etherenergy.net
---------	---

2.2 Begründung und Zielsetzung des Projektes

Um die von der luxemburgischen Regierung bestimmten Klimaschutzziele zu erreichen, wird die Solarenergie neben der Windkraft und den Wärmepumpen die wichtigste Energieversorgung sein. Bei der Photovoltaik handelt es sich um eine erneuerbare Energiequelle, die schnell und vielseitig eingesetzt werden kann, und zwar auf Dächern, Böden und Gewässern [1, 2].

Der Ausbau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) könnte dabei eine tragende Rolle spielen, konkurriert jedoch neben der Urbanisierung um Freiflächen wie Ackerland und Wiesen. Agri-PV bezeichnet ein Verfahren zur gleichzeitigen Nutzung landwirtschaftlicher Flächen und PV-Stromerzeugung, und könnte somit ein Baustein sein, den Flächenkonkurrenzdruck zu verringern und die Biodiversität zu fördern.

Ether Energy plant mit der Entwicklung der Agri-PV Anlage im Bereich der Bauschuttdeponie in Folkendange die Förderung der erneuerbaren Energien bei gleichzeitigem Erhalt des Bodens und der landwirtschaftlichen Tätigkeit. Die Umsetzung des Projektes entspricht somit dem zentralen Ziel des Integrierten Nationalen Energie- und Klimaplan (NECP) des Großherzogtums Luxemburg den Anteil erneuerbarer Energien auf 25 % bis zum Jahr 2030 anzuheben [1].

2.3 Lage des Projektareals

Das Projektareal situiert sich in der Nähe vom Brücherhaff, zwischen den Ortslagen Folkendange und Ermsdorf und erstreckt sich insgesamt auf einer Fläche von rund 12,92 ha. Die Lage kann Abbildung 1 und Abbildung 2 entnommen werden. Der Lageplan 161049-43-022005c findet sich im Anhang 1. Das Gelände fällt nach Südosten, in Richtung des *Brücherhaff* und des *Brücherbaach* ab. Das Projektareal erstreckt sich teilweise über die Parzellen 393/202, 398/208 und 405 (Sektion EE von Brücherhof und Moserhof).

Das Projektareal wird teilweise als Bauschuttdeponie genutzt³. Zur Zeit der Berichterstattung wird in der Mitte des Areal Bauschutt abgelagert, die restliche Fläche wurde im Anschluss an

³ Gemäß dem Beschluss 1/12/0280 vom 21. November 2014 der Administration de l'environnement (AEV) wurde eine Genehmigung der Nutzung als Bauschuttdeponie der Parzellen Nr. 393/202, 398/208, 405 und 402/211

die Ablagerungen mit Mutterboden zugedeckt, angesät und wird nun als intensive Mähwiese/Weide genutzt. Diese ist recht artenarm. Im Biotopkataster [3] sind keine Biotope eingetragen. Auf dem angehobenen Gelände westlich des Projektareals ist eine Recyclingplattform geplant.

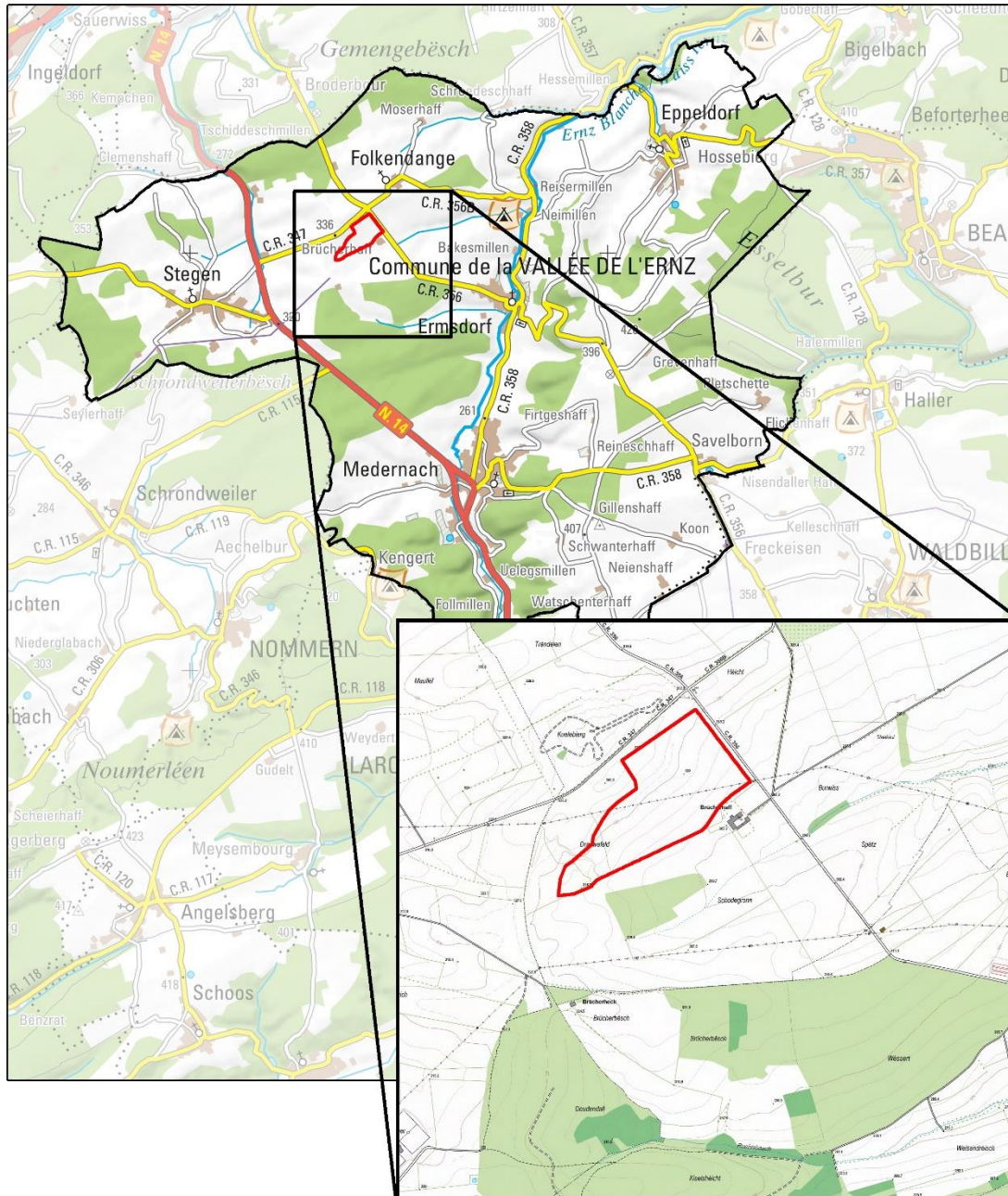


Abbildung 1: Lageplan [3]

Im Norden und im Osten ist das Planungsareal mit Gehölzen eingegrünt und grenzt an die CR347 bzw. die CR356. Unmittelbar nördlich der CR347 befinden sich gemäß dem Biotopkataster [3] mehrere magere Flachlandmähwiesen (6510) und Kalk-Trockenrasen

(teilweise) erteilt. Mit dem Beschluss 1/16/0380 vom 16. Februar 2017 der Administration de l'environnement wurde eine Vergrößerung der Bauschuttdeponie auf den Parzellen Nr. 405, 407/79, 426 (teilweise), 331 und 339 erteilt.

(6210). Im Westen befinden sich die Zufahrt sowie die Anlagen der Inertdeponie. Im Süden befindet sich ein kleiner Laubwald (BK13 Biotop), der von mageren Flachlandmähwiesen (6510), Sumpfdotterblumenwiesen (BK10) und Sümpfen sowie Niedermooren (BK11) umgeben ist. Zudem finden sich weitere Bereiche der Bauschuttdeponie, die teilweise aufgefüllt wurden bzw. werden. Abbildung 3 bis Abbildung 9 zeigen das Projektareal. Eine detaillierte Beschreibung des Projektareals findet sich in Kapitel 3.

Zwischen dem kleinen Waldgebiet und dem Wald *Wéssert* soll ebenfalls eine Agri-PV Anlage umgesetzt werden. Ein UVP-Screening wurde für diese Anlage eingereicht und ist inklusive aller Anhänge im UVP-Portal (www.eie.lu) unter der Nr. 104132 öffentlich verfügbar.



Abbildung 2: Lageplan auf dem Luftbild 2022 mit Auszug aus dem Offenland-Biotopkataster [3].



Abbildung 3: Blick aus Südosten auf das Projektareal.



Abbildung 4: Hecken an der südlichen Grenze des Projektareals.



Abbildung 5: Anlagen auf der Bauschuttdeponie.



Abbildung 6: Bauschuttdeponie und Eingrünung im Norden.



Abbildung 7: Blick von der Deponie Richtung Süden.



Abbildung 8: Blick von der CR 356 aus Südosten auf das Projektareal, den Brücherhaff und die bestehenden Randgehölze.



Abbildung 9: Randgehölze um den Brücherhaff.

2.4 Beschreibung des Projektes / geplante Aktivitäten

Im Vorfeld des Baus der Agri-PV Anlage Nord wird die Fläche vollständig aufgeschüttet. Für diese Arbeiten, die ebenfalls unter das UVP-Gesetz fallen, wurde ein separater Antrag im Dezember 2019 beim MECDD eingereicht. Das Gutachten ist im UVP-Portal (www.eie.lu) unter der Nr. 94924 öffentlich verfügbar.

Auf der rund 12,92 ha großen Fläche sollen insgesamt rund 10.700 bifaziale Doppelglassolarmodule Typ CS7N-655MB-AG mit 655W installiert werden. Es sind ausschließlich fest montierte Anlagen vorgesehen (Abbildung 10). Die Verteilung der Module zeigt der Lageplan General Layout im Anhang 1.

Im Gegenzug zu einer PV-FFA, wird die Agri-PV Fläche weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Es ist vorgesehen, das Projektareal anzusäen und als extensive Schafsweide zu nutzen. Dies ermöglicht die landwirtschaftliche Nutzung zu gewährleisten bei gleichzeitiger Förderung erneuerbarer Energien.



Abbildung 10: Beispiel von festmontierten Anlagen (Quelle: Ether Energy 2022).

Wie Abbildung 10 zu entnehmen ist, werden die Solarmodule in Reihen auf Metallstrukturen aus verzinktem Stahl montiert, die über Ankerschrauben aus verzinktem Stahl in 1,00 bis 1,50 m Tiefe im Boden befestigt werden. Ein Betonfundament ist nicht vorgesehen. Einerseits findet so mit der Null-Beton-Technik über weite Bereiche keine Flächenversiegelung statt, andererseits können die Solarmodule im Anschluss an die Betriebsphase leicht und ohne Rückstände entfernt werden.

Die Reihen sind rund 4 m voneinander entfernt. Der Abstand zwischen der Geländeoberkante (GOK) und den Modulen beträgt mindestens 1,00 m und ermöglicht somit die sichere Nutzung des Projektareals als extensive Schafsweide. Der Bodendeckungsgrad (ground covering ratio, GCR) liegt bei rund 53 %.

Im Projektareal befinden sich drei Trafostationen, die die von den Wechselrichtern kommenden Kabel aufnehmen, über Schalttafeln und einen Transformator verfügen. Die Transformatoren haben eine Leistung von insgesamt 10.391 kVA (2 x 3117 kVA und 1 x 4157 kVA). Sie befinden sich in Fertiggebäuden, die insgesamt eine Fläche von maximal 3 x 5,50 m x 3,40 m einnehmen und 3,2 m hoch sind. Eine weitere Station mit einer Fläche von 5,30 m x 2,80 m wird am Straßenrand im Osten aufgestellt, um die Anlage mit dem Stromnetz der CREOS zu verbinden. Die Lage der Stationen kann dem Lageplan General Layout im Anhang 1 entnommen werden. Der interne Stromanschluss umfasst die unterirdischen Kabel, die die Energie zu den Stationen leiten. Die Verkabelung des Projektes erfolgt in rund 1,20 m Tiefe. Die Stromkabel werden in einem rund 30 cm dicken Sandbett rund 10 cm über dem Grabenboden verlegt und mit einer Kabelabdeckung bedeckt. Somit können sie nicht von den Schafen beschädigt werden. Die Agri-PV Anlage soll eine Leistung von maximal rund 10 MWp haben und wird an das Umspannwerk in Freckeisen in ca. 6,5 km Entfernung angeschlossen.

Der Zugang zum Projektareal erfolgt im Osten auf die CR 356. Die gesamte Anlage ist umzäunt. Weitere Informationen bezüglich der Projektbeschreibung können dem Anhang 1 entnommen werden.

Aufgrund der Null-Beton-Technik wird die Agri-PV Anlage das Projektareal fast vollständig nicht versiegeln. Lediglich im Bereich der Gebäude kann eine Flächenversiegelung stattfinden. Die geplanten Wege im Projektareal werden aus einer wasserdurchlässigen Schicht (Schotter) hergestellt. Die Gebäude haben eine Fläche von insgesamt rund 70 m² (0,05 %), bei einer Gesamtfläche des Projekts von 12,92 ha.

Es wird kein Wasser in den Vorfluter eingeleitet. Die Agri-PV Anlage wird nicht an das Trinkwassernetz angeschlossen. Eine Bewässerung des Areals ist nicht vorgesehen. Die Schafe werden über Tränken mit Trinkwasser versorgt. Diese werden je nach Wetterlage in regelmäßigen Abständen aufgefüllt.

Zum Schutz der Fledermäuse ist ein 50 m breiter Korridor zwischen dem kleinen Waldgebiet und dem Offenland festgelegt (Lageplan im Anhang 1).

Während der Installationsphase, die sich auf 6 Monate beläuft, werden die Metallstrukturen, die Solarmodule, die Gebäude, die Transformatoren sowie Wechselrichter installiert und die Anlage wird umzäunt. Es werden etwa 40 Sattelschlepper benötigt, um das Material zu transportieren. Maximal sind dabei zwei Sattelschlepper/Tag vorgesehen. Während der Anlagen- bzw. Betriebsphase funktioniert die Anlage autonom. Wartungs- und Kontrollbesuche sind im vierteljährigen Takt vorgesehen. Der Betrieb der Anlage beläuft sich auf 30 Jahre. Die Schafe werden im August und im Februar/März mit einem Traktor mit Viehanhänger umgesiedelt. Zusätzlich sind wöchentliche Passagen für die Versorgung der Schafe (August bis Februar/März) notwendig.

2.5 Nutzung von natürlichen Ressourcen

Es werden keine Rohstoffe im Sinne von Produktionsmittel verbraucht. Die Strukturen werden im Boden verankert, lediglich im Bereich der Gebäude (rund 70 m²) ist eine Versiegelung möglich. Aufgrund der früheren Nutzung als Bauschuttdeponie handelt es sich nicht um natürlich gewachsenen Boden.

Das Projektareal wird zurzeit der Berichterstattung noch teilweise aufgefüllt. Die Ablagerung wird im Anschluss mit Mutterboden zugedeckt und angesät.

2.6 Produktion von Abfällen

Das Projektareal wird zurzeit der Berichterstattung noch teilweise aufgefüllt. Die Ablagerung wird im Anschluss mit Mutterboden zugedeckt und angesät.

Während der Bauphase der Agri-PV Anlage fallen Hausmüll und herkömmliche Baustellenabfälle an. Das geschätzte Aufkommen an Hausmüll beträgt weniger als 1 m³/Woche. Der Baustellenabfall (überwiegend Verpackungsmaterial (Holz, Kartons, usw.)) wird vor Ort gesammelt, sortiert und anschließend zu einer zugelassenen Entsorgungsstelle gebracht. Im Bereich der Stromkabeltrassen sind in ca. 120 cm tiefe Bodenarbeiten erforderlich. Im Bereich der Gebäude muss auf einer Fläche von rund 70 m² der Boden rund 60 cm tief ausgehoben und stabilisiert werden. Hausmüllähnliche Abfälle fallen während der Betriebsphase nicht an. Das Altöl der Transformatoren wird vom Wartungsteam eingesammelt und anschließend vorschriftsmäßig entsorgt. Im Anschluss an die Betriebsdauer werden die Solarmodule von der gemeinnützigen Organisation PV Cycle übernommen und fachgerecht gemäß den europäischen Normen entsorgt.

Studien zeigen, dass PV-Anlagen in Deutschland nach ein bis zwei Jahren so viel Energie produziert haben wie für Herstellung, Betrieb und Entsorgung aufgewendet werden müssen. Demgegenüber amortisieren sich konventionelle Energieerzeugungsanlagen mit fossilen Brennstoffen wie Kohle oder Erdgas energetisch nie, denn es muss im Betrieb immer mehr Energie in Form von Brennstoffen eingesetzt werden, als man an Nutzenergie erhält [4].

2.7 Verschmutzungen/Gefährdungen

In den Transformatoren befindet sich Öl (DS1) in einer Menge von 875 kg pro Einheit. Die Transformatoren sind in Auffangwannen installiert, deren Kapazität mindestens dem Ölvolumen entspricht, sodass bei einem Auslaufen des Transformators keine Gefahr einer Umweltverschmutzung besteht. Der Transformator ist außerdem mit einer Sonde zur Erkennung des Ölstands ausgestattet, so dass im Falle eines Lecks und eines sinkenden Ölstands automatisch ein Alarm über das Fernüberwachungssystem generiert und die Anlage automatisch heruntergefahren wird, um einen Zwischenfall zu vermeiden. Die Qualität des Öls wird alle zwei Jahre analysiert. Sofern sich das Öl nicht vorzeitig verschlechtert, muss es während der Lebensdauer der Anlage nicht ausgetauscht werden.

In der Betriebsphase wird die Agri-PV Anlage keine Emissionen von Staub, Gasen, Dampf, Aerosolen oder Rückständen verursachen.

Im Projektareal sind im Verdachtsflächenkataster (CASIPO) drei Verdachtsflächen (SPC/03/0337/ VER, SPC/12/0181/VER und SPC/12/0180/VER) vermerkt (siehe Kapitel 3.3.3.3).

2.8 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen

Während der Nutzungsphase gehen vom Vorhaben keine Risiken aus. Es handelt sich nicht um ein Projekt mit Gefährdungspotenzial. Unfallrisiken bestehen während der Installationsphase, diese werden aber beim Einhalten der gesetzlich vorgeschriebenen Sicherheitsbestimmungen minimiert.

2.9 Kumulative Effekte

Im Rahmen eines UVP-Screenings werden auch über das Vorhaben hinausgehende kumulative Wirkungen auf die Schutzgüter mit anderen Projekten berücksichtigt.

Im Vorfeld der Agri-PV Anlage soll das Gelände noch aufgefüllt, mit Mutterboden zugedeckt und angesät werden. Südlich ist eine weitere Agri-PV Anlage im Anschluss an die Überschüttung der Fläche vorgesehen. Ein UVP-Screening wurde für diese Anlage eingereicht und ist inklusive aller Anhänge im UVP-Portal (www.eie.lu) unter der Nr. 104132 öffentlich verfügbar. Die kumulativen Effekte müssen insbesondere im Hinblick auf die biologische Vielfalt betrachtet werden.

2.10 Grenzüberschreitender Einfluss

Bedingt durch die Lage des Plangebietes ist die im Bedarfsfall im Rahmen des UVP-Screenings durchzuführende Prüfung grenzüberschreitender Wirkungen nicht notwendig.

2.11 Nullvariante

Bei einer Nichtdurchführung des Vorhabens würde das Areal zunächst aufgefüllt und anschließend weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Die Verbindungen zwischen den verschiedenen Lebensräumen sowie die Lebensräume würden nicht verändert werden. Jedoch würde dem Bau von erneuerbaren Energien nicht nachgegangen werden.

2.12 Alternativenprüfung

Aus Naturschutzsicht sollten bei der Standortwahl bevorzugt Flächen mit hoher Vorbelastung und geringer naturschutzfachlicher Bedeutung gewählt werden. Besonders geeignete Flächen sind somit Verkehrsstraßen, Halden, Konversionsflächen mit hohem Versiegelungs- oder Kontaminationsgrad und sonstige brachliegende ehemals genutzte Flächen, aber auch bisher landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen [5]. Bedingt durch ihre Nutzung als Bauschutt-

deponie und die intensive landwirtschaftliche Nutzung, ist die Fläche durch einen anthropogenen Eingriff vorbelastet. Zudem fällt das Projektareal mit der großherzoglichen Verordnung vom 9 Januar 2006⁴ als Bauschuttdeponie ausgewiesen und entspricht den Kriterien der Ausschreibung des Energieministeriums für große Photovoltaikanlagen in Luxemburg.

Demnach beziehen sich Alternativen im Wesentlichen auf die Gestaltung des Projektareals. Das vorliegende Projekt ist das Ergebnis einer umfassenden Planung. Es wurde im Anschluss an mehrere Versammlungen mit den Studienbüros für Planung, Genehmigung und naturschutzrechtliche Belange angepasst. Die wesentlichen Änderungen betreffen die Ausdehnung des Areals und die räumliche Anordnung der Module.

⁴ Règlement grand-ducal du 9 janvier 2006 déclarant obligatoire le plan directeur sectoriel « décharges pour déchets inertes »

3. Allgemeine Beschreibung des Projektareals

Im folgenden Kapitel werden zunächst die verwendeten Grundlageninformationen dargestellt. Anschließend folgt die Beschreibung des Projektareals in Bezug auf die planungsrechtliche Situation und die nationale Klimastrategie. Danach werden die schutzgutspezifischen Informationen dargestellt.

3.1 Verwendete Materialien

Insgesamt finden folgende Unterlagen Verwendung für die Beschreibung der Fläche und der möglichen Umweltauswirkungen.

- [1] Ministère de l'Energie et de l'Aménagement du Territoire & Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable, „Entwurf: Integrierter nationaler Energie- und Klimaplan Luxemburgs für den Zeitraum 2021 - 2030,“ Luxemburg, 07.02.2020.
- [2] Ministère de l'Environnement, du climat et du Développement durable, „Stratégie nationale à long terme en matière d'action climat « Vers la neutralité climatique en 2050 »,“ Luxemburg, Octobre 2021.
- [3] Administration du Cadastre et de la Topographie, [Online]. Available: <https://map.geoportail.lu>.
- [4] Umwelt Bundesamt, „Klima/Energie - Erneuerbare Energien - Photovoltaik,“ [Online]. Available: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/photovoltaik#photovoltaik>.
- [5] NABU & BSW Solar, „Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen,“ Berlin, April 2021.
- [6] Zeyen&Baumann, *Plan d'aménagement général de la Commune de la Vallée de l'Ernz, Plan d'ensemble*, Bereldange, 07 juin 2016.
- [7] emwelt.lu - portail de l'environnement, „Les valeurs limites de bruit,“ [Online]. Available: <https://environnement.public.lu/fr/loft/bruit/valeurs-limites-bruit.html>.
- [8] magazine pv, „Premiers résultats de l'étude menée par l'INRAE, JPee et Photosol sur l'impact de l'agrivoltaïsme sur l'herbe,“ 21 12 2021. [Online]. Available: <https://www.pv-magazine.fr/2021/12/21/premiers-resultats-de-letude-menee-par-linrae-jpee-et-photosol-sur-limpact-de-lagrivoltaisme-sur-lherbe/>. [Zugriff am 29 07 2022].

-
- [9] Milvus GmbH, „Naturschutzfachliches Screening zur geplanten Deponie-Erweiterung und zur Photovoltaik-Anlage Folkendange,“ Rehlingen-Siersburg, 04.07.2022.
- [10] Luxplan S.A. , „Strategische Umweltprüfung (SUP), Umweltbericht - Teil 2, Detail- und Ergänzungsprüfung (DEP),“ Capellen, November 2015.
- [11] SGL, *Carte géologique de Luxembourg. Feuille n° 8 Mersch. 1:25.000*, 1983.
- [12] ASTA , *Carte des sols 1:100.000*, 1969.
- [13] BCE - Björnsen Beratende Ingenieure, *Hydrogeologisches Modell "Nördliche Trias Luxemburg" - Anlage 5 Grundwasserneubildung*, Juli 2012.
- [14] Dr. Tim Peschel, „Solarparks – Chancen für die Biodiversität,“ *Renews Spezial Nr. 45*, pp. 1 - 35, Dezember 2010.
- [15] Pfister L., et al., *Atlas Climatique du Grand-Duché de Luxembourg*, Luxembourg, 2005.
- [16] Administration des Eaux et Forêts, „Naturräumliche Gliederung Luxemburgs - Wuchsgebiete und Wuchsbezirke,“ 1995.
- [17] GEO-NET Umweltconsulting GmbH, LIST, „Klimaökologische Situation in Luxemburg - Modellbasierte regionale Klimaanalyse,“ Hannover, Esch-sur-Alzette, Februar 2021.
- [18] Institut national pour le patrimoine architectural, „Liste des immeubles et objets classés comme patrimoine culturel national ou inscrits à l'inventaire supplémentaire,“ Luxembourg, 03 mars 2022.
- [19] Knoll • Planung & Beratung , „Photovoltaik in der Landschaft - Steuerungsstrategie für Photovoltaik-Freiflächenanlagen aus der Sicht des Naturschutzes und der Raumordnung,“ Wien, 2011.
- [20] Herden C., Rasmu, J.,Gharadjedaghi B., „Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen,“ Bonn, Januar 2009.
- [21] Hietel, E., Reichling, T. und Lenz, C. , „Leitfaden für naturverträgliche und biodiversitätsfreundliche Solarparks - Maßnahmensteckbriefe und Checklisten,“ 2021.

3.2 Planungsrechtliche Situation

3.2.1 Landesplanerische Aspekte

3.2.1.1 Plans Directeurs Sectoriels (PDS) primaires

Die sektoriellen Leitpläne verfolgen die Zielsetzung Gebiete für Infrastrukturprojekte, Landschaftsschutz, Industrieflächen und den Wohnungsbau zu schaffen. Das Projektareal ist nicht von den primären sektoriellen Leitplänen betroffen (Tabelle 1 und Abbildung 11) [3].

Tabelle 1: Sektorielle Leitpläne in der näheren Umgebung des Projektareals [3]

Sektorieller Leitplan	Projekt	Entfernung	Priorität
Transport (PST)	• Projet 8.5 - PC5 Medernach - Ermsdorf	2 km	2
Landschaft (PSP)	• Grands Ensembles Paysagers - Mullerthal	1 km	-

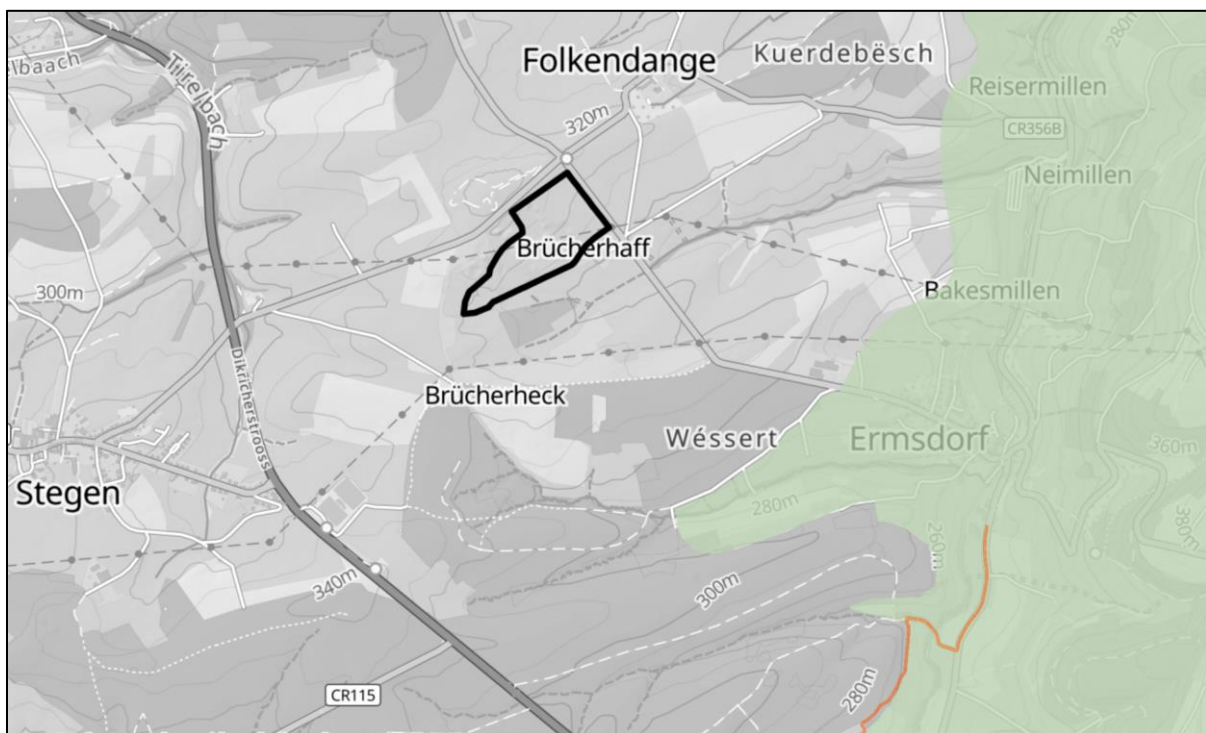


Abbildung 11: Lage des Projektareals (schwarz) in Bezug auf die sektoriellen Leitpläne (Linie orange: PST, Fläche grün: PSP) [3].

3.2.1.2 Plans Directeurs Sectoriels (PDS) secondaires

Mit dem RGD vom 23. Juli 2021⁵ wurde das RGD vom 9. Januar 2006⁶ aufgehoben mit dem Ziel, den Standort neuer Deponien auf der Grundlage des plan national de gestion des déchets et des ressources (PNGDR) festzulegen.

3.2.2 Kommunalplanung

Im PAG der Gemeinde Vallée de l'Ernz [6] befindet sich das Projektareal in der zone verte (Abbildung 12). Aufgrund dessen wurde der Bereich keiner strategischen Umweltprüfung (SUP) gemäß dem geänderten Gesetz vom 22 Mai 2008⁷ unterzogen.

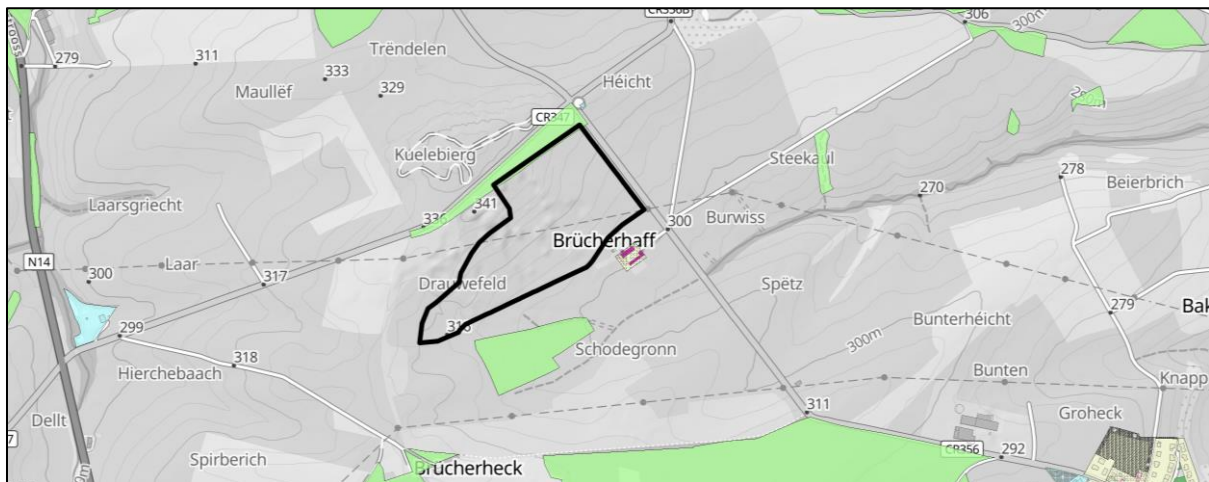


Abbildung 12: PAG der Gemeinde Vallée de l'Ernz [3], Projektareal in Schwarz.

3.2.3 Integrierter nationaler Energie- und Klimaplan (NECP)

Der NECP soll zu einer verbesserten Koordinierung der europäischen Energie- und Klimapolitik beitragen und ist das zentrale Instrument, um die EU-2030-Ziele für Klimaschutz, erneuerbare Energien und Energieeffizienz umzusetzen. Das Pariser Abkommen vom 12. Dezember 2015 bildet die Grundlage für die weltweiten Klimaschutzmaßnahmen. Vorrangiges Ziel ist es, die Erderwärmung im Vergleich zum vorindustriellen Niveau auf deutlich unter zwei Grad Celsius, idealerweise auf 1,5 Grad zu begrenzen, in der Erkenntnis, dass dies die Risiken und Auswirkungen des Klimawandels erheblich verringern würde [1].

Ein zentrales Ziel des NECP ist es, den Anteil erneuerbarer Energien durch den konsequenten Ausbau von Wind, Solar und Wärmepumpen auf 25 % bis zum Jahr 2030 anzuheben [1]. Bei

⁵ Règlement grand-ducal du 23 juillet 2021 portant abrogation du règlement grand-ducal du 9 janvier 2006 déclarant obligatoire le plan directeur sectoriel « décharges pour déchets inertes »

⁶ Règlement grand-ducal du 9 janvier 2006 déclarant obligatoire le plan directeur sectoriel « décharges pour déchets inertes »

⁷ Loi modifiée du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement

der Photovoltaik handelt es sich um eine erneuerbare Energiequelle, die schnell und vielseitig eingesetzt werden kann, und zwar auf Dächern, Böden und Gewässern. Die Photovoltaik hat seit 2008 erhebliche Fortschritte vermerkt. Die installierte elektrische Leistung stieg von 110 MW im Jahr 2010 auf 187 MW im Jahr 2020 im Großherzogtum. Aufgrund des enormen Potenzials spielt sie eine zentrale Rolle in der Energieversorgung und soll in den kommenden Jahren weiter ausgebaut werden [2]. Durch die Weiterverfolgung der Ausschreibungen für große PV-Anlagen, die Anpassung und Ausbau der Förderprogramme sowie die Stärkung des Eigenverbrauchs im Stromsektor soll die Solarenergie gefördert werden [1].

3.2.4 Plan national de gestion des déchets et des ressources (PNGDR)

Der Plan national de gestion des déchets et des ressources (PNGDR) enthält Maßnahmen und Leitlinien für die Umsetzung des geänderten Gesetzes vom 21. März 2012⁸, welches die europäische Richtlinie 2008/98/EG⁹ in nationales Recht umsetzt. Er analysiert die Situation der Abfallwirtschaft und die Maßnahmen, die ergriffen werden müssen, um die Wiederverwendung, das Recycling, die Verwertung und die Beseitigung von Abfällen unter möglichst umweltfreundlichen Bedingungen und im Einklang mit dem nationalen und internationalen Gesetzeskontext zu gewährleisten.

⁸ Loi du 21 mars 2012 relative à la gestion des déchets.

⁹ Richtlinie 2008/98/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 19. November 2008 über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien

3.3 Schutzgutspezifische Informationen

Im folgenden Kapitel werden Informationen bezüglich des Ist-Zustandes und, sofern vorhanden, des Plan-Zustandes zusammengefasst.

3.3.1 Schutzgut Mensch

Im Rahmen der Darstellung des Schutzgutes Mensch werden Informationen bezüglich der menschlichen Gesundheit, des allgemeinen Wohlbefindens sowie der gegenseitigen Verträglichkeit benachbarter Nutzungsarten zusammengestellt. Es handelt sich im Wesentlichen um die Aspekte Verkehr, Lärm, Schad- und Gefahrenstoffe, elektromagnetische Felder und Naherholungsfunktion.

3.3.1.1 Verkehr/Mobilität/Parkraum

Die Gemeinde Vallée de l'Ernz ist über die Nationalstraße N14 sowie die Landstraßen CR347, CR356, CR356B, CR357 und CR358 an das Straßennetz angeschlossen. Gemeindestraßen sowie Feld- und Waldwege bilden die übrigen Gemeindestraßen. Im Süden befindet sich der nationale Radweg PC5 (Piste cyclable de l'Ernz Blanche) [3].

Im Süden und Osten grenzt das Projektareal an die CR347 bzw. CR356. Im Westen verläuft ein Weg, der im Rahmen der Deponieaktivität genutzt wird. Unmittelbar westlich verläuft die N14 (Abbildung 13). Die Autobahn A7 ist über die N14, die CR347 und die B7 in rund 9 km in Schieren zu erreichen.

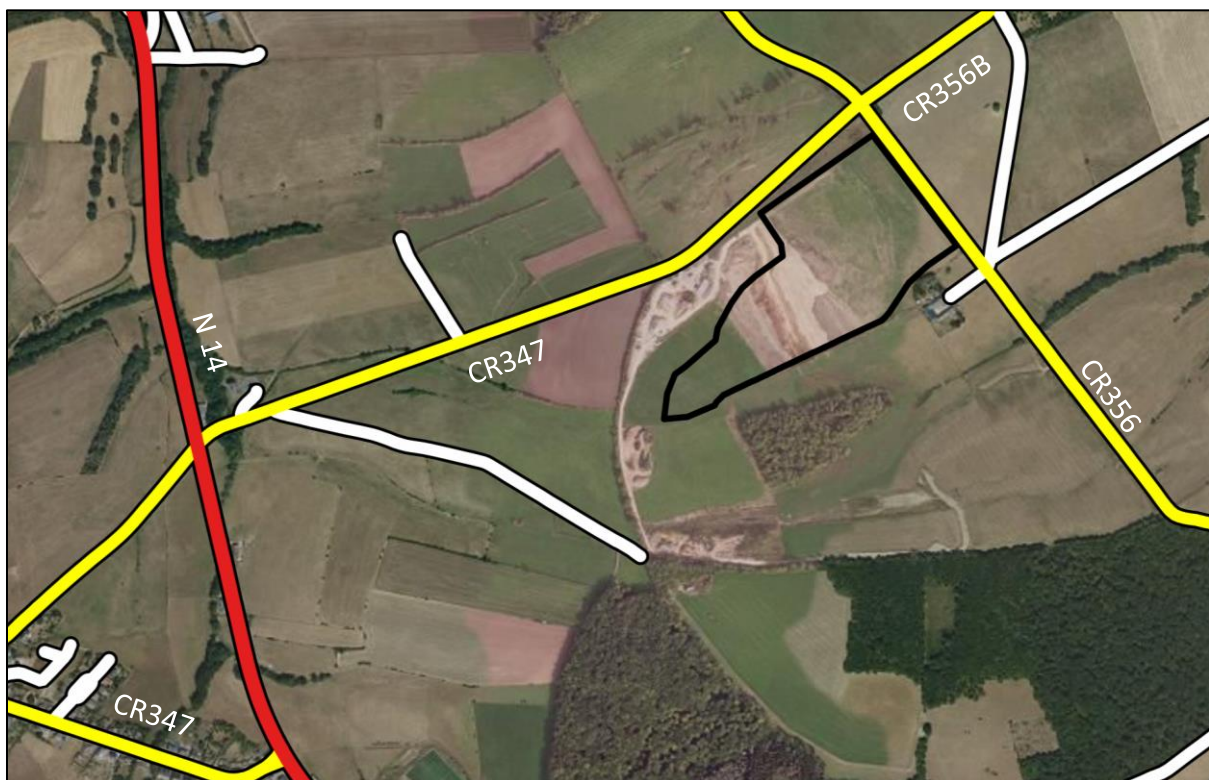


Abbildung 13: Hauptverkehrsstraßen im nahen Umfeld des Projektareals (rot). rot: Nationalstraße (N), gelb: Landstraße (CR), weiß: andere, Projektareal in Rot [3].

In unmittelbarer Nähe findet sich der Brücherhaff. Die nächsten Wohngebiete liegen in Ermsdorf rund 900 m südöstlich, in Folkendange rund 450 m nordöstlich und in Stegen rund 1 km südwestlich.

Bedingt durch den Baustellenverkehr kommt es während der Installationsphase temporär zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen. Während der sechsmonatigen Installationszeit werden insgesamt etwa 40 Sattelschlepper benötigt, um das Material zu transportieren. Maximal sind in dieser Phase zwei Sattelschlepper/Tag zu erwarten. Bedingt durch die Nutzung als Bauschuttdeponie ist auf den umliegenden Straßen jedoch aktuell bereits von einem erhöhtem Lastwagenverkehr (max. 250 Lkw pro Tag gemäß Anlagenbetreiber) auszugehen.

Während der Anlagen- bzw. Betriebsphase ist mit einem geringen Verkehrsaufkommen zu rechnen. Es wird angenommen, dass alle drei Monate Wartungsarbeiten notwendig sind. Der Betrieb der Anlage beläuft sich auf 30 Jahre. Die Schafe werden im August und im Februar/März mit einem Traktor mit Viehanhänger umgesiedelt. Zusätzlich sind wöchentliche Passagen für die Versorgung der Tiere (August bis Februar/ März) notwendig. Insgesamt entsprechen diese Bewegungen der normalen landwirtschaftlichen Tätigkeit.

3.3.1.2 Lärm

Im Rahmen der europäischen Richtlinie 2002/49/EG, die durch die RGD vom 2. August 2006¹⁰ in luxemburgisches Recht umgesetzt wurde, wurden für Luxemburg Lärmkarten erstellt. Diese liefern Informationen über die Lärmbelastung entlang von wichtigen Straßen, Eisenbahnlinien und zu den durch den Flugverkehr erzeugten Geräuschemissionen. Die Kennzeichnung der Lärmbelastung erfolgt durch den 24-Stunden Tag-Abend-Nacht-Lärmindex L_{den} und durch den Nachtlärmindex L_{ngt} . Bei einem Lärmschwerpunkt $L_{den} \geq 70$ dB(A) und einem $L_{ngt} \geq 60$ dB(A) ist eine kurzfristige Erstellung eines Lärmaktionsplans, in dem konkrete Aktionen zur Minderung der Lärmbelastung festgehalten werden, nötig. Bei einem Lärmschwerpunkt $L_{den} \geq 65$ dB(A) und einem $L_{ngt} \geq 55$ dB(A) wird ein Lärmaktionsplan auf langfristige Sicht erforderlich [7].

Die angrenzenden National- bzw. Landstraßen wurden nicht im Lärmkataster der AEV aufgenommen (Abbildung 14 und Abbildung 15) [3]. Bedingt durch die Nutzung als Bauschuttdeponie ist das Gebiet bereits vorbelastet.

Während der sechsmonatigen Installationsphase ist, bedingt durch den Baustellenverkehr und die Bauarbeiten, eine leichte temporäre Lärmbelastung zu erwarten. In der anschließenden Betriebsphase ist mit keinen erheblichen Lärmemissionen zu rechnen. Lärmemissionen durch die Versorgung der Schafe können vernachlässigt werden, da sie der bereits bestehenden landwirtschaftlichen Tätigkeit entsprechen.

¹⁰ Règlement grand-ducal modifié du 2 août 2006 portant application de la directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement



Abbildung 14: Lärmbelastung im Bereich des Projektareals (schwarz) durch den Straßenverkehr. Dargestellt ist das 24-Stundenmittel im Jahr 2016 [3].



Abbildung 15: Lärmbelastung im Bereich des Projektareals (schwarz) durch den Straßenverkehr. Dargestellt ist das nächtliche 8-Stundenmittel im Jahr 2016 [3].

3.3.1.3 Luftqualität

Die Beschreibung der Luftqualität erfolgt in Kapitel 3.3.5.

3.3.1.4 Staubemissionen

Durch den Betrieb der Agri-PV Anlage ist mit keinen Staubemissionen zu rechnen. Während der Bauphase kann es temporär durch den Baustellenbetrieb (Verkehr und Arbeiten) zu Emissionen kommen, die aufgrund des Umfangs der Arbeiten jedoch vernachlässigbar sind.

Durch den Betrieb des Recyclingcenters kommt es zu Staubemissionen. Neben dem Sichtschutz dienen die in Kapitel 3.3.6 beschriebenen Landschaftsintegrationsmaßnahmen als Staubschutzschirm. Zudem reichen Niederschläge aus, um den auf den Solarmodulen abgesetzten Staub zu entfernen. Andernfalls kann eine manuelle Reinigung in Betracht

gezogen werden. Es ist unwahrscheinlich, dass diese Arbeiten einen Einfluss auf den Betrieb der Anlage haben werden.

3.3.1.5 Gewerbliche Aktivitäten und Industrie

Es findet sich keine Seveso Anlagen innerhalb des Projektareals bzw. im nahen Umfeld.

3.3.1.6 Altlasten und Altlastenverdachtsflächen

Im Projektareal sind im Verdachtsflächenkataster (CASIPO) drei Verdachtsflächen (SPC/03/0337/ VER, SPC/12/0181/VER und SPC/12/0180/VER) vermerkt (vgl. Kapitel 3.3.3.3).

3.3.1.7 Strahlung

Gemäß dem EMV-Kataster, der die Basisstationen der öffentlichen Mobilfunknetze darstellt, befinden sich keine Mobilfunkantennen innerhalb des Projektareals (Abbildung 16). Die nächstgelegenen Stationen finden sich in mindestens 1 km. Es finden sich keine Hochspannungsleitungen bzw. Hochspannungsmasten. Durch das Projekt ist mit keiner weiteren Strahlung zu rechnen.

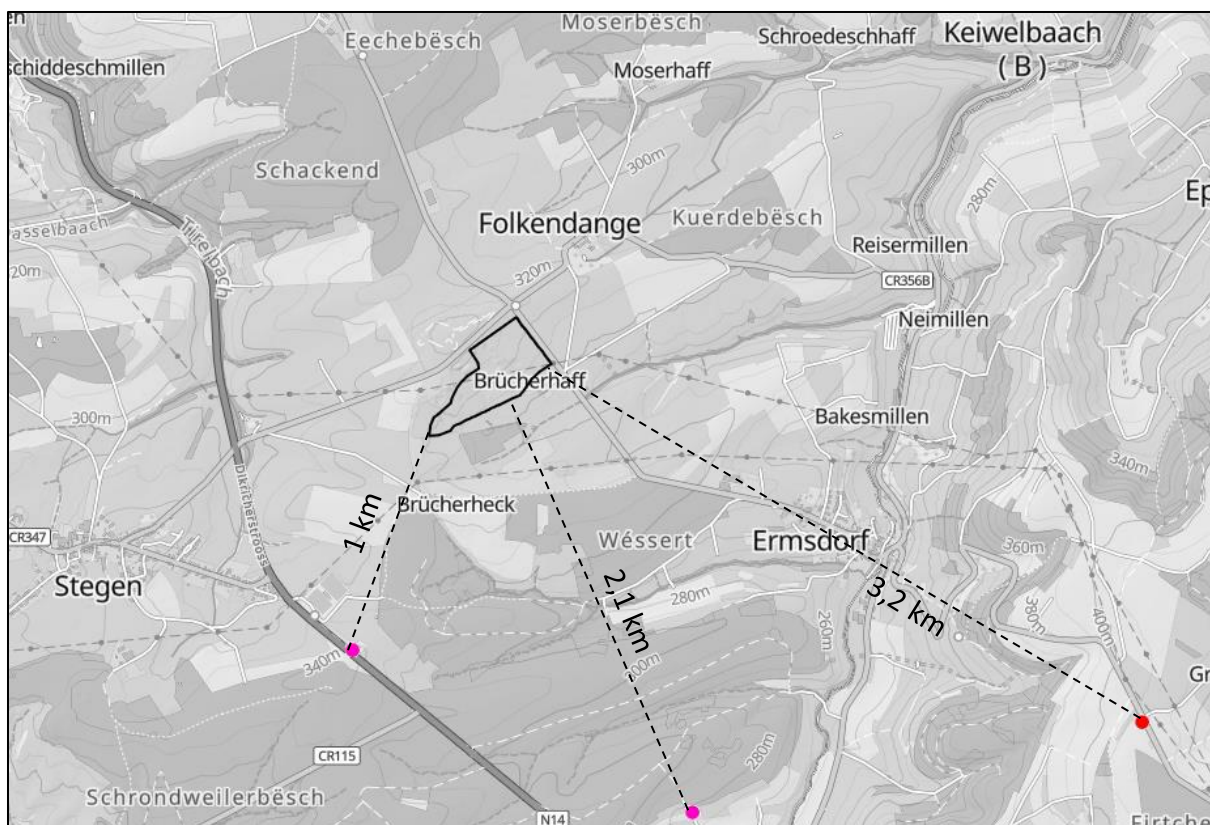


Abbildung 16: Darstellung der Basisstationen des öffentlichen Mobilfunknetzes ≥ 50 Watt (●) und 700 MHz ≥ 50 Watt (●), Projektareal in Schwarz [3].

3.3.1.8 Landwirtschaftliche Produktion

Der Konflikt um die Landnutzung hat sich in den letzten Jahrzehnten aufgrund des wachsenden Bedarfs an Bauland, Energie, Nahrung und Ressourcen verschärft. Wie in Kapitel 2.2 beschrieben, ermöglicht die Agri-PV Anlage die landwirtschaftliche Nutzung einer Fläche bei gleichzeitiger PV-Stromerzeugung.

Im Rahmen einer wissenschaftlichen Studie von Photosol, JPee und INRAE wurden die Auswirkungen von PV-Anlagen auf das Graswachstum untersucht [8]. Es zeigte sich, dass die jährlich kumulierte Biomasseproduktion beibehalten und die Futterressourcen über das Jahr verteilt wurden. Unter den Modulen waren der Vegetationsindex sowie das Graswachstum um 125 bis 200 % höher als auf den nicht beschatteten Referenzflächen. Im Hinblick auf den Klimawandel, der den Futterkalender verändert, kann eine höhere Sommerproduktivität, insbesondere in Dürreperioden, und eine breitere Verteilung der Produktion über das Jahr für die Landwirte von Vorteil sein.

3.3.1.9 Erholung

Bedingt durch die Nutzung als Bauschuttdeponie, dient das Areal nicht primär den Freizeitwecken.

3.3.2 Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt

Die Zusammenstellung der Grundlageninformationen zum Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt konzentriert sich auf die Aspekte „Artenschutz“ und „Biotop“. Bedingt durch die innerstädtische Lage werden die gebietsschutzspezifischen Aspekte kurz erläutert.

3.3.2.1 Gebietsschutz

Es befinden sich auf dem Gemeindegebiet Vallée de l'Ernz die zwei internationalen Natura 2000 Habitatgebiete „Vallée de l'Ernz blanche“ (LU0001015) und „Vallée de l'Ernz noire/ Beaufort/Berdorf“ (LU0001011). Zusätzlich findet sich im Osten das ausgewiesene nationale Naturschutzgebiet Eppeldorf – Elteschmuer (ZH 21). Im Südwesten, an der Grenze zur Gemeinde Nommern, ragt das auszuweisende nationale Naturschutzgebiet Schrondweiler – Seitert/Groëknapp (64) in die Gemeinde. Weitere auszuweisende nationale Naturschutzgebiete Müllerthal / Marscherwald / Lauterbuer/Haard / Friemholz / Weilerbaach (50) und Eppeldorf - Hossebiert (19) im Osten [3].

Die Planzone liegt in keinem nationalen oder internationalen Schutzgebiet und grenzt auch an keines an (Abbildung 17).

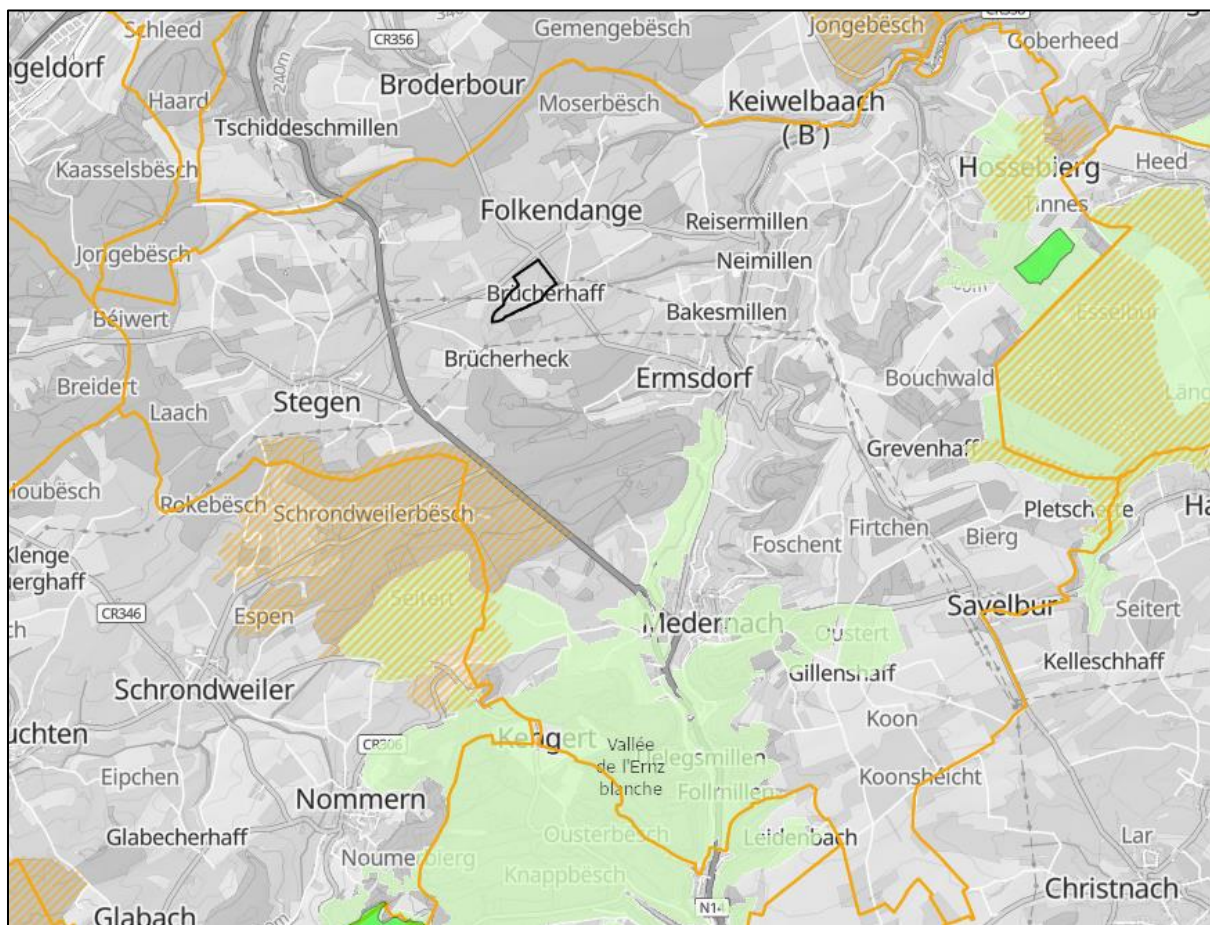


Abbildung 17: Darstellung der nächstgelegenen Schutzgebiete [3] (hellgrün: Natura 2000 Habitatschutzgebiete, grün: ausgewiesene nationale Schutzzone, orange schraffiert: auszuweisende nationale Schutzzone, Projektareal in Schwarz).

Tabelle 2: Nationale und internationale Schutzgebiete [3]

Name	Entfernung
Nationales Schutzgebiet „Eppeldorf – Elteschmuer“ (ZH 21)	4 km
Nationales Schutzgebiet „Schrondweiler – Seitert/ Groëknapp“ (in der Ausweisungsprozedur) 64	1,1 km
Nationales Schutzgebiet „Müllerthal“ (in der Ausweisungsprozedur) 50	3,8 km
Nationales Schutzgebiet „Eppeldorf - Hossebiarg“ (in der Ausweisungsprozedur) 19	3,9 km
Natura 2000 LU0001015 „ Vallée de l’Ernz blanche “	1,7 km
Natura 2000 LU0001011 „ Vallée de l’Ernz noire/ Beaufort/Berdorf “	3,4 km

3.3.2.2 Biotope und Lebensräume

Die Projektfläche besteht überwiegend aus Intensivgrünland und Rohbodenfläche sowie einem vergleichsweise kleinerem Bereich Extensivgrünland mit Beweidung. Gemäß Tabelle 3 befinden sich geschützte Biotope im Gesamtwert von **13.180 Ökopunkten** innerhalb der Untersuchungsfläche. Auf eine Aufwertung mit dem U1-Faktor wurde verzichtet, da die Fläche nach Abschluss der Arbeiten deutlich aufgewertet wird (vgl. Kapitel 4.2 und Plan General Layout in Anhang 1). Durch das Vorhaben werden **13.180 Ökopunkten** zerstört (Tabelle 4).

Tabelle 3: Synthèse des occupations du sol.

Synthèse des occupations du sol (Ecopoints)			
Catégorie de biotope	Situation initiale	Situation finale	Différence
Biotopes protégés d'intérêt communautaire (Annexe I) avec HEIC	0	0	0
Biotopes protégés d'intérêt communautaire (Annexe I) sans HEIC	0	0	0
Biotopes protégés au niveau national (Art 17) avec HEIC	0	0	0
Biotopes protégés au niveau national (Art 17) sans HEIC	13 180	0	-13 180
Autres occupations du sol (Non protégé) avec HEIC	0	0	0
Autres occupations du sol (Non protégé) sans HEIC	1 131 792	0	-1 131 792
Total Ecopoints	1 144 972	0	-1 144 972

Tabelle 4: Destruction selon Art.17.

Destruction selon Art.17 (Ecopoints)	
Annexe 1 (HIC) avec HEIC	0
Annexe 1 (HIC) sans HEIC	0
Art 17 avec HEIC	0
Art 17 sans HEIC	13 180
Non protégé avec HEIC	0
Total Ecopoints	13 180

3.3.2.3 Artenschutz

Das Büro MILVUS wurde 2018 beauftragt im Rahmen einer potenziellen Erweiterung der Bauschuttdeponie faunistische Detailstudien rund um die bestehende Anlage durchzuführen, so dass auf diese Ergebnisse zurückgegriffen werden kann [9]. 2022 erfolgte eine erneute Begehung durch MILVUS mit einer Ermittlung der möglichen Impakte durch die

Deponieerhöhung und Errichtung der Agri-PV Anlage. Für den Bau der nördlichen PV-Anlage wurde eine zusätzliche Stellungnahme von MILVUS vorgelegt (Anhang 2).

Ein Wochenstubenkomplex der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), eine Art, die im Anhang II und IV der FFH-Richtlinie aufgeführt ist, wurde im kleinen Waldgebiet nachgewiesen. Die Bechsteinfledermaus nutzt die Projektfläche vor allem für Transferflüge in die nördlich gelegenen Jagdhabitats. Zudem wurden verschiedene Arten bei der Bejagung auf der Planfläche der südlichen PV-Anlage verzeichnet (u.a. Großer und Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*, *N. noctula*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*), Braunes und Graues Langohr (*Plecotus austriaca*, *P. auritus*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)).

Weiter wurden folgende Brutvögel im nahen Umfeld beobachtet: Feldlerche (*Alauda arvensis*), Bluthänfling (*Linaria cannabina*), Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*), Dorngrasmücke (*Sylvia communis*) und Stieglitz (*Carduelis carduelis*).

Brutnachweise des Rot- und Schwarzmilans (*Milvus milvus*, *M. migrans*) konnten im Gegensatz zu 2018 nicht mehr im direkten Umfeld bestätigt werden. Der nächstgelegene Horst im Südosten war durch Nilgänse besetzt.

Außerdem wurde eine Nutzung beider Waldflächen durch die Wildkatze (*Felis sylvestris*) bestätigt.

Bei allen genannten Arten handelt es sich um solche des gemeinschaftlichen Interesses und fallen unter die Bestimmungen des Art. 17 und/oder Art. 21 des NSG.

3.3.3 Schutzgut Boden

Im Kapitel Schutzgut Boden werden die Geologie, der Boden sowie das Relief erläutert und die Daten zu den vorliegenden Altlastenverdachtsflächen zusammengestellt.

3.3.3.1 Geologie und Boden

Die Gemeinde Vallée de l'Ernz befindet sich geologisch betrachtet im Übergangsbereich des Luxemburger Sandsteins im Südosten und des triassischen Keupers im Nordwesten.

Nach der geologischen Karte [11] erstreckt sich das Projektareal im Bereich des Mittleren Keupers (Abbildung 18). Dieser setzt sich aus dem Steinmergelkeuper, dem roten Gipskeuper und dem Pseudomorphosenkeuper zusammen. Es handelt sich hierbei überwiegend um Mergel und Tonmergel. Er ist vom Schilfsandstein (km₂₅), einem hellgrauen, fein- bis mittelkörnigen, glimmerhaltigen Sandstein mit tonigem Bindemittel, dunklen Tonzwischenlagen und zahlreichen Pflanzenresten, zwischengeschaltet [3]. Im Rahmen der Erweiterung der Bauschuttdeponie sind das Abteufen von Grundwassermessstellen zur Erkundung des Untergrundes vorgesehen. Für diese Arbeiten wurde ein UVP-Screening bei der zuständigen Behörde im Februar 2023 eingereicht.

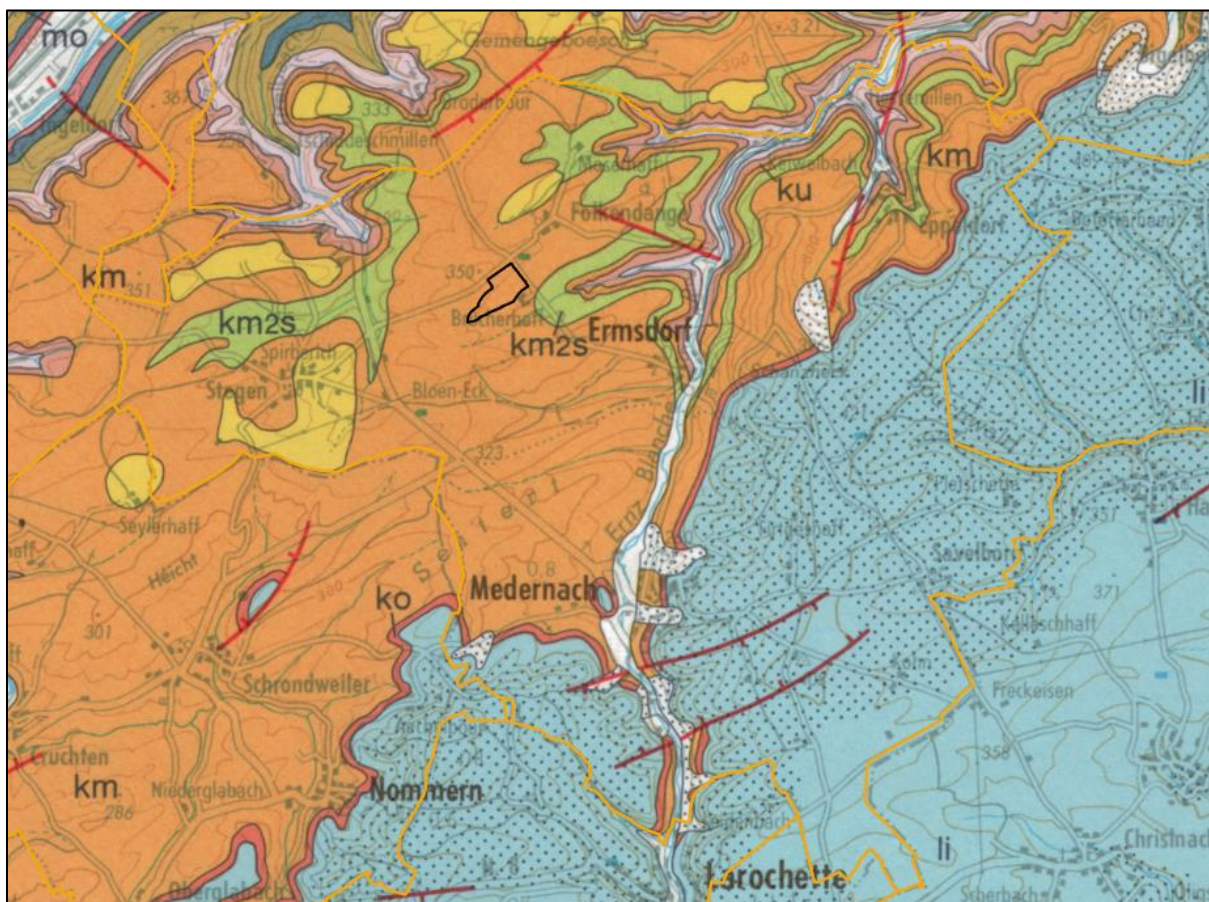


Abbildung 18: Auszug aus der geologischen Karte (geologische Übersichtskarte 1:100k, 1992) [3], Projektareal in Schwarz.

Aufgrund der verschiedenen geologischen Ausgangssubstrate finden sich unterschiedliche Böden auf dem Gemeindegebiet. Im Verbreitungsbereich des Mittleren Keupers werden

tonige oder schwer tonige Böden angesprochen. Die Wasserdurchlässigkeit der gebildeten Braunerden, Pararendzina-Pelosole oder Pelosole ist sehr gering. Es finden sich Oberflächenabflüsse, die dem Gefälle folgend dem Vorfluter zugeführt werden und nicht zur Grundwasserneubildung beitragen (siehe auch Kapitel 3.3.4.2) [10]. Abbildung 19 spiegelt diese Gegebenheiten wider. Eine detaillierte Bodenkarte (1:25.000) liegt für das Untersuchungsgebiet nicht vor. Aufgrund der Nutzung als Bauschuttdeponie liegen innerhalb des Planungsareals keine natürlichen Böden mehr vor. Durch die genehmigten Eingriffe in den Boden wurde der Bodenwasserhaushalt sowie der Lebensraum Boden langfristig gestört (z.B. durch Verdichtung der Böden zur Erreichung der notwendigen Stabilität, Verlust des Bodengefüges).

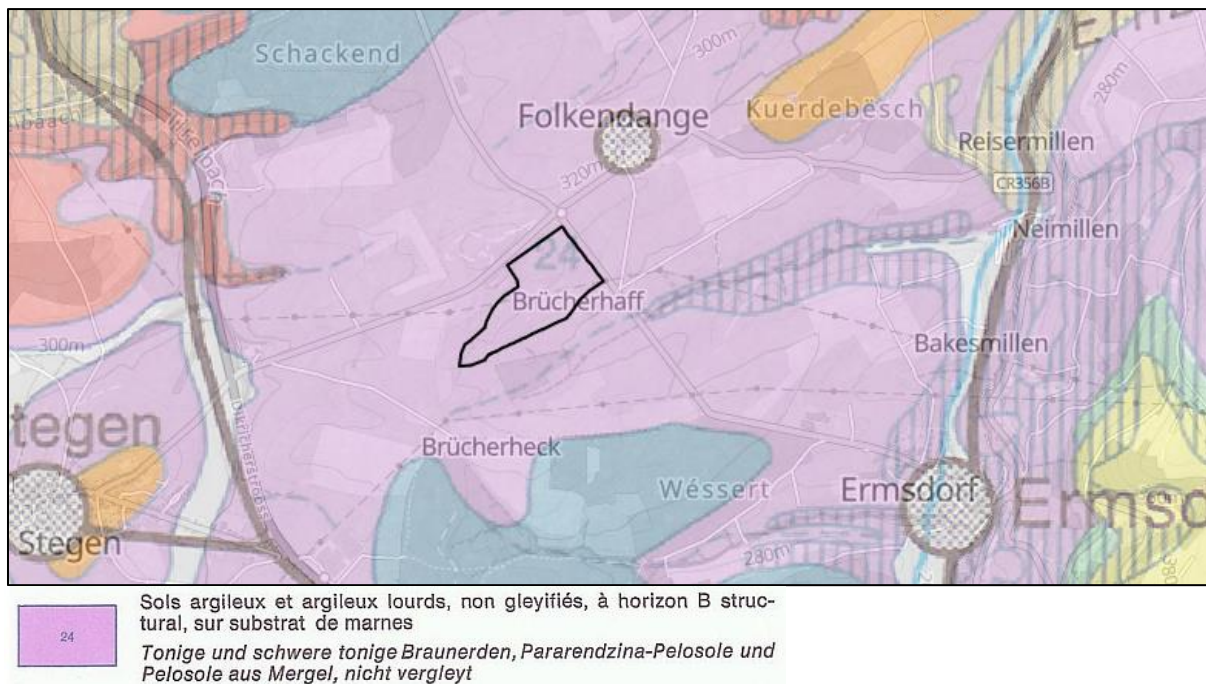


Abbildung 19: Auszug aus der Bodenkarte 1:100.000 [3] [12], Projektareal in Schwarz.

Abbildung 20 zeigt einen geringen Versiegelungsgrad im Projektareal. Im Vorfeld der Agri-PV Anlage soll das Projektareal vollständig aufgeschüttet werden. Im Anschluss wird die Fläche mit Mutterboden zugedeckt und angesät.

Die Solarmodule werden in Reihen auf Metallstrukturen montiert, die über Ankerschrauben in 1,00 bis 1,50 m Tiefe im Boden befestigt werden (Kapitel 0). Ein Betonfundament ist nicht vorgesehen. Einerseits findet so mit der Null-Beton-Technik über weite Bereiche keine Flächenversiegelung statt, andererseits können die Solarmodule im Anschluss an die Betriebsphase leicht und ohne Rückstände entfernt werden. Bau- und anlagenbedingt werden rund 70 m² (0,05 % der Fläche) versiegelt. Es werden neue Wege aus einer wasserdurchlässigen Schicht (Schotter) angelegt. Durch die geplante extensive Nutzung der Agri-PV-Anlage wird die Wiederherstellung der Bodenfunktion unterstützt. Die PV-Module verringern die direkte Sonneneinstrahlung und verhindern so ein Austrocknen des Bodens vor allem im Hochsommer. Weiterhin wird durch die Überdeckung durch die Module die Wind- und Wassererosion verringert.

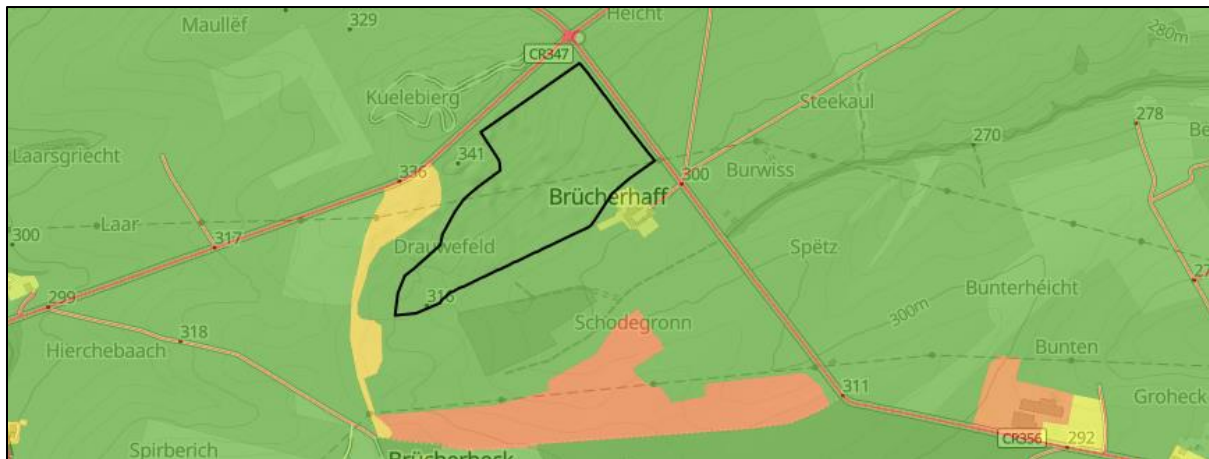


Abbildung 20: Versiegelungsgrad der Flächennutzungsflächen 2018 [3].

Es erfolgt, außerhalb der Transformatoren, keine Lagerung von Gefahrstoffen. Die Transformatoren verfügen über entsprechend dimensionierte Auffangwannen und Leckagewarnsysteme, so dass ein Austritt von Betriebsmitteln und damit eine Verunreinigung der Böden ausgeschlossen werden kann.

3.3.3.2 Topografie

Das Gelände ist hügelig und fällt insgesamt nach Südosten, in Richtung des Baches, ab.

3.3.3.3 Altlasten und Altlastenverdachtsflächen

Das Projektareal ist im Verdachtsflächenkataster aufgeführt (Stand März 2023). Es handelt sich um die Verdachtsflächen SPC/03/0337/VER, SPC/12/0181/VER und SPC/12/0180/VER. Weitere Informationen sowie die Lage können Abbildung 21, Tabelle 5 und Anhang 3 entnommen werden.



Légende:

SPC	SCA
Autre	En cours d'assainissement
Décharge	Nécessitant une intervention
Remblai	Restriction
Réservoir à Mazout	Sans restriction
	site recherche
	Communes

Abbildung 21: Lage der Verdachtsfläche (März 2022) [3].

Tabelle 5: Zusammenfassung der Verdachtsfläche (März 2023) [3].

Surface	SPC/12/0181/VER
Adresse	BRUCHERHAFF RUE DE FOLKENDANGE L-9368
Type	Autre
Site(s) lié(s)	-
Surface (ha)	0.01
Description	Aire de lavage pneus
Dossiers SSC	-
Dossiers DEC	1/00/0378
Historique	2003 - inconnu: 20-Blanchisserie et Car Wash
Commentaire	-
Surface	SPC/03/0337/VER
Adresse	BRUCHERHAFF RUE DE FOLKENDANGE L-9368 FOLKENDANGE
Type	Décharge
Site(s) lié(s)	-
Surface (ha)	24.72
Description	Déponie
Dossiers SSC	-
Dossiers DEC	1/00/0378 1/14/0280 1/16/0380 1/19/0081 1/19/0565
Historique	2003 - inconnu: 15-Décharge 2003 - inconnu: 20-Blanchisserie et Car Wash
Commentaire	- Déchets de démolition inertes, terres et rochers déblayés (1.500.000 m3)
Surface	SPC/12/0180/VER
Adresse	BRUCHERHAFF RUE DE FOLKENDANGE L-9368 FOLKENDANGE
Type	Autre
Site(s) lié(s)	-
Surface (ha)	0.08
Description	Aire de stationnement - aire de ravitaillement
Dossiers SSC	-
Dossiers DEC	1/00/0378
Historique	2003 - inconnu: 12-Dépôt, Entrepôt, Circuit de test, Commerce de charbon
Commentaire	-

3.3.4 Schutzgut Wasser

Im Rahmen der Darstellung des Schutzgutes Wasser werden die Grundlageninformationen bezüglich des Oberflächenwassers, des Grundwassers sowie des Abwassers zusammengestellt.

3.3.4.1 Oberflächengewässer

Ein Hauptvorfluter der Gemeinde stellt die *weiße Ernz* dar. Diese fließt aus südlicher Richtung kommend durch die Orte Medernach und Ermsdorf in Richtung Norden und knickt im Bereich von *Keiwelbaach* in nordöstliche Richtung ab. Bei Reisdorf mündet sie anschließend in die *Sauer*. Der *Tirelbaach*, der im Osten der Ortschaft Stegen entspringt und bei Gilsdorf in die *Sauer* fließt, stellt einen anderen großen Vorfluter dar [10].

Im Projektareal finden sich keine Oberflächengewässer. Rund 40 m südlich verläuft der *Brücherbaach* in nordöstliche Richtung, entwässert die Bereiche *Brücherhaff*, *Steekaul*, *Spätz*, *Bunterhéicht* und *Beierbich* und mündet nördlich des Campings Neimillen in die *weiße Ernz*. Auf Höhe des Projektareals führt dieser nur zeitweise Wasser.

Weder durch die Aufschüttung der Bauschuttdeponie noch durch die Agri-PV Anlage werden Oberflächengewässer beeinträchtigt (Plan 161049-43-022005c in Anhang 1).

Die Uferbereiche entlang der *weißen Ernz* sind von Hochwasserereignissen betroffen. Aufgrund des räumlichen Abstands zum Oberflächengewässer zeigt der Auszug aus der Hochwassergefahrenkarte (Abbildung 22), dass das Untersuchungsgebiet weitab von den gefährdeten Bereichen liegt [3].

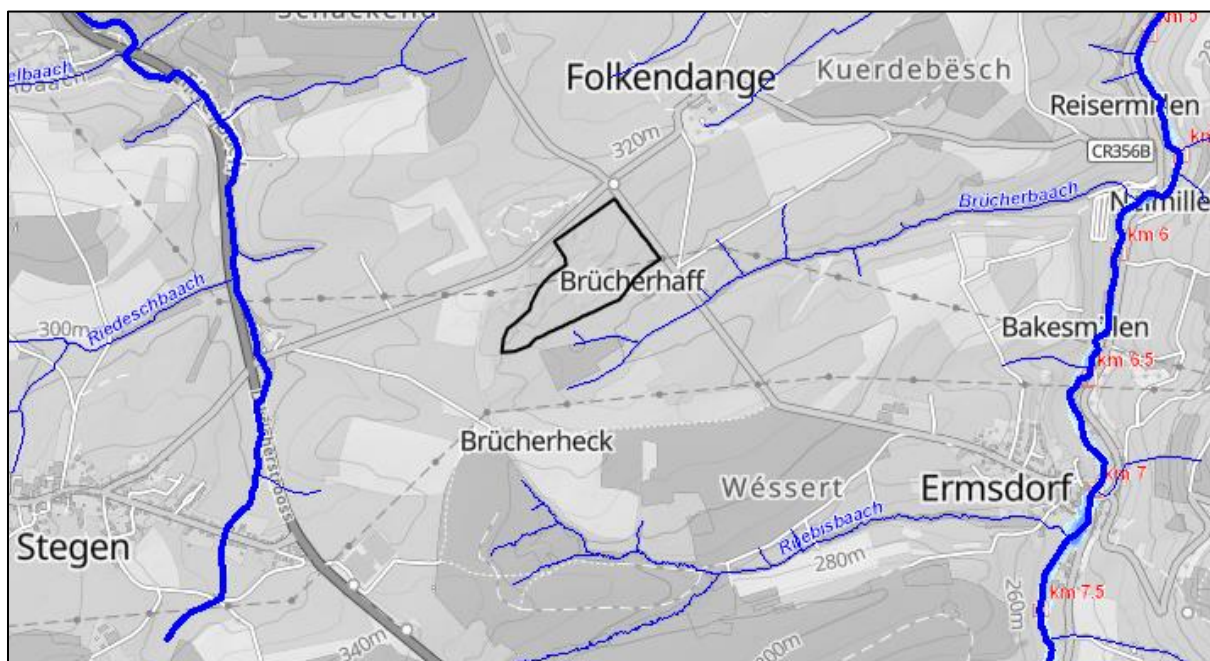


Abbildung 22: Lage des Projektareals (in Schwarz), Oberflächengewässer und HQ₁₀₀ Hochwasser 2021 [3].

Bedingt durch die tonigen Böden fließt das Niederschlagswasser in den Vorfluter ab oder sammelt sich in kleinen Mulden, wo es langsam versickert oder verdunstet. Eine schnelle Bodenversickerung findet augenscheinlich nicht statt.

Es erfolgt, außerhalb der Transformatoren, keine Lagerung von Gefahrstoffen. Die Transformatoren verfügen über entsprechend dimensionierte Auffangwannen und Leckagewarnsysteme.

3.3.4.2 Grundwasser

Wie aus Abbildung 23 hervorgeht, liegt das Projektareal nicht innerhalb eines Grundwasserleiters. Die triassische Randfazies und der Luxemburger Sandstein befinden sich westlich bzw. östlich/südöstlich des Untersuchungsgebietes. Es finden sich keine gefassten Quellen und Brunnenbohrungen im Projektareal. Die nächsten Fassungen befinden sich in min. 1 km Entfernung (Forage Schmit FCP-705-34, Source Bakesmühle SPC-705-10). Trinkwasserschutzgebiete sind nicht betroffen [3]. Eine Quelle befindet sich 60 m südlich des Projektareals. Diese wird weder durch die Erhöhung der Bauschuttdeponie noch durch die Agri-PV Anlage beeinträchtigt (Plan 161049-43-022005c in Anhang 1).

Es erfolgt, außerhalb der Transformatoren, keine Lagerung von Gefahrstoffen. Die Transformatoren verfügen über entsprechend dimensionierte Auffangwannen und Leckagewarnsysteme.

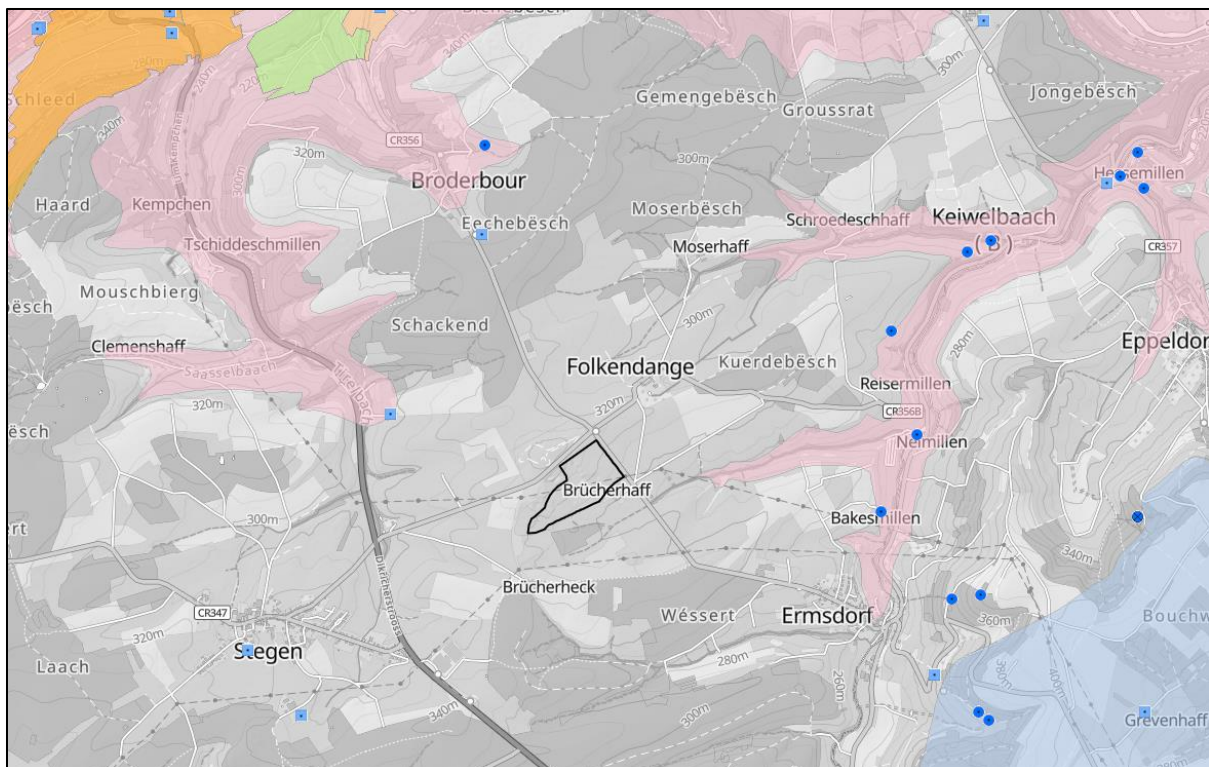


Abbildung 23: Lage des Projektareal in Schwarz bezüglich des Grundwasserleiters (rosa: triassische Randfazies, blau: Luxemburger Sandstein), der provisorischen Trinkwasserschutzzonen (orange), der ausgewiesenen Trinkwasserschutzzonen (rot/orange/ grün) und der Quellen, Brunnen bzw. GWM [3].

Im Rahmen des Betriebes bzw. der Erweiterung der Bauschuttdeponie sollen mehrere Grundwassermessstellen abgeteuft werden (Abbildung 24). Ein UVP-Screening wurde bei der zuständigen Behörde im Februar 2023 eingereicht.

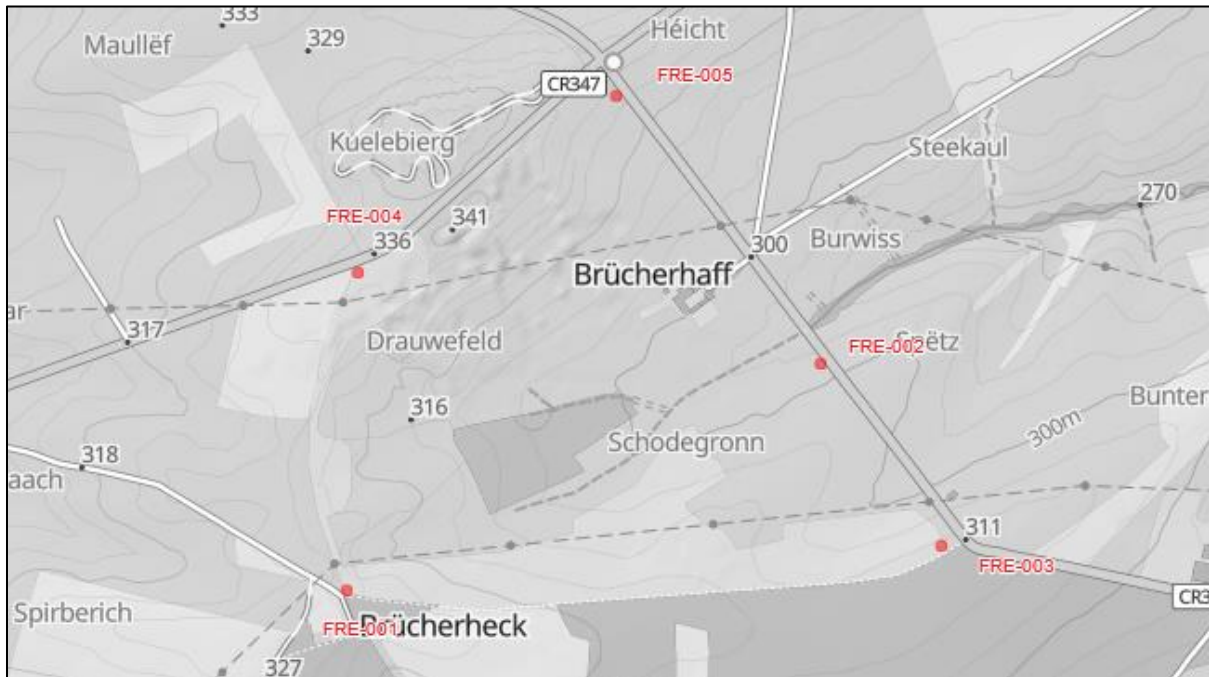


Abbildung 24: Lageplan der geplante GWM.

Oberflächennahe geothermische Bohrungen sind im Projektarealgenehmigungspflichtig. Aufgrund der Natur des Projektes, ist jedoch nicht von einem solchen Eingriff auszugehen (Abbildung 25) [3].

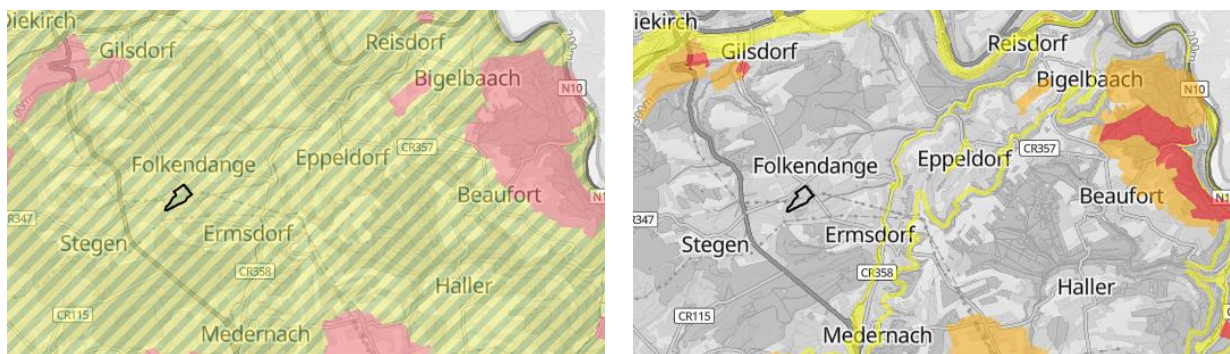


Abbildung 25: Lage des Projektareal bezüglich der Machbarkeit von oberflächennahen geothermischen Bohrungen (rot: Geothermische Bohrungen sind nicht erlaubt, gelb-grün gestreift: Geothermischen Bohrungen sind genehmigungspflichtig. Die Tiefe der Erdbohrung und die Wahl des Wärmeträgers ist mit der Wasserwirtschaftsverwaltung abzuklären) (links) und der Machbarkeit von sehr oberflächennahen geothermischen Installationen (<15 m) (rot: Geothermische Installationen (<15 m) sind nicht erlaubt, orange: Geothermische Installationen (<15 m) sind genehmigungspflichtig und mit einer möglichen Tiefenbeschränkung genehmigungsfähig, gelb: Geothermische Installationen (<15 m) sind genehmigungspflichtig) (rechts) [3].

Die Grundwasserneubildungsrate (GWN) im Projektareal schwankt zwischen 3-4 l/s*km² (Abbildung 26) [13]. Generell wird die GWN durch den Bau von PV-Anlagen nicht beeinträchtigt, da das Niederschlagswasser von den geeigneten Modulflächen abfließen kann [14].

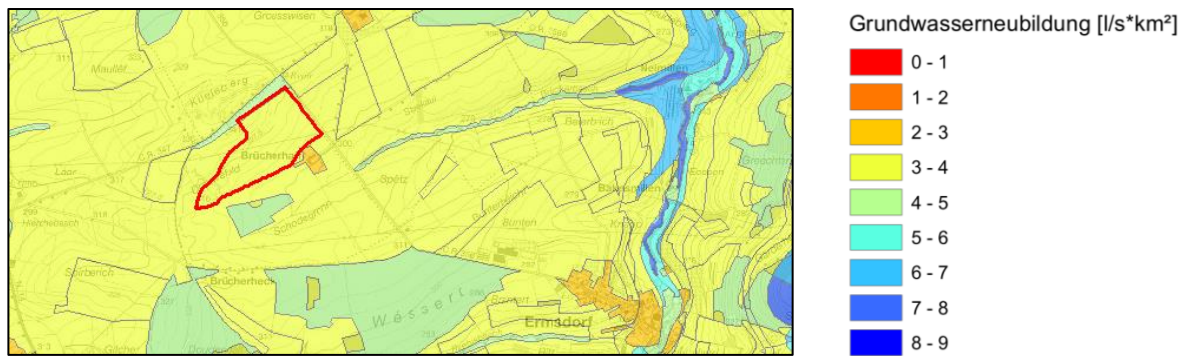


Abbildung 26: GWN im Bereich der planungsrelevanten Fläche [13]

3.3.4.3 Abwasser und Entwässerungskonzept

Die Deponie entwässert auf natürliche Art und Weise. Es sind weder Drainagen vorhanden noch vorgesehen. Eine Entwässerung bzw. ein Kanalanschluss der Agri-PV Anlage ist nicht notwendig und nicht vorgesehen.

3.3.5 Schutzgut Klima/Luft

Das Großherzogtum Luxemburg befindet sich im ozeanisch beeinflussten Klimabereich, der durch gemäßigte Temperaturen im Winter und Sommer geprägt ist. Die jährlich kumulierte Niederschlagsmenge zwischen 1971 und 2000 liegt im Bereich des Projektareals zwischen 800 und 850 mm [15]. Die Gemeinde Vallée de l'Ernz liegt im Wuchsregion „Gutland“ und im Wuchsgebiet „Stegener Gutland“ in einer Höhe von 220 bis 420 m ü. NN [3, 16].

Die Gemeinde Vallée de l'Ernz befindet sich im Prozessraum „Süd“. Er ist durch Flurwinde vom kühleren Umland in die wärmeren Siedlungsbereiche geprägt; je nach Reliefausprägung werden die Flurwinde zum Teil mit leichten Hangabwinden ergänzt. Tabelle 6 hebt die wesentlichen Merkmale hervor [17].

Tabelle 6: Wesentliche Merkmalausprägungen des Prozessraumes „Süd“ [17].

Merkmal	Prozessraum „Süd“
Relief	<ul style="list-style-type: none"> flach bis hügelig auf 130 bis knapp 436 m ü. N.N. durchschnittliche Höhenlage von 200-300 m ü. N.N.
Landnutzung	<ul style="list-style-type: none"> intensive landwirtschaftliche Nutzung (ca. zwei Drittel der Fläche) dichter besiedelt mit einzelnen größeren Städten im Süden industriell geprägt
Lufttemperatur (4 Uhr)	<ul style="list-style-type: none"> durchschnittlich 16,5 °C große Unterschiede zwischen stark versiegelten (max. 21,5 °C) und grünteprägt Arealen (Minimum bei 14 °C)
Windfeld (4 Uhr)	<ul style="list-style-type: none"> Windgeschwindigkeiten von 0-2,7 m/s aufgrund der geringeren Geländerauigkeit tendenziell höhere Windgeschwindigkeiten als im Norden deutlich herabgesetzte Windgeschwindigkeiten in den Städten (Hinderniseffekt der dichten Bebauung)
Kaltluftvolumenstrom (4 Uhr)	<ul style="list-style-type: none"> dem Muster des Windfeldes folgend höchste Kaltluftvolumenströme an den Talhängen (z.B. Tal der Alzette, max. 107 m³/(s*m))
Kaltluftproduktion (4 Uhr)	<ul style="list-style-type: none"> insb. in den Tälern und/oder den Acker-/Rasen-/u. Freiflächen überdurchschnittliche Kaltluftproduktionsrate
PET (14 Uhr)	<ul style="list-style-type: none"> große Unterschiede zwischen Wäldern (Minimum von 19,5 °C) und versiegelten, sonnenexponierten Standorten (max. 46 °C) durchschnittlich knapp 35 °C (mäßige- bis starke Wärmebelastung)

Im Bereich des Projektareals fließt die nächtliche Kaltluft entlang der Freiflächen Richtung Osten und Südosten zum *Brücherbaach* ab und wird entlang des Baches zur *weißen Ernz* transportiert. Die Windgeschwindigkeiten nehmen in Richtung des Wasserlaufs zu und weisen über weite Bereiche eine potenzielle klimaökologische Wirkung auf (Abbildung 27). Zur Bewertung der Tagsituation wird der humanbioklimatische Index PET (Physiologisch Äquivalente Temperatur) um 14:00 Uhr herangezogen, der sich auf außenklimatische Bedingungen basiert und eine starke Abhängigkeit von der Strahlungstemperatur zeigt. Wie aus Abbildung 28 hervorgeht, überschreitet die PET an einem autochthonen Sommertag die 29 °C Marke (keine bis schwache Wärmebelastung). Diese Temperatur ist auf die ungehinderte Sonneneinstrahlung zurückzuführen [17].

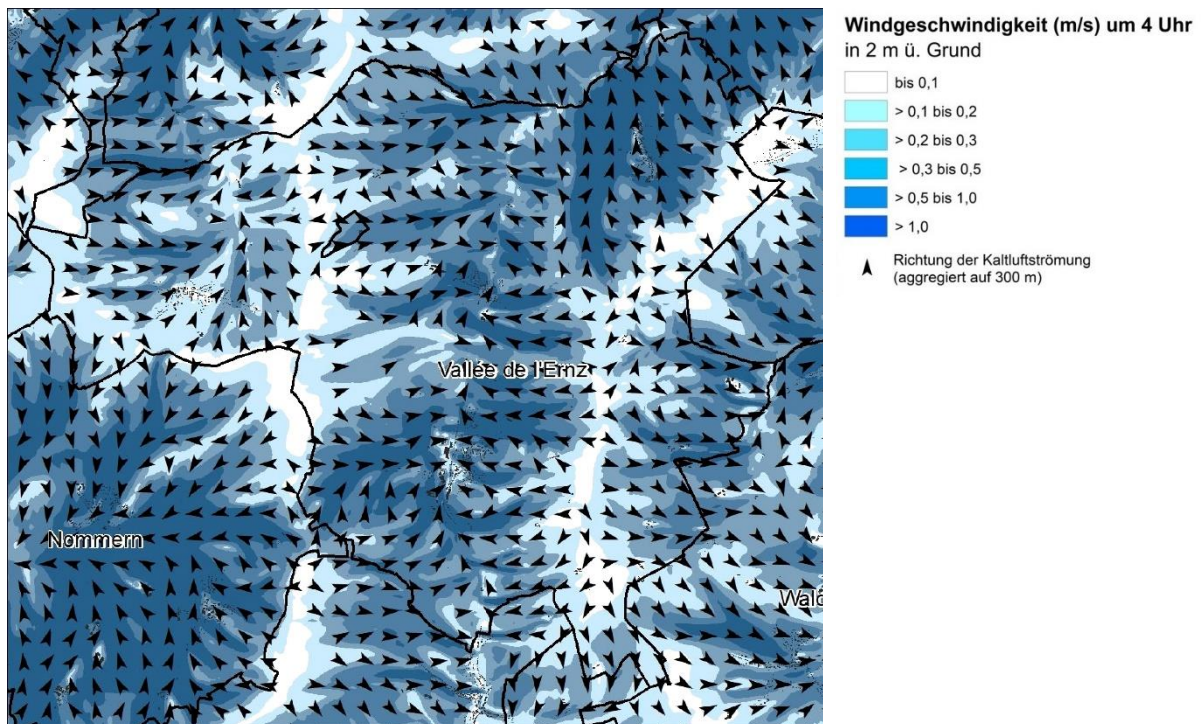


Abbildung 27: Bodennahes nächtliches Strömungsfeld (m/s) um 4h [17].

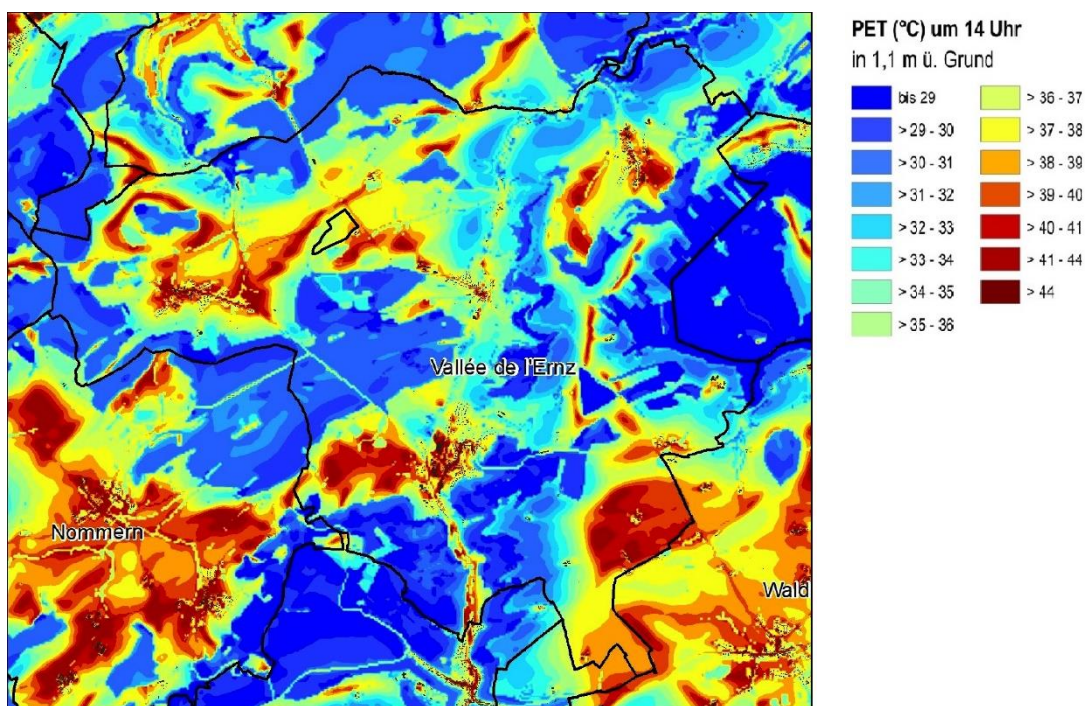


Abbildung 28: PET am Tag in Luxemburg [17].

Das Projektareal fungiert als Kaltluftentstehungsgebiete und weist eine Kaltluftvolumenstromdichte von bis zu $15 \text{ m}^3/(\text{s} \cdot \text{m})$ auf [17] (Abbildung 29).

In den Planungshinweiskarten steht die stadtklimatische Bedeutung von Grünflächen sowie deren Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsänderungen im Mittelpunkt. Das Projektareal fungiert als Ausgleichraum mit erhöhter bioklimatischer Bedeutung [17].

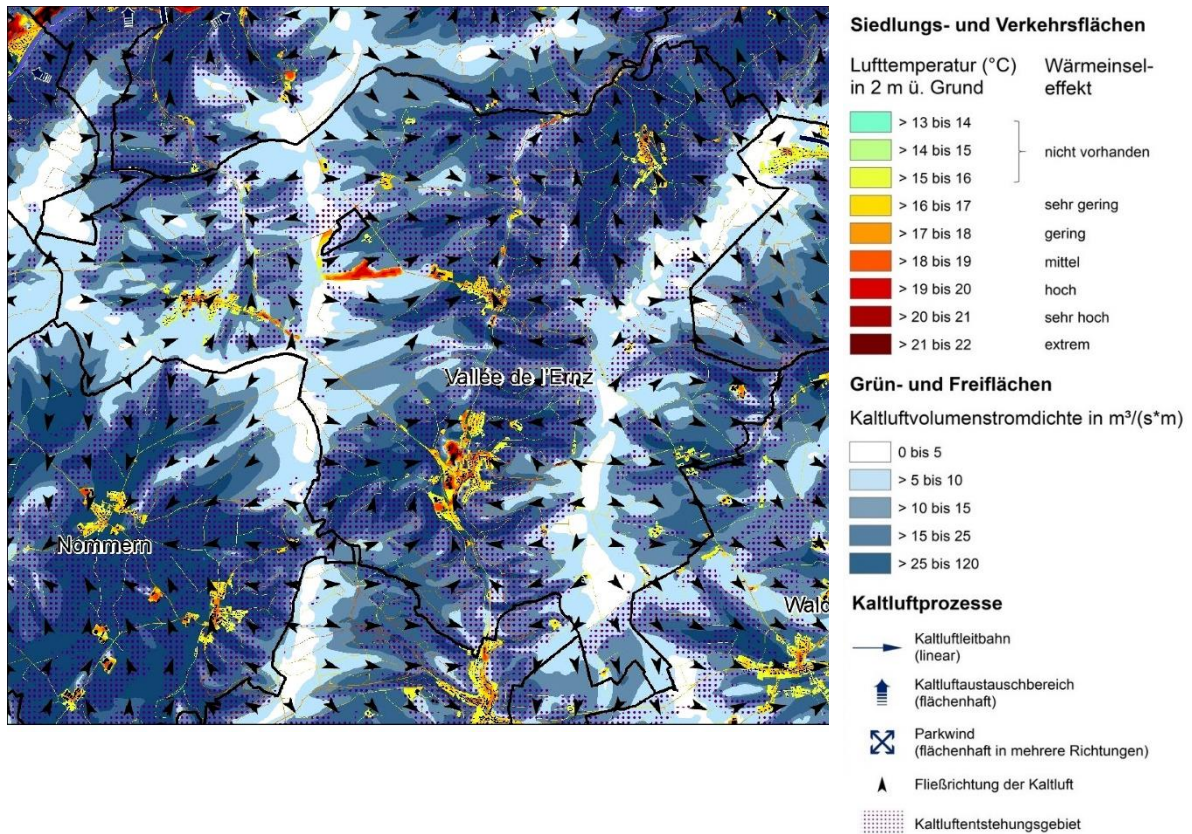
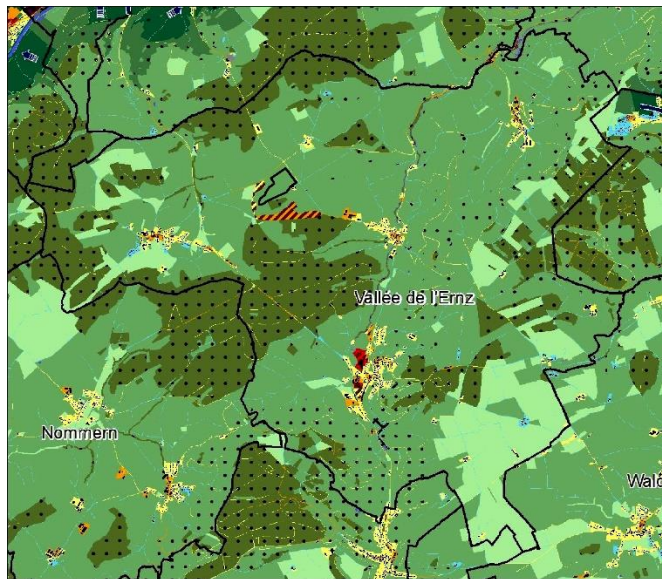


Abbildung 29: Klimaanalysemappe [17].



Wirkungsraum: Siedlungs- und Verkehrsflächen

Bewertungsgegenstand ist die sommerliche humanbioklimatische Belastungssituation im Wirkungsraum in der Nacht. Je höher die Belastung, desto höher ist das Handlungsbedürfnis für proaktive Anpassungsmaßnahmen.

- Sehr günstige bioklimatische Situation**
Vorwiegend offene Siedlungsstruktur mit guter Durchlüftung und einer geringen Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierungen bei Beachtung klimakologischer Aspekte. Das sehr günstige Bioklima ist zu sichern. Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation sind nicht erforderlich. Der Vegetationsanteil sollte möglichst erhalten bleiben.
- Günstige bioklimatische Situation**
Geringe bis mittlere Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung bei Beachtung klimakologischer Aspekte. Das günstige Bioklima ist zu sichern. Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation sind nicht notwendig. Freiflächen und der Vegetationsanteil sollten möglichst erhalten bleiben.
- Mittlere bioklimatische Situation**
Mittlere Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation werden empfohlen. Die Baukörperstellung sollte beschattet. Freiflächen erhalten und möglichst eine Erhöhung des Vegetationsanteils angestrebt werden.
- Ungünstige bioklimatische Situation**
Hohe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation sind notwendig. Es sollte keine weitere Verdichtung (insb. zu Lasten von Grün-/Freiflächen) erfolgen und eine Verbesserung der Durchlüftung angestrebt werden. Freiflächen sollten erhalten und der Vegetationsanteil erhöht werden (ggf. Begrünung von Blockinnenhöfen).
- Sehr ungünstige bioklimatische Situation**
Sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation sind notwendig und prioritär. Es sollte keine weitere Verdichtung (insb. zu Lasten von Grün-/Freiflächen) erfolgen und eine Verbesserung der Durchlüftung angestrebt werden. Freiflächen sind zu erhalten und der Vegetationsanteil sollte erhöht sowie möglichst Entsiegelungsmaßnahmen durchgeführt werden (z.B. Pocket-Parks, Begrünung von Blockinnenhöfen).

Ausgleichsraum: Grün- und Freiflächen

Bewertungsgegenstand ist die sommerliche kaltlufthaushaltliche Bedeutung der Grün- und Freiflächen für die Entlastung des Wirkungsraumes in der Nacht. Je höher die Bedeutung, desto höher ist die Empfindlichkeit der Flächen gegenüber - vor allem baulichen - Nutzungsintensivierungen und damit ihre Schutzbedürftigkeit.

- Sehr hohe bioklimatische Bedeutung**
Flächen, die die Kernbereiche der wirkraumbezogenen Kaltluftleitbahnen, Kaltluftaustauschbereiche und Parkwinde bilden.
- Hohe bioklimatische Bedeutung**
Flächen, die den Randbereich der wirkraumbezogenen Kaltluftleitbahnen, Kaltluftaustauschbereiche und Parkwinde darstellen.
- Erhöhte bioklimatische Bedeutung**
Gut durchlüftete Bereiche, die an belastete Siedlungsflächen (= mittlere bis sehr ungünstige bioklimatische Situation) angrenzen oder Flächen mit besonders hoher Kaltluftproduktivität.
- Geringe bioklimatische Bedeutung**
Alle übrigen Flächen des Ausgleichsraums.

Kaltluftprozesse

- Kaltluftleitbahn (linear)
- Kaltluftaustauschbereich (flächenhaft)
- Parkwind (flächenhaft in mehrere Richtungen)

Sonderfunktion von (potentiellen) öffentlichen Grünflächen und Wäldern

Wäldern kommt aufgrund ihrer Wirkung als Kühlinsel am Tag auch dann eine besondere klimakologische Bedeutung zu, wenn sie nicht Bestandteil eines nächtlichen Kaltluftflusssystems sind. Desweiteren können öffentliche Grünflächen insbesondere tagsüber als wichtige Rückzugsorte für die Bevölkerung dienen. Öffentlich zugängliche Grünflächen sollten nach Möglichkeit über eine hohe Mikroklimavarietät und/oder einen hohen Baumannteil verfügen, damit sie ihre bioklimatische Gunstwirkung tagsüber bestmöglich entfalten.

- (potentielle) öffentliche Grünflächen | Wälder mit sehr hoher Bedeutung**
Wälder bzw. öffentliche Grünflächen, die zur aktiven Hitzeerholung tagsüber von der Bevölkerung aufgesucht werden können und zusätzlich mindestens eine erhöhte Bedeutung (entsprechende Stufe ist dem Grünton zu entnehmen) für das Kaltluftprozessgeschehen in der Nacht haben. Wälder und öffentliche Grünflächen mit dieser Doppelfunktion weisen die höchste Schutzbedürftigkeit auf.
- Übrige (potentielle) öffentliche Grünflächen | Wälder (hohe Bedeutung)**
Wälder bzw. öffentliche Grünflächen, die zur aktiven Hitzeerholung tagsüber von der Bevölkerung aufgesucht werden können.

Sonstiges

- Baustelle
Änderungen der bioklimatischen Situation im Wirkungsraum oder der bioklimatischen Bedeutung im Ausgleichsraum sind auf der Fläche selbst und ihrem näheren Umfeld möglich.
- Gewässer
- Gebäude
- Straßen, Plätze (Hintergrund)
- Gleise
- Landesgrenze Luxemburg
- Kommunale Grenze

Abbildung 30: Planungshinweiskarte [17].

Im Rahmen des nationalen Luftqualitätsprogramms und des „Klimapakt Loftqualitéit“ wurde die Stickstoffdioxidkonzentration auf nationaler Ebene durch Passivsammler gemessen. Für die Gemeinde Vallée de l'Ernz liegen keine Messungen vor. In Schrondweiler lag die mittlere NO₂ Konzentration im Jahr 2018 bei 14,61 µg/m³ und entspricht somit einer ausgezeichneten Luftqualität bezüglich dieses Parameters. Innerhalb der Gemeinde Waldbillig lag die jährliche mittlere NO₂ Konzentration im Bereich von 10 µg/m³. Die geostatistische Interpolationskarte spiegelt diese Werte für das Untersuchungsgebiete Anfang März 2023 wider (<25 µg/m³) [3].

Auf oder in direkter Nähe der planungsrelevanten Fläche befinden sich keine mittelgroßen Feuerungsanlagen. Die nächstgelegenen Anlagen finden sich in rund 3,8 km Entfernung in Diekirch [3].

3.3.6 Schutzgut Landschaft

Das Gelände ist hügelig. Innerhalb des Planungsgebiets sowie im unmittelbaren Umfeld wurde die natürliche Landschaft durch den Betrieb der Bauschuttdeponie vollständig anthropogen überprägt.

Ausgewiesene Wanderwege oder Radwege sind nicht durch die Errichtung und den Betrieb der Agri-PV Anlage betroffen. Aufgrund der Vornutzung als Deponie gehen keine landschafts- oder ortsbildprägenden und kulturhistorisch wertvollen Elemente verloren.

Das Projektareal ist im Westen, Norden und Osten von Gehölzstrukturen eingegrünt (Abbildung 8, Abbildung 31 und Abbildung 32). Eine Geländewelle im Norden begrenzt ebenfalls den Sichtraum. Im Süden befindet sich das Waldgebiet *Wéssert* (Abbildung 7), zusätzlich soll zwischen dem Projektareal und dem Waldgebiet eine weitere Agri-PV Anlage entstehen. Die Bäume im Norden des Brücherhaff (Abbildung 9) führen zu Sichtverschattungen. Der Standort ist von den umliegenden Ortschaften nicht einsehbar. Nur von der CR 356 aus Richtung Ermsdorf kommend, der CR 356B sowie von der Anhöhe *Gärderheed* östlich von Ermsdorf (Abbildung 8, Abbildung 35 und Abbildung 36) besteht eine Einsehbarkeit, die aber aufgrund der kurzen Passierdauer nicht von Relevanz ist.



Abbildung 31: Eingrünung im Westen des Projektareals.



Abbildung 32: Eingrünung und Geländewelle im Norden.



Abbildung 33: Blick Richtung Projektareal vom Fußballplatz Bloen Eck.



Abbildung 34: Blick Richtung Projektareal von der Straße A Poschend in Stegen.



Abbildung 35: Blick Richtung Projektareal von der CR 356B.



Abbildung 36: Blick von Osten (Bereich Gärderheed) auf das Projektareal.

Um der Veränderung des Geländes sowie der Installation der Agri-PV Anlage entgegenzuwirken, diese besser in die Landschaft zu integrieren und die Einsehbarkeit einzudämmen sind ausführliche Eingrünungsmaßnahmen vorgesehen (Abbildung 37 bis Abbildung 39). Zudem fungieren die geplanten Gehölzstrukturen als Lebensraum und Leitlinie für die lokale Fauna und haben somit ebenfalls positive Effekte auf die Biodiversität.



Abbildung 37: Blick auf die Agri-PV Anlagen Nord und Süd in Folkendange (Quelle: EtherEnergy)



Abbildung 38: Blick von der CR356 auf das Projektareal – Ist-Zustand (Quelle: EtherEnergy)



Abbildung 39: Blick von der CR356 auf das Projektareal – Plan-Zustand (Quelle: EtherEnergy)

3.3.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Im Fokus der Betrachtung stehen das Kultur- und Naturerbe.

Gemäß der Liste des Institut national pour le patrimoine architectural (INPA) befinden sich auf der Planfläche keine Objekte oder Gebäude, die unter nationalem Denkmalschutz stehen [18]. Südwestlich der Fläche wurde ein bemerkenswerter Baum (*Quercus robur*) aufgenommen [3].

Zur Zeit der Berichterstattung liegen dem Studienbüro keine Informationen seitens des Institut National de Recherches Archéologiques (INRA) bezüglich archäologischer Stätte vor. Da es sich beim vorliegenden Projektareal jedoch um eine Bauschuttdeponie handelt, wo bereits Ablagerungsaktivitäten stattgefunden haben, wird angenommen, dass es sich nicht um archäologisch wertvolle Flächen handelt.

4. Vorprüfung der Betroffenheit der Schutzgüter

Gemäß Art. 4 des geänderten UVP-Gesetzes¹¹ stellt der vorliegende Bericht ein Screening dar und hat zum Ziel, festzustellen, ob das beschriebene Vorhaben erhebliche Umweltauswirkungen mit sich führt und damit eine Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß Art. 6 des geänderten UVP-Gesetzes bedarf.

Auf Grundlage der in Kapitel 3 zusammengetragenen Informationen zur Umweltverträglichkeit erfolgt eine Vorabschätzung zur Betroffenheit des Bauvorhabens auf die Umwelt. Berücksichtigt werden die Parameter „Grad der Veränderung“, „Dauer der Auswirkung“ sowie die „räumliche Ausdehnung der Auswirkung“. Zudem erfolgt eine Bewertung, ob das Vorhaben in der bau-, anlagen bzw. betriebsbedingten Phase relevant ist oder nicht.

¹¹ Loi modifiée du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement

4.1 Schutzgut Mensch

Geräusche und Erschütterungen entstehen in der Installationsphase durch den Baustellenverkehr und die Bauarbeiten [19]. Bedingt durch die Nutzung als Bauschuttdéponie ist das Gebiet jedoch bereits vorbelastet, der zusätzliche Baustellenverkehr von insgesamt 40 Sattelschlepper bzw. maximal zwei Sattelschlepper/Tag sowie der Baulärm führen zu keiner erheblichen Verschlechterung. Zudem ist zu berücksichtigen, dass die Wirkungen nur während sechs Monaten auftreten, also zeitlich begrenzt sind. Durch den Betrieb der Agri-PV-Anlage entstehen keine Emissionen, die evtl. negative Auswirkungen auf das Schutzgut haben.

Das Projektareal wird aktuell überwiegend als Mähwiese und Weide genutzt. Da es vorgesehen ist, das Projekt artenreich anzulegen und als Schafsweide zu nutzen steht der Bau der Agri-PV Anlage nicht in Konkurrenz zur Nahrungs- bzw. Futtermittelproduktion durch den Verlust von landwirtschaftlichen Flächen. Der vorgesehene Mindestabstand von 1 m zur GOK bringt mit sich, dass ausreichend Licht für die pflanzliche Primärproduktion in alle Bereiche unter den Modulen einfällt [20] und bei Beweidung mit Schafen Verletzungen der Tiere ausgeschlossen werden können [21]. Des Weiteren wurde in einer wissenschaftlichen Studie beobachtet, dass die jährlich kumulierte Biomasseproduktion beibehalten und die Futterressourcen über das Jahr verteilt wurden. Unter den Modulen waren der Vegetationsindex sowie das Graswachstum zudem höher als auf den nicht beschatteten Referenzflächen [8].

Es findet kein Verlust von Flächen mit Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung statt. Wegenetze werden nicht unterbrochen. Erhebliche Wirkungen auf das Schutzgut Mensch sind nicht zu erwarten.

4.2 Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt

Innerhalb der PV-Anlage muss für die Bechsteinfledermaus ein 50 m breiter Korridor geschaffen werden, um weiterhin eine Verbindung zwischen der Wochenstube und dem nördlich gelegenen Offenland zu ermöglichen und einer Zerschneidung von Lebensräumen entgegenzuwirken. Zusätzlich soll eine Verbindung zwischen dem Waldgebiet und dem Korridor durch das Pflanzen einer 3-reihigen Baumreihe geschaffen werden. Durch die Gestaltung des Korridors mit Krautsäumen, Heckenstrukturen und der Anpflanzung von Bäumen, bleiben die wichtigen Habitatfunktionen erhalten und werden sogar verbessert. Die Wildkatze und heckenbrütenden Vogelarten profitieren ebenso von diesen Maßnahmen. Die spätere extensive Bewirtschaftung des Projektareals sowie die Eingrünungsmaßnahmen im Westen und im Süden führen ebenfalls zu einer Aufwertung des Gebietes. Durch das Anlegen einer extensiven Wiese und die schonende extensive Pflege durch die Schafbeweidung können wertvolle und artenreiche Lebensräume geschaffen werden, die in der heutigen Landschaft durch eine zunehmende intensive Nutzung in Monokulturen oder aber auch durch die fehlende Pflege bedroht sind. Diese Maßnahmen haben ebenfalls einen Synergieeffekt auf die Avifauna [9].

Gemäß Artikel 17 des geänderten NSG müssen der Wert der geschützten Biotope und HEIC über eine Ökopunktbilanzierung berechnet werden. Unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen werden durch das Vorhaben keine weiteren Ausgleichsmaßnahmen mehr erfolgen müssen. Demzufolge müssen **keine Ökopunkte** gemäß Art. 63 (3) und Art. 65 über den Flächenpool ausgeglichen werden. Die Berechnungen (Projekte 2023_00362 und 2023_00363) sind dem Anhang 2 beigelegt.

Aufgrund der kumulativen Effekte der zwei Agri-PV Anlagen sollte zudem die Breite des Korridors der südlichen PV-Anlage auf 50 m erweitert und eine Leitlinie in Form einer 3-reihigen Baumreihe zwischen der Wochenstube und dem Korridor angelegt werden (vgl. Plan 161049-43-022005c im Anhang 1 und Abbildung 37). Diese Maßnahmen sind Bestandteil der naturschutzrechtlichen Genehmigung. Zudem ist es aus Isolationsgründen notwendig, die östlichen und westlichen Bereiche ohne geplante PV-Anlagen als natürliche Strukturen frei von baulichen Anlagen zu halten.

4.3 Schutzgut Boden

Durch das Vorhaben werden lediglich kleine Bereiche bau- und anlagenbedingt unterschiedlich intensiv versiegelt. Durch die effizienten neuen Fundamenttypen (gerammte Stahlrohre anstatt Betonfundamente) sowie die Ausführung der neuen Wege mit einer wasserdurchlässigen Schicht kann der Versiegelungsgrad der genutzten Fläche deutlich auf unter die von [21] empfohlenen 5 % reduziert werden. Zu berücksichtigen ist ebenfalls, dass es sich nicht um einen wertvollen, natürlich gewachsenen Boden handelt.

Bedingt durch die vorherige Nutzung als Bauschuttdeponie, und den damit verbundenen Eingriff in das Bodengefüge können baubedingte Bodenumlagerungen und Bodenverdichtungen durch den Einsatz schwerer Bau- und Transportfahrzeuge, durch die Verlegung der Erdkabel sowie durch Geländemodellierungen vernachlässigt werden.

Bodenerosion, bedingt durch ablaufendes Niederschlagswasser bei Starkregen, kann ebenfalls ausgeschlossen werden, da sich das Projektareal nicht in ausgeprägter Hangneigung befindet und der Boden durch eine geschlossene Grasdecke bedeckt ist. Zudem verringern die PV-Module die direkte Sonneneinstrahlung und verhindern somit ein Austrocknen des Bodens. Weiterhin wird durch die Überdeckung durch die Module die Wind- und Wassererosion verringert.

Gemäß des aktuellen Planungsstandes sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

4.4 Schutzgut Wasser

Die vorgesehenen Lücken zwischen den Modulen, die sehr geringe Versiegelungsrate sowie die geschlossene Grasdecke wirken sich sowohl positiv auf die Erosion als auch auf die Regenrückhaltung aus. Die im Umfeld liegenden Oberflächengewässer und natürlichen

Quellen werden nicht durch das Projekt beeinträchtigt. Durch das Planvorhaben ist mit keinen erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu rechnen.

4.5 Schutzgut Klima/Luft

Bedingt durch die großen Abstände zwischen den Modulreihen und dem Abstand zur Geländeoberkante sind die Module ausreichend hinterlüftet. Lokale Auswirkungen auf das Kleinklima sind unwahrscheinlich. Zudem werden durch das Projekt im Vergleich zu Strom aus fossilen Energieträgern jährlich mehrere tausend Tonnen CO₂ eingespart. Dies wirkt sich positiv auf das Schutzgut aus. Somit ist mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima und Luft nicht zu rechnen.

4.6 Schutzgut Landschaft

Landschaftsprägende Elemente liegen nicht vor. Insgesamt stellt das Projektareal keine hohe Wertigkeit für die Landschaft dar.

Wie aus Kapitel 3.3.6 hervorgeht, ist das Projektareal lediglich von Nordosten bzw. von der Anhöhe östlich von Ermsdorf her einsehbar. Durch die erneute Aufschüttung der Deponie kommt es zu einer Veränderung des Landschaftsbildes. Durch die vorgeschlagenen Eingrünungsmaßnahmen entlang der westlichen und südlichen Böschung fügen sich sowohl die aufgeschüttete Deponie als auch die Agri-PV Anlage harmonisch in die Landschaft ein. Diese Maßnahmen haben zudem einen Synergieeffekt auf die lokale Fauna.

4.7 Schutzgut Kultur- Sachgüter

Im Untersuchungsgebiet finden sich keine denkmalgeschützten Elemente. Die Fläche wird/wurde als Bauschuttdeponie genutzt, es ist somit nicht mit archäologisch wertvollen Überresten zu rechnen. Es werden keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüterabgeleitet.

5. Zusammenfassung und Fazit

Ether Energy plant in Folkendange die Entwicklung einer Agri-PV Anlage auf einer Fläche von rund 12,92 ha im Bereich der bestehenden Bauschuttedeponie.

Das geplante Vorhaben unterliegt den Vorgaben des geänderten UVP-Gesetzes vom 15 Mai 2018¹² und entspricht Punkt 74 (*Installations industrielles de production d'énergie électriques*) des Anhang IV (Liste des projets soumis au cas par cas à une évaluation des incidences) des geänderten RGD vom 15 Mai 2018¹³. Zur Feststellung, ob eine UVP nötig ist, muss gemäß Artikel 2 Paragraf 3 Punkt c) des geänderten UVP-Gesetzes, eine Vorprüfung in Form eines Screenings durchgeführt werden.

Gemäß den Vorgaben des Anhangs II des geänderten UVP-Gesetzes enthält der vorliegende Bericht eine Beschreibung des Vorhabens, des Standortes und der projektspezifischen potenziellen Umweltauswirkungen. Wie aus der Vorprüfung hervorgeht, sind mit der Umsetzung des Projektvorhabens bei Einhaltung der beschriebenen Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die untersuchten Schutzgüter zu erwarten. Dies betrifft insbesondere die artenschutzrechtlichen Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen sowie die Eingrünungsmaßnahmen. Neben der umweltfreundlichen Produktion von Energie wird die landwirtschaftliche Produktion sichergestellt und ein wichtiger Beitrag zur Förderung der biologischen Vielfalt geleistet. Dies zeigt, wie Synergien zwischen Klima- und Naturschutz sowie Landwirtschaft genutzt werden können.

Senningerberg, 04. Mai 2023

B.E.S.T.

Ingénieurs-Conseils S.à r.l.



G. BEFFORT



M. URBING

¹² Loi modifiée du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement

¹³ Règlement grand-ducal modifié du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement.

6. Anhang

Aufgrund der Fülle und des Umfangs der vorliegenden Dokumente wurde beschlossen, diese nicht auszudrucken und dem Anhang beizufügen. Stattdessen befinden sich alle Dokumente im pdf-Format auf der beiliegenden CD.

Anhang 1. Beschreibung des Projektes

- Plan 161049-43-022005c – Lageplan - Katastergrenzen
- Lageplan der Agri-PV Anlage
- Beschreibung der Solarmodule
- Simulationsbericht der PV-Anlage
- Plan 211132-19-007060 – Coupes-types
- Technische Beschreibung der Transformatoren

Anhang 2. Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt

- Projet 2023_00362 - VALLEE DE L'ERNZ
- Projet 2023_00363 - VALLEE DE L'ERNZ

Anhang 3. Schutzgut Boden

- 20230307_Vallée de l'Ernz_Extrait_CASIPO_20
- 20230307_Vallée de l'Ernz_Extrait_CASIPO_21
- 20230307_Vallée de l'Ernz_Extrait_CASIPO_22