
ProSolut S.A.

Ingénieurs-Conseils

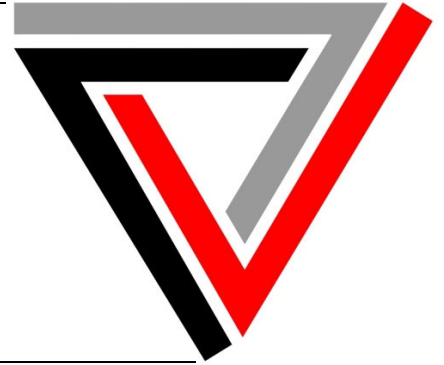
2, Garerstrooss

L-6868 Wecker

☎ 35 62 25-1

📠 35 62 25-40

mail@prosolut.com



Projekt Nr. 2876-na-2535

Betrieb einer Anlage zur Herstellung von Optischen Glasfasern

- UVP-Screening - (EIE-Screening)

gemäß modifiziertem Gesetz vom 15.05.2018 „relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement“

Vorhabensträger

Flawless Photonics S.à r.l.

11, Am Scheerleck

L-6868 Wecker-Gare

erstellt: 02.12.2024

Anzahl Seiten: 33 + 2 Anhänge



Inhaltsverzeichnis

1	VERANLASSUNG UND ALLGEMEINE GRUNDLAGEN	6
1.1	Veranlassung.....	6
1.2	Rechtlicher Hintergrund und Antragsgegenstand	6
1.3	Projektbeteiligte	7
2	BESCHREIBUNG DES VORHABENS	8
2.1	Ausgangslage.....	8
2.2	Genehmigungsrechtliche Situation	8
2.3	Beschreibung des Vorhabens.....	8
2.4	Bauphase	11
2.5	Betriebsphase.....	11
2.6	Prozessbeschreibung.....	12
2.6.1	Phase 1	14
2.6.2	Phase 2	14
3	WIRKFAKTOREN DES VORHABENS	16
3.1	Baubedingte Wirkfaktoren.....	16
3.2	Anlagenbedingte Wirkfaktoren.....	16
3.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren.....	16
3.4	Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen.....	17
3.4.1	Störfälle	17
3.4.2	Sonstige Ursachen für Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen	17
3.5	Auswirkungsmindernde Merkmale des Vorhabens sowie Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen.....	18
3.5.1	Bauphase	18
3.5.2	Anlagen	18
3.5.3	Betriebsphase	18
4	STANDORTCHARAKTERISIERUNG	19
4.1	Topographische Lage	19
4.2	Kataster	20
4.3	PAG	20
4.4	Vornutzung	20
4.5	Altlasten	20
4.6	Flächennutzung in der Standortumgebung.....	21
4.7	Strukturen und Elemente der landschaftsgebundenen Erholung	23
4.8	Ausstattung des Naturraumes	23
4.8.1	Naturräumliche Einordnung.....	23
4.8.2	Klima.....	23
4.8.3	Geologie	23
4.8.4	Boden	23
4.8.5	Hydrogeologie/Grundwasser	23

4.8.6	Oberflächengewässer	24
4.9	Spezifische Flächenausweisung	24
4.9.1	Hochwassergebiete	24
4.9.2	Starkregengefahrenkarte	24
4.9.3	Geschützte Biotope und Habitate.....	24
4.9.4	Naturschutzgebiete	24
4.9.5	Kulturelles Erbe, Kultur- und Sachgüter.....	25
5	WIRKUNGSANALYSE.....	26
5.1	Wirkungsanalyse zur Betroffenheit der Schutzgüter.....	26
5.2	Zusammenwirken mit anderen Vorhaben	29
6	ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT	30
7	LITERATUR- UND QUELLENNACHWEISE	32
8	VERZEICHNIS DER ANHÄNGE	33

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Katasterdaten	20
Tabelle 2:	Wirkungsmatrix des geplanten Vorhabens zur Ableitung der (potentiell) relevanten Wirkpfade	27
Tabelle 3:	Mögliche Auswirkung auf die Schutzgüter unter Berücksichtigung der Angaben in den Kapiteln 2, 3 und 4	28

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Luftbild (Stand 2023) des Industriepark Wecker mit Kennzeichnung von „Halle 11“ (© ACT).....	9
Abbildung 2:	Querschnitt durch das bestehende Gebäude „Halle 11“ (N-S-Richtung)	9
Abbildung 3:	Übersichtslageplan mit Darstellung der unterschiedlichen Arbeitsbereiche	10
Abbildung 4:	Prinzipiskizze zum Verfahrensfliessbild Gesamtanlage	13
Abbildung 5:	Topographische Lage des Projektstandortes / Gebäude „Halle 11“ (© ACT)	19
Abbildung 6:	Auszug aus dem CASIPO für das Gebäude „Halle 11“ (rot umrandet) innerhalb der Parzelle des Industriepark Wecker (© ACT)	21
Abbildung 7:	Flächennutzung in der Standortumgebung (rot umrandet) gemäß gültigem PAG (© ACT)	22
Abbildung 8:	Klimagefüge Luxemburg (© ASTA) [6].....	23

Abkürzungsverzeichnis

CASIPO	Cadastre des anciennes décharges et des sites contaminés
EIE	Etude des incidences sur l'environnement
FEP	Fluorethylen-Propylen (Tetrafluorethylen-Hexafluorpropylen-Copolymer)
HF	Fluorwasserstoff
INPA	Institut national pour le patrimoine architectural
INRA	Institut national de recherches archéologiques
MECB	Ministère de l'Environnement, du Climat et de la Biodiversité
PNPN	Plan National de la Protection de la Nature
PSP	Plan Sectoriel Paysage
RGD	Règlement grand-ducal
UVP	Umwelt-Verträglichkeits-Prüfung
VSG	Vogelschutzgebiet
ZPIN	Zones protégées d'intérêt national
ZPSprov	ZPS provisorisch

1 Veranlassung und allgemeine Grundlagen

1.1 Veranlassung

Die Flawless Photonics S.à r.l. plant den Betrieb einer Anlage zur Herstellung von Optischen Glasfasern in Wecker auf dem Gelände des „Industriepark Wecker“ in einem bereits bestehenden Gebäude („Halle 11“).

Die „haarfeinen“ Optischen Glasfasern sind für Spezialeinsätze u.a. im Bereich Luft- und Raumfahrt gedacht. Aus einem Kilogramm Glas können mehrere Kilometer Glasfaser gezogen werden. Die täglichen Verarbeitungsmengen an Glas liegen im Bereich von wenigen Gramm, weshalb sich die Produktionsmenge an Glasfasern (auch mittel- bis langfristig) im Bereich von wenigen Kilogramm pro Jahr bewegen wird.

Zur Herstellung dieser Glasfasern wird Fluoridglas ("Preform") als Ausgangsmaterial eingesetzt. In einer ersten Phase wird die „Preform“ in Form von gekauften Fluoridglasstücken (runde, sogenannte „Glas-Sticks“) von extern angeliefert werden. In Phase 2 ist eine eigene Herstellung der „Preform“ aus Metallfluoridpulvern in einem vorgelagerten Prozess vorgesehen.

Die „Preform“ wird erhitzt und im Faserziehturm oder alternativ in einer Faserzugmaschine zu Glasfasern gezogen. Während oder nach dem Ziehen werden diese mit einem Acryllack beschichtet. Abschließend werden die Glasfasern auf die gewünschte Länge geschnitten und auf handteller-große Spulen aufgerollt.

Im Rahmen der unternehmenseigenen Qualitätssicherung werden sie mittels verschiedener Tests primär auf ihre optischen Eigenschaften, darüber hinaus aber auch auf physikalische Parameter wie z.B. Zugfestigkeit und Flexibilität etc. geprüft.

Anschließend erfolgt die Auslieferung der hergestellten Ware in Klein(st)gebinden, per Parcel.

1.2 Rechtlicher Hintergrund und Antragsgegenstand

Das in Rede stehende Vorhaben fällt unter Punkt 46, Anhang IV des modifizierten Règlement grand-ducal vom 15.5.2018 *établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement*. [1]:

- *Verre : Installations destinées à la production de fibres de verre.*

Für Vorhaben dieser Art muss gemäß dem modifizierten Gesetz vom 15.05.2018 „relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement“ [2], UVP / EIE-Gesetz) von der zuständigen Behörde fallbezogen entschieden werden, ob die Durchführung einer Umwelt-Verträglichkeits-Prüfung (UVP / EIE) erforderlich ist. In diesem Zusammenhang ist ein UVP-Screening („vérification préliminaire“) gemäß Artikel 4 des EIE-Gesetzes durchzuführen.

Um es der zuständigen Behörde zu ermöglichen, eine Entscheidung hinsichtlich der Notwendigkeit der Durchführung einer UVP / EIE zu fällen, werden ihr mit dem vorliegenden UVP-Screening-Dokument die hierzu erforderlichen Informationen gemäß Anhang II des EIE-Gesetzes vorgelegt und eine entsprechende Stellungnahme beantragt.

1.3 Projektbeteiligte

Vorhabensträger und Betreiber	
Flawless Photonics S.à r.l.	
NACE Code:	71.121 - Ingénierie et études techniques
Administrative Adresse: Flawless Photonics S.à r.l. 4, rue du Fort Wallis L-2714 Luxembourg	
Betriebsadresse: Flawless Photonics S.à r.l. 11, Am Scheerleck L-6868 Wecker	Tel.: +352 621 73 1515
Kendyle KENNSENGTEN Hubert MOSER Lars JUUL	kendyle@flawlessphotonics.com hubert@flawlessphotonics.com lars@flawlessphotonics.com
UVP-Screening	
ProSolut S.A.	
2, Garerstrooss L-6868 Wecker	Tel.: +352 35 62 25 1
Christian SIMON Cedric GUTHIER Gabriele KLEIN	simon@prosolut.com guthier@prosolut.com klein@prosolut.com

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Ausgangslage

Die Flawless Photonics S.à r.l. plant den Betrieb einer Anlage zur Herstellung von Optischen Glasfasern in Wecker auf dem Gelände des „Industriepark Wecker“ in einem bereits bestehenden Gebäude („Halle 11“).

Die „haarfeinen“ Optischen Glasfasern sind für Spezialeinsätze u.a. im Bereich Luft- und Raumfahrt gedacht. Aus einem Kilogramm Glas können mehrere Kilometer Glasfaser gezogen werden. Die täglichen Verarbeitungsmengen an Glas liegen im Bereich von wenigen Gramm, weshalb sich die Produktionsmenge an Glasfasern (auch mittel- bis langfristig) im Bereich von wenigen Kilogramm pro Jahr bewegen wird.

Zur Herstellung dieser Glasfasern wird Fluoridglas ("Preform") als Ausgangsmaterial eingesetzt. In einer ersten Phase wird die „Preform“ in Form von gekauften Fluoridglasstücken (runde, sogenannte „Glas-Sticks“) von extern angeliefert werden. In Phase 2 ist eine eigene Herstellung der „Preform“ aus Metallfluoridpulvern in einem vorgelagerten Prozess vorgesehen.

Die „Preform“ wird erhitzt und im Faserziehturm oder alternativ in einer Faserzugmaschine zu Glasfasern gezogen. Während oder nach dem Ziehen werden diese mit einem Acryllack beschichtet. Abschließend werden die Glasfasern auf die gewünschte Länge geschnitten und auf handteller-große Spulen aufgerollt.

Im Rahmen der unternehmenseigenen Qualitätssicherung werden sie mittels verschiedener Tests primär auf ihre optischen Eigenschaften, darüber hinaus aber auch auf physikalische Parameter wie z.B. Zugfestigkeit und Flexibilität etc. geprüft.

Anschließend erfolgt die Auslieferung der hergestellten Ware in Klein(st)gebinden, per Parcel.

Analoge Anlagen werden bereits auf der Raumstation ISS betrieben. Diese Tätigkeiten der Flawless Photonics S.à r.l. werden von der Erde aus überwacht und koordiniert, weshalb das Unternehmen an seinem Standort in Wecker auch Kontrollräume etc. zur Ausführung dieser Aktivitäten, die nicht genehmigungspflichtig sind, betreibt.

2.2 Genehmigungsrechtliche Situation

Das Unternehmen verfügt derzeit noch nicht über die erforderlichen Betriebsgenehmigungen zur Herstellung Optischer Glasfasern am Standort Wecker nach dem modifizierten Gesetz vom 10.06.1999 „*relative aux établissements classés*“) oder ggf. weitere erforderliche Genehmigungen (z.B. nach dem modifizierten Gesetz vom 19.12.2008 „*relative à l'eau*“).

Diese werden im Nachgang zum UVP-Screening separat und zeitnah beantragt.

2.3 Beschreibung des Vorhabens

Die Herstellung der Optischen Glasfasern soll innerhalb eines bestehenden Gebäudes („Halle 11“) auf dem Gelände des Industriepark Wecker stattfinden, wie in nachfolgender Abbildung dargestellt

(rote Markierung):



Abbildung 1: Luftbild (Stand 2023) des Industriepark Wecker mit Kennzeichnung von „Halle 11“ (© ACT)

Das Gebäude „Halle 11“ ist mehrgeschossig. Der seitens der Flawless Photonics S.à r.l. angemietete Hallenteil erstreckt sich über den unteren Gebäudeteil, darüber ist eine Etage gelegen, die von einem anderen Unternehmen gemietet und genutzt wird, siehe nachfolgende Abbildung.

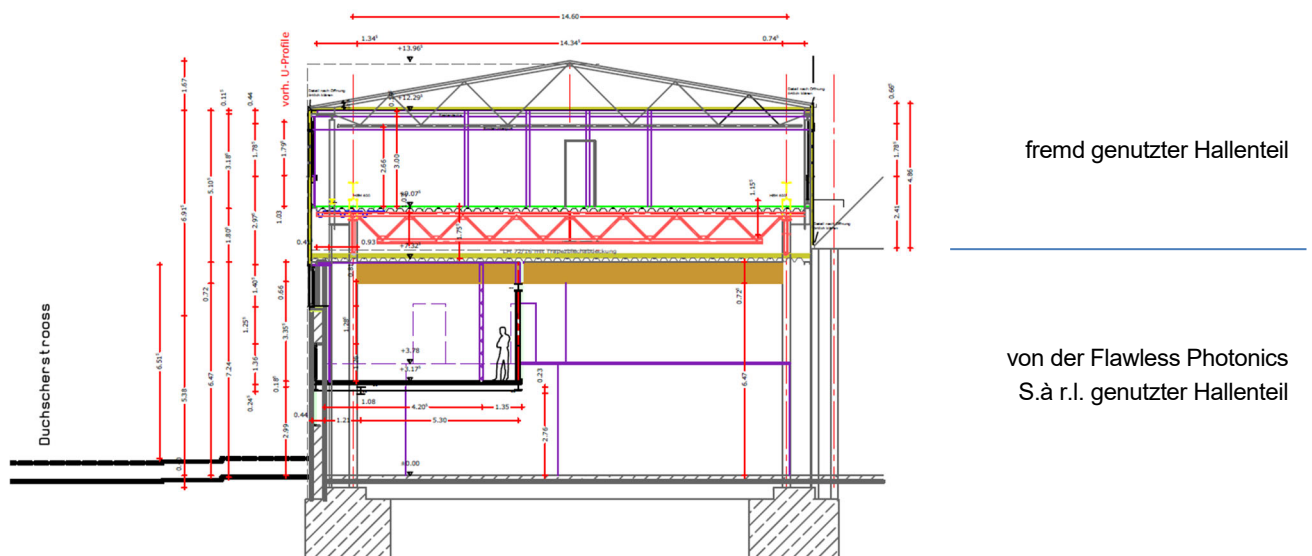
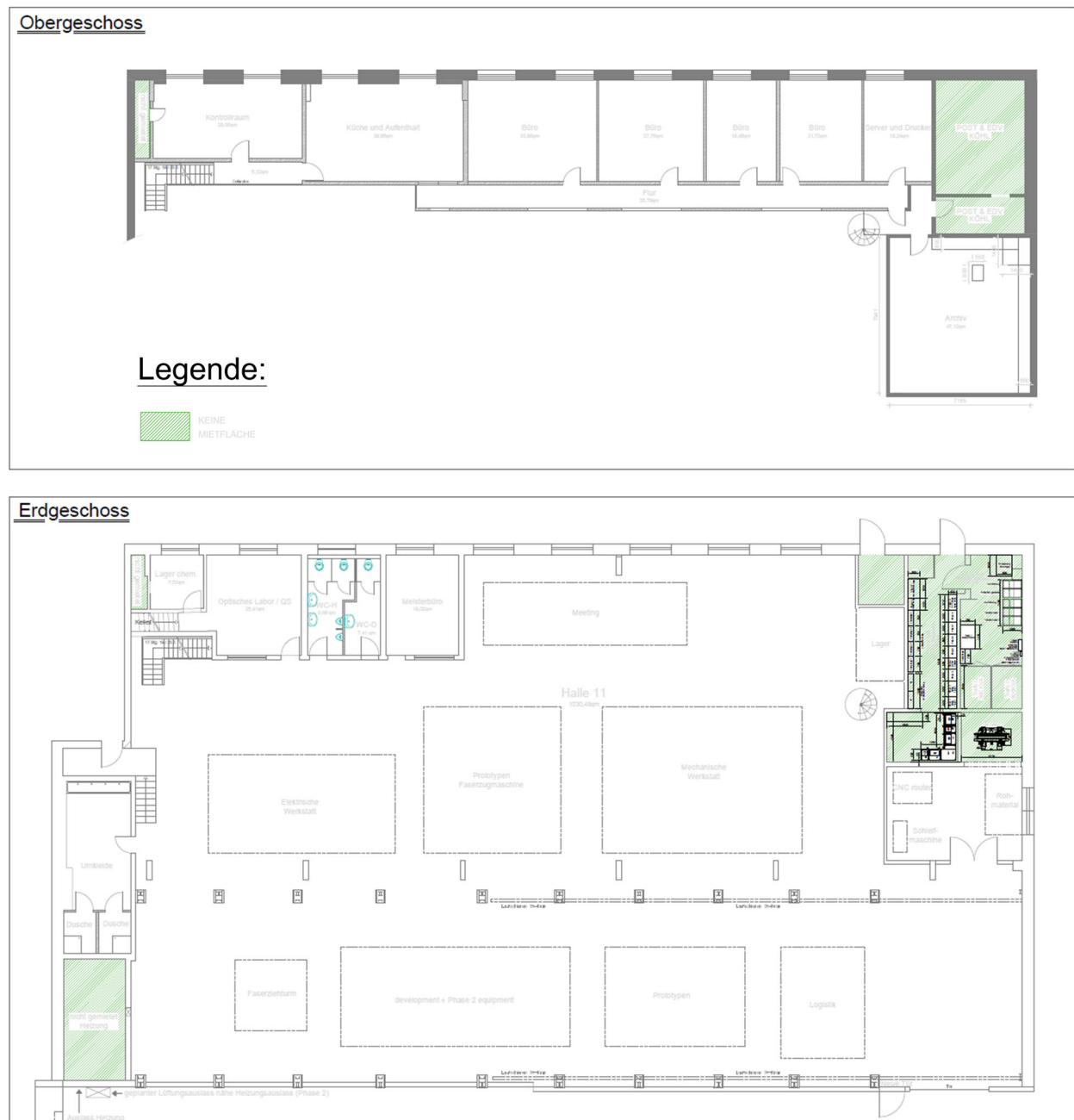


Abbildung 2: Querschnitt durch das bestehende Gebäude „Halle 11“ (N-S-Richtung)

Wie Abbildung 2 veranschaulicht, weist der von der Flawless Photonics S.à r.l. angemietete Hallenteil im südlichen Bereich eine Höhe von ca. 6,5 m auf. Im nördlichen Teil hingegen ist dieser Hallenteil zweigeschossig, d.h. hier ist ein Erdgeschoss von ca. 2,75 m Höhe von einer Mezzanine („Obergeschoss“) überbaut.

Auf beiden genannten Ebenen gibt es innerhalb der „Halle 11“ jedoch auch Bereiche bzw. Räume, die der Flawless Photonics S.à r.l. nicht zugänglich sind, von ihr nicht angemietet wurden bzw. angemietet werden konnten. Diese sind in der nachfolgenden Abbildung 3 grün schraffiert.



Quelle: KÖHL AG, Flawless Photonics S.à r.l.

Abbildung 3: Übersichtslageplan mit Darstellung der unterschiedlichen Arbeitsbereiche

Abbildung 3 zeigt einen Übersichtslageplan mit Kennzeichnung der Aufteilung der geplanten Flächennutzung innerhalb des Gebäudes sowie der nicht angemieteten Flächen (siehe auch Anhang II).

Die Produktion der Optischen Glasfasern soll im Erdgeschoss erfolgen, d.h. im südlichen Teil der angemieteten Halle mit der bereits genannten Höhe von ca. 6,5 m. Dort sind neben dem eigentlichen Herstellungsbereich (Faserziehturm, Faserzugmaschine etc.) auch verschiedene Werkstätten angedacht, in denen die benötigte Ausrüstung größtenteils durch Flawless Photonics S.à r.l. mittels üblicher, handwerklicher Verfahren selbst hergestellt werden soll.

Im nördlichen, „zweigeschossigen“ Gebäudeteil sollen im Erdgeschoss das optische Labor und die Qualitätssicherung, das Chemikalienlager sowie Sozial- und Sanitärräume eingerichtet werden.

Im Obergeschoss sind Büro-, Server-, Kontroll- und Aufenthaltsräume lokalisiert, d.h. von hier aus erfolgt u.a. die Steuerung und Kontrolle der Aktivitäten der Flawless Photonics S.à r.l. auf der Raumstation ISS. Die überwiegende Mehrzahl der Beschäftigten des Unternehmens (siehe nachfolgende Kapitel) ist diesem Tätigkeitsbereich zuzuordnen.

2.4 Bauphase

Die Herstellung der Optischen Glasfasern findet innerhalb des bestehenden Gebäudes („Halle 11“) auf dem Gelände des Industriepark Wecker statt. Bauliche Maßnahmen am Gebäude oder im Außenbereich sind dazu nicht notwendig. Auf eine Beschreibung der Bauphase kann daher verzichtet werden.

2.5 Betriebsphase

Wie bereits eingangs erwähnt, sind nach aktuellem Kenntnisstand zwei Betriebsphasen zu unterscheiden, eine kurzfristige (Phase 1), deren Dauer mit ca. 1 - 2 Jahren abgeschätzt wird und eine anschließende mittelfristige (Phase 2).

Beide beschränken sich auf Abläufe innerhalb der bestehenden „Halle 11“.

Wird in Phase 1 noch extern bezogenes und angeliefertes Spezialglas zur Herstellung der Optischen Glasfasern verwendet, soll dieses in Phase 2 durch einen kontrollierten Schmelzprozess vor Ort aus geeigneten Ausgangsmaterialien selbst hergestellt werden.

Die zur Herstellung der Hightech-Glasfasern eingesetzten Glasmengen werden sich auch in dieser Phase auf einem sehr niedrigen Niveau von wenigen Kilogramm pro Jahr bewegen. D.h. die ausgeführten Tätigkeiten entsprechen dem eines kleinen Handwerksunternehmens. Ein industrieller Maßstab mit einer Verarbeitung wesentlich größerer Mengen wird auch langfristig nicht erreicht, respektive angestrebt werden.

Der Betrieb der Anlagen zur Herstellung Optischer Glasfasern wird im Regelfall nur während des Tages erfolgen, von ca. 07:00 bis 18:00 Uhr, ferner nur an Wochentagen. Dies gilt im Prinzip auch für die bereits beschriebenen Steuerungs- und Kontrollaktivitäten in Bezug auf die Tätigkeiten des Unternehmens auf der Raumstation ISS. In Ausnahmefällen (d.h. je nach Position der ISS zur Erde) können auch außerhalb dieser Zeit Aktivitäten in „Halle 11“ stattfinden.

Alle beschriebenen Tätigkeiten beschränken sich aber ausschließlich auf das Gebäudeinnere.

Anlieferungen von Materialien, Rohwaren oder Betriebsmitteln etc. sowie Auslieferungen in Form einer Abholung der in Kartons oder Kisten verpackten Spulen mit Optischen Glasfasern sollen in längeren, d.h. in mehrtägigen Abständen und nur im Tageszeitraum (i.A. vormittags) per regulärem Paketdienst erfolgen. In der Regel werden anliefernde Unternehmen im Gegenzug auszuliefernde Pakete mitnehmen (können), so dass kein (relevanter) zusätzlicher Verkehr generiert wird.

Flawless Photonics S.à r.l. verfügt aktuell am Standort Wecker über knapp 10 Mitarbeitende, für die sieben Parkplätze innerhalb des Industriepark Wecker reserviert sind. Die restlichen Mitarbeiter nutzen öffentliche Verkehrsmittel. Diese Personen führen aktuell die bereits mehrfach beschriebenen Steuerungs- und Kontrollaufgaben in Bezug auf die Aktivitäten des Unternehmens auf der Raumstation ISS aus.

Im Zuge der geplanten Erweiterung der Aktivitäten am Standort Wecker durch Betrieb einer Anlage zur Herstellung von Optischen Glasfasern soll sich die Belegschaft kurzfristig um ca. 5, mittel- bis langfristig um ca. 10 Mitarbeitende vergrößern. D.h. in Relation zur Anzahl der im Industriepark Wecker oder in dessen Umfeld Beschäftigten und dem daraus resultierenden Verkehrsgeschehen werden sich ebenfalls keine relevanten Veränderungen ergeben.

2.6 Prozessbeschreibung

Es werden zwei verschiedene Ausführungsphasen unterschieden. Jeder Prozessschritt ist entsprechend der Phase nummeriert.

In Phase 1 werden gekaufte Fluoridglasstücke als Ausgangsmaterial für den Prozess von extern angeliefert. In Phase 2 sollen die zur Herstellung der Optischen Glasfasern benötigten Fluoridglasstücke aus Metallfluoridpulvern (einschließlich ZrF_4 , BaF_2 , LaF_3 , AlF_3 , NaF , TlF , ZnF_2) in einem vorgelagerten Prozess selbst hergestellt werden.

Die nachfolgende Abbildung 4 zeigt eine Prinzipskizze der Prozessschritte und Anlagenkomponenten.

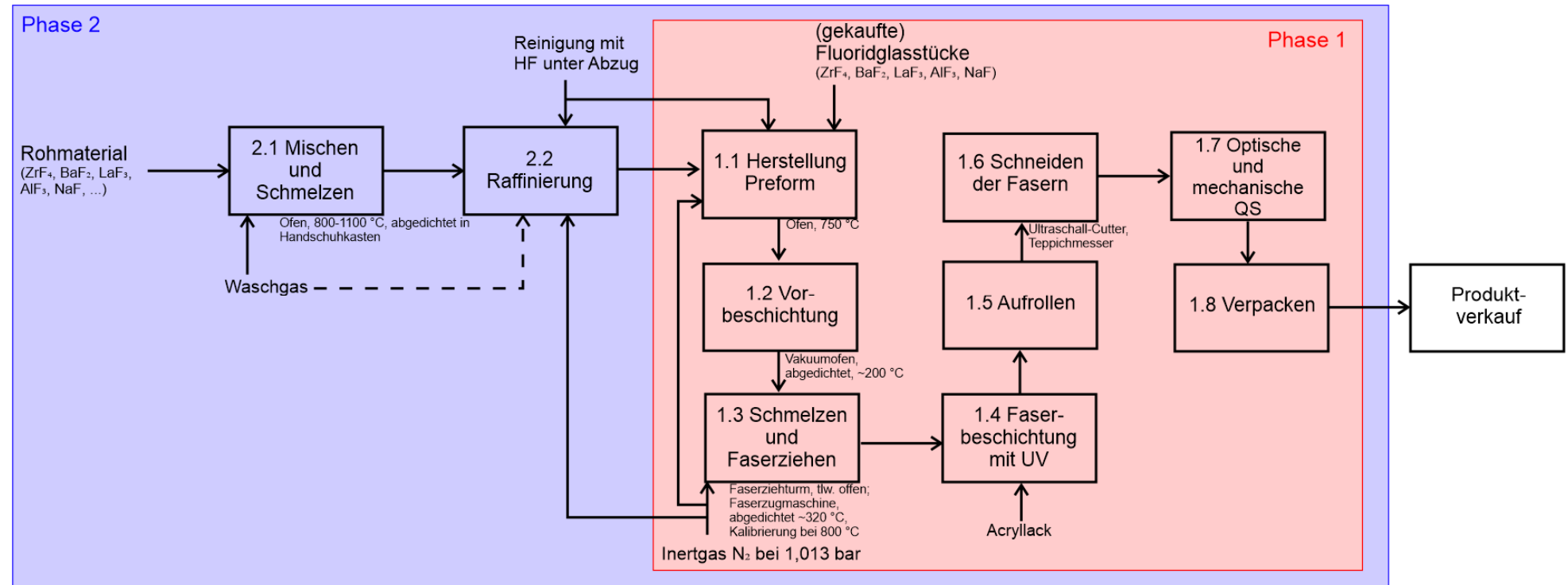


Abbildung 4: Prinzipskizze zum Verfahrensfließbild Gesamtanlage

2.6.1 Phase 1

In Prozessschritt 1.1 wird die „Preform“ in einem elektrischen Ofen bei 750 °C aus gekauften Fluoridglasstücken hergestellt. Dies geschieht in einer Inertgasatmosphäre mit Stickstoff (N₂) und ist erforderlich, um zu verhindern, dass sich Fluorwasserstoff (HF) bildet und freigesetzt wird, wenn das heiße Glas mit Luftfeuchtigkeit reagiert.

In Prozessschritt 1.2 wird auf den Rundstab der „Preform“ in einem Vakuumofen ein Schrumpfschlauch aus Tetrafluorethylen-Hexafluorpropylen-Copolymer (FEP = Fluorethylen-Propylen) als Vorbeschichtung aufgebracht. Dies geschieht bei etwa 200 °C. Es handelt sich bei FEP um einen Fluorcarbon-Kunststoff, dessen Eigenschaften mit Teflon vergleichbar sind. Er wird eingesetzt, um die thermische, mechanische und chemische Beständigkeit der Glasfasern zu erhöhen.

Das vorbeschichtete Glas wird anschließend in Prozessschritt 1.3 im offenen Faserziehturm oder einer geschlossenen Faserzugmaschine auf etwa 320 °C erhitzt, zu Glasfasern gezogen und auf eine Spule aufgewickelt. Während der Faserziehturm eine Beschichtungs- und UV-Aushärtungsmaschine (Prozessschritt 1.4) enthält, ist dies bei der Faserzugmaschine nicht der Fall. Bei den in dieser Maschine hergestellten Glasfasern muss die Acrylschicht in einem nachgelagerten Prozessschritt im Faserziehturm aufgebracht werden. Zur Beschichtung wird in beiden Fällen transparenter Acryllack genutzt.

Im Turm wird ein Lichtstrahl verwendet, um wesentliche Eigenschaften der Faser zu überwachen. Auch hier findet der Prozess in einer Inertgasatmosphäre mit N₂ statt. Die Kalibrierung des Prozesses im Turm erfolgt mit einem gewöhnlichem auf Silizium basierenden Glas, welches auf etwa 800 °C erhitzt wird.

Die auf eine Spule aufgewickelten (Prozessschritt 1.5), hauchdünnen Glasfasern werden danach in Prozessschritt 1.6 mechanisch mittels eines Cuttermessers oder akustisch mit einem Ultraschall-Cutter auf die gewünschte Länge geschnitten. Danach gehen Proben der hergestellten Fasern in die Qualitätssicherung (QS) (Prozessschritt 1.7) und die hergestellte, geprüfte Ware anschließend in die Verpackung (Prozessschritt 1.8). Die genannten Tests bestehen aus einem optischen und einem mechanischen Testverfahren. Bei dem optischen Testverfahren werden die Fasern mit einem Infrarot- und mit einem roten Laser auf ihre optischen Eigenschaften getestet. Hierfür wird an den Enden zunächst die Beschichtung entfernt, um den Konnektor für den Anschluss an die Laser aufzukleben. Beim mechanischen Testverfahren werden die Zugfestigkeit und die Flexibilität überprüft. Hierzu werden die zu testenden Faserstücke in eine Zug-Scher-Maschine eingespannt und auf Zugspannung belastet. Für die Flexibilität werden sie darüber hinaus über verschiedene Radien geführt.

2.6.2 Phase 2

Entsprechend der erweiterten Fertigungstiefe in Phase 2 wird die notwendige „Preform“ aus verschiedenen Metallfluoridpulvern in Prozessschritt 2.1 nach Rezeptur gemischt und selbst vor Ort geschmolzen. Das Mischen findet händisch und mittels handelsüblicher elektronischer Waagen unter einem Abzug statt.

Zum Schmelzen des Gemisches werden Temperaturen von 800 bis 1.100 °C benötigt. Vor der Herstellung der eigentlichen „Preform“ (Prozessschritt 1.1) wird das flüssige Glas im Prozessschritt 2.2 raffiniert. Hierzu wird das Glas durch Verdampfen und Kondensieren von Verunreinigungen ge-

reinigt. Beim Schmelzen und Raffinieren kann in geringen Mengen HF freigesetzt werden. Diese Prozesse finden daher in einem hermetisch und gasdicht abgeschlossenen Handschuhkasten statt, der eine kontrollierte Umgebung mit Inertgasatmosphäre aus N_2 schafft sowie den Austritt von Prozessgasen vermeidet.

Zur Sicherstellung der nötigen Reinheit sollen der Prozessofen und die dazugehörigen Hilfsmittel zur Glasherstellung mit einem Waschgas gereinigt werden, um störende Rückstände etc. zu beseitigen. Zusätzlich sollen die Fluorglas-Oberflächen mit HF abgewischt werden, um diese vor dem Herstellen der „Preform“ und dem Auftragen der Vorbeschichtung zu reinigen.

Diese Schritte werden unter einem in Phase 2 gekauften Abzug stattfinden. Dieser ist mit dem Handschuhkasten verbunden. Es wird sichergestellt werden, dass alle anfallenden gasförmigen Emissionen sachgemäß durch eine Abluftbehandlung aufbereitet werden, bevor die gereinigte Abluft nach draußen abgeleitet wird. Hierbei wird auf eine gute Durchmischung mit Umgebungsluft geachtet werden.

3 Wirkfaktoren des Vorhabens

Generell sind in einer Umwelt-Verträglichkeits-Prüfung sowie auch im Rahmen des Screenings zur UVP-Pflicht baubedingte, anlagenbedingte und betriebsbedingte Wirkungen sowie sogenannte „außerplanmäßige Betriebszustände“ als mögliche Abweichungen vom stabilen Normalbetrieb zu untersuchen.

Ergänzend hierzu sind auch Sachverhalte zu untersuchen, die nicht, oder nur sehr bedingt im Einflussbereich des Vorhabenträgers bzw. des späteren Anlagenbetreibers liegen, sich aber ggf. wirkungsverstärkend auswirken können oder zusätzliche Wirkungen mit sich bringen.

Konkret ist in diesem Zusammenhang zu prüfen, welche möglichen Wirkungen sich durch größere Unfälle (z.B. analog Seveso-Richtlinie) und Katastrophen (z.B. Blitzeinschlag, Erdbeben, Hochwasser, Starkregen etc.) im Zusammenhang mit dem Vorhaben auf die Schutzgüter am Projektstandort und in dessen Umgebung ergeben können.

3.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Da der geplante Betrieb einer Anlage zur Herstellung von Optischen Glasfasern nur in bereits bestehenden Räumlichkeiten stattfindet, treten keine baubedingten Wirkungen auf.

3.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Wie bereits erwähnt, handelt es sich um bereits bestehende Räumlichkeiten, so dass auch keine anlagenbedingten Wirkungen zu erwarten sind.

3.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Relevante betriebsbedingte Wirkungen beim stabilen Normalbetrieb der zur Herstellung Optischer Glasfasern benötigten Anlagen sind auszuschließen. Zum einen, da der Produktionsumfang sehr gering ist, die entsprechenden Prozesse geräuscharm und emissionsfrei innerhalb eines bestehenden Gebäudes, das in einer Industriezone gelegen ist, ablaufen.

Zum anderen, da potentiell kritische Verfahrensschritte durch umfangreiche Maßnahmen abgesichert sind, sei es durch Kapselung und Schaffung einer Inertgasatmosphäre oder durch Arbeiten unter einem Abzug, kontrollierter Absaugung potentiell umweltrelevanter Gase und deren Behandlung mittels geeigneter Anlagen vor Ableitung der aufbereiteten Abluft ins Freie.

Sollten seitens der für Arbeitssicherheit zuständigen Stellen, d.h. vor allem seitens der Inspection du travail et des mines darüber hinaus weitere Maßnahmen als erforderlich angesehen werden, z.B. durch Überwachung der Konzentration bestimmter Verbindungen in der Raumluft, würden diese Maßnahmen das Sicherheitsniveau weiter erhöhen.

Relevante Wirkungen könnten nach aktueller Einschätzung nur im Falle sogenannter außerplanmäßiger Betriebszustände auftreten, in Form einer unkontrollierten Freisetzung von Gasen aus dem Prozess (bei Versagen der hierfür konzipierten und im geplanten Projektumfang vorgesehenen Schutzeinrichtungen).

In Phase 1 wäre hierbei eine potentielle Freisetzung von Kleinstmengen an gasförmigem HF in die Raumluft möglich (Prozessschritte 1.1 und 1.3). Dieses besitzt einen stechenden Geruch, so dass es bei entsprechender Konzentration von den in der Halle tätigen Mitarbeitern festgestellt würde. Solche Konzentrationen können aber aufgrund der geringen Verarbeitungsmengen an Ausgangsmaterial (Fluoridglas), dem Arbeiten unter einer Schutzgasatmosphäre (N_2) sowie dem großen Raumluftvolumen unter realen Bedingungen nicht auftreten. Umweltrelevante Wirkungen, die einer genaueren Untersuchung und Bewertung zu unterziehen sind, können für diese Phase nach unserer Einschätzung sicher ausgeschlossen werden.

In Phase 2 wäre neben der Freisetzung (etwas) größerer (aber absolut gesehen immer noch geringer) Mengen an HF bei der Herstellung der Preformen auch eine Freisetzung des eingesetzten Waschgases potentiell möglich. Diese Arbeiten finden jedoch unter einem Abzug statt, dessen Funktion leicht zu überwachen bzw. dessen Ausfall leicht festzustellen ist.

Auch könnte die nachgeschaltete Abluftbehandlungsanlage temporär eine reduzierte Leistung oder Effizienz aufweisen oder ganz ausfallen. In diesem Fall könnte es kurzzeitig zur Ableitung von Abluft mit (Resten) an HF oder Waschgas in die Umwelt kommen. Relevante, vor allem nachhaltige Wirkungen sind aufgrund der geringen Mengen, der schnellen Verdünnung infolge Vermischung mit der Umgebungsluft sowie der potentiell kurzen Zeit eines solchen außerplanmäßigen Zustandes jedoch nicht zu erwarten.

Denn die Anlagen zur Schaffung der erforderlichen Inertgasatmosphäre (N_2) sowie der Reinheit der Apparate und Anlagen werden kontinuierlich geprüft und überwacht, da sie zur Einhaltung der Qualitätskriterien der hergestellten Optischen Glasfasern unabdingbar sind.

3.4 Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen

3.4.1 Störfälle

Risiken, die durch Blitzschlag oder Brand etc. entstehen können, wird durch bereits bestehende bau- oder im Vorhabensumfang enthaltene anlagen- und betriebsbedingte Sicherheitsmaßnahmen vorgebeugt.

Sämtliche Produktionsanlagen werden ständig überwacht, sie laufen lediglich während der Arbeitszeiten des Bedienpersonals. Einige Anlagenkomponenten werden mit Inertgas (N_2) beaufschlagt, das als nicht-brennbares Gas gleichzeitig auch ein Schutzgas darstellt. Potentiell freigesetzte Gase (HF, Waschgas) sind ebenfalls nicht brennbar.

3.4.2 Sonstige Ursachen für Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen

Der Standort befindet sich nicht innerhalb eines Hochwasser-Überschwemmungsgebietes, eine erhöhte Starkregengefährdung liegt nicht vor. Dies gilt ebenfalls in Bezug auf Erdbebenrisiken.

Es befinden sich keine Betriebe im Wirkradius des Standorts, von denen ein Risiko für Störfälle, Unfälle oder Katastrophen hervorgeht (z.B. SEVESO-Betriebe, Tanklager...).

3.5 Auswirkungsmindernde Merkmale des Vorhabens sowie Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen

Im Rahmen des geplanten Vorhabens werden die erforderlichen Maßnahmen ergriffen, um dieses in höchstem Maße umweltverträglich zu gestalten. Hierzu gehören vor allem auch Maßnahmen der Vermeidung und Verminderung, ausgehend von einer generellen Einhaltung des Standes der Verfahrenstechnik und des Umweltschutzes.

Die nachfolgenden Ausführungen stellen wesentliche Strategien oder Maßnahmen des präventiven Umwelt- und Naturschutzes dar.

Die Flawless Photonics S.à r.l. als Projektträger gewährleistet die Umsetzung und Einhaltung der erforderlichen Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.

3.5.1 Bauphase

Wie bereits erläutert, treten aufgrund der Begrenzung der Aktivitäten auf ein bestehendes Gebäude keine baubedingten Wirkungen auf.

3.5.2 Anlagen

Wie bereits erläutert, treten aufgrund der Begrenzung der Aktivitäten auf ein bestehendes Gebäude keine anlagenbedingten Wirkungen auf.

3.5.3 Betriebsphase

Generell werden alle erforderlichen Genehmigungen im Vorfeld beantragt und eingeholt, nachfolgend wird sichergestellt, dass alle genehmigungsrechtlichen Auflagen zuständiger Behörden über die gesamte Dauer des Anlagenbetriebes permanent eingehalten werden. Diese stellen den minimalen Umfang von Maßnahmen zum Schutz der Arbeiter, der Anwohner, von Natur und Umwelt dar.

Darüber hinaus werden die betriebsbedingten Auswirkungen durch folgende **Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen** maximal reduziert:

- Nach Inbetriebnahme werden alle erforderlichen Abnahmen durchgeführt, die zum Nachweis eines genehmigungskonformen Betriebes erforderlich sind.
- Eine permanente Einhaltung der Betreiberpflichten wird sichergestellt, indem die betriebliche Organisation im erforderlichen Umfang angepasst wird.
- Es werden im Betrieb alle relevanten technischen Regeln hinsichtlich des Schutzes der Atmosphäre, der Verringerung von Brandgefahren und des Arbeitsschutzes berücksichtigt.
- Der Betrieb erfolgt im Regelfall während des Tages. Im Nachtzeitraum finden keine Produktion sowie kein Betriebs- oder Lieferverkehr statt.
- Um den sicheren Betrieb in vollem Umfang zu gewährleisten, wird eine präventive Wartung und Instandhaltung der Anlagen durchgeführt.
- In der Phase 2 wird eine Filteranlage zur Abluftbehandlung der Glasherstellung vorgesehen und betrieben.

4 Standortcharakterisierung

4.1 Topographische Lage

Das von der Flawless Photonics S.à r.l. für den Betrieb einer Anlage zur Herstellung von Optischen Glasfasern vorgesehene Gebäude („Halle 11“) liegt innerhalb des Industriepark Wecker in der Ortschaft Wecker, auf den Gemarkungen der Gemeinde Biwer. Die nächstgelegene Gemeinde Manternach liegt ca. 670 m nordöstlich. Demnach ist nur die Gemeinde Biwer im Rahmen der Genehmigungsverfahren miteinzubeziehen.

Die topographischen Daten des Vorhabens (bezogen auf den Mittelpunkt von „Halle 11“) sind wie folgt:

Luref Est: 95 979 E

Luref Nord: 85 037 N

Luref H: 213 m

Die topographische Lage der bestehenden „Halle 11“ innerhalb des Industriepark Wecker ist in der nachfolgenden Abbildung 5 dargestellt. Die entsprechende Themenkarte kann im [Anhang I](#) eingesehen werden.

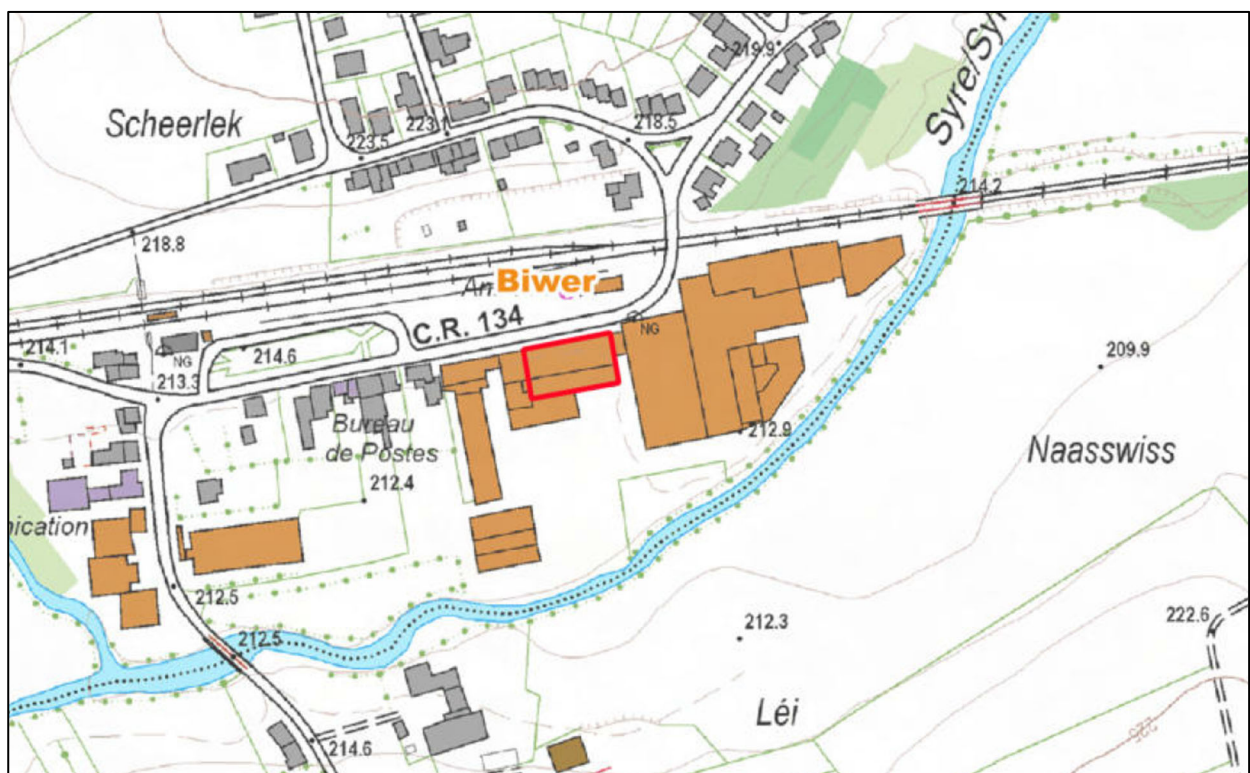


Abbildung 5: Topographische Lage des Projektstandortes / Gebäude „Halle 11“ (© ACT)

4.2 Kataster

Die vom geplanten Betrieb der Flawless Photonics S.à r.l. betroffene Parzelle deckt weite Teile des Industriepark Wecker ab. Die wesentlichen Katasterdaten sind in nachfolgender Tabelle sowie im entsprechenden Auszug aus dem Katasterplan im Anhang I aufgeführt.

Tabelle 1: Katasterdaten

Gemeinde	Sektion	Parzelle	Flurname	Fläche
BIWER	C de BIWER	752/6503	Duchscherstrooss	2ha 28a 91ca

4.3 PAG

Das gesamte Standortgelände ist im gültigen PAG der Gemeinde als „ECO-c1“, d.h. als kommunale Industriezone, Typ1, ausgewiesen (siehe Auszug des PAG in Abbildung 7).

4.4 Vornutzung

Den historischen Luftbildern im Geoportail ist zu entnehmen, dass die Fläche des Industriepark Wecker seit dem 19.Jh. bis heute industriell genutzt wird.

In „Halle 11“ gab es eine historische Nutzung als Standort von Gießereien, einer Reifenwerkstatt und Metallwerkstätten, wie auch nachfolgend aus dem Altlasten- und Verdachtsflächenkataster CASIPO hervorgeht.

4.5 Altlasten

Als ehemaliger Industriestandort finden sich im Altlasten- und Verdachtsflächenkataster CASIPO auf der Katasterparzelle des Industriepark Wecker mehrere Einträge (s. Nummerierungen Abbildung 6).

Im Bereich der „Halle 11“ ist jedoch nur die potentielle Verdachtsfläche SPC/03/1342/VER (Nummer 21 in Abbildung 6) eingetragen. Dieser bezieht sich auf die vorausgehend bereits erwähnte historische Nutzung des Geländes bzw. Gebäudes als Standort von Gießereien, einer Reifenwerkstatt und Metallwerkstätten.

Die Lage der vorgenannten CASIPO-Fläche kann dem offiziellen CASIPO-Auszug [4] in Anhang I nachvollzogen werden.

Da im Rahmen des in Rede stehenden Vorhabens jedoch keinerlei Baumaßnahmen vorgesehen sind, die in den Untergrund eingreifen oder die Bausubstanz betreffen, muss dieser Thematik auch keine besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.



Abbildung 6: Auszug aus dem CASIPO für das Gebäude „Halle 11“ (rot umrandet) innerhalb der Parzelle des Industriepark Wecker (© ACT)

4.6 Flächennutzung in der Standortumgebung

Das Gebäude „Halle 11“ liegt zentral in dem industriell genutzten Gebäudekomplex Industriepark Wecker in der Ortschaft Wecker, welcher im Norden durch die Bahnlinie Lux-Stadt – Wasserbillig und die Duchscherstrooss und den Gewässerlauf der Syre im Süden und Osten abgegrenzt wird.

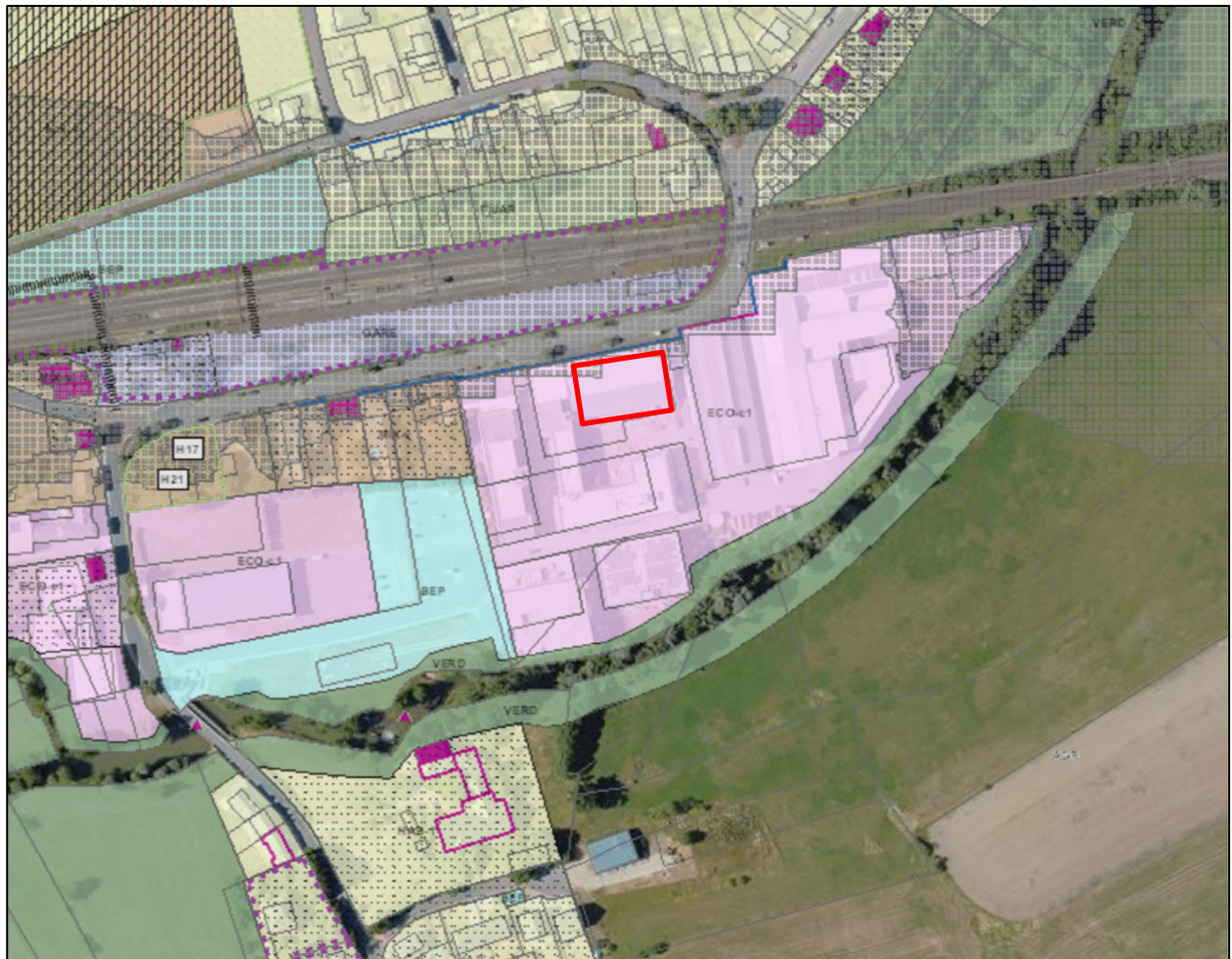
In der Umgebung des Gebäude 11 befinden sich gewerblich und industriell genutzte Flächen, auf denen eine Vielzahl unterschiedlicher Firmen, wie z.B. die Köhl AG und Avantag Energy S.à r.l. angesiedelt sind.

Die südlich der Syre anschließenden Flächen werden landwirtschaftlich genutzt. Westlich grenzt an den Gebäudekomplex in ca. 50 m Entfernung von der Standortgrenze Wohnbebauung an. Die entsprechende Themenkarte „Landnutzung“ ist in Anhang II beigelegt.

Die verkehrstechnische Anbindung des Standortgeländes erfolgt in Richtung Süden über die Straße „Am Scheerleck“ und von dort über die „Garerstrooss“ und die N14 bzw. N1 zur Anschlussstelle Potaschbiert der Autobahn A 1.

Das Standortgeländes sowie die umliegenden Flächen sind im PAG als „ECO-c1“, d.h. als kommunale Industriezone, Typ1, ausgewiesen. In der nachfolgenden Abbildung ist die Flächennutzung in

der Standortumgebung anhand der Überlagerung von Luftbild und PAG der Gemeinde dargestellt.



Zones d'activités		Zone verte :	
ECO-c1	zone d'activités économiques communale type 1	AGR	Zone agricole
ECO-c2	zone d'activités économiques communale type 2	FOR	Zone forestière
ECO-r	zone d'activités économiques régionale	VIT	Zone viticole
ECO-n	zone d'activités économiques nationale	HOR	Zone horticole
SP-n	zone d'activités spécifiques nationale	PARC	Zone de parc public
COM	Zone commerciale	VERD	Zone de verdure
MIL	Zone militaire		
AERO	Zone d'aérodrome		
Zones portuaires			
PORT-m	zone de port de marchandises		
PORT-p	zone de port de plaisance		
GARE	Zone de gares ferroviaires et routières		
REC	Zone de sport et de loisirs		
SPEC	Zone spéciale		

Abbildung 7: Flächennutzung in der Standortumgebung (rot umrandet) gemäß gültigem PAG (© ACT)

4.7 Strukturen und Elemente der landschaftsgebundenen Erholung

Im unmittelbaren sowie im erweiterten Umfeld des Gebäudes „Halle 11“ befinden sich keine Strukturen oder Elemente der landschaftsgebundenen Erholung.

4.8 Ausstattung des Naturraumes

4.8.1 Naturräumliche Einordnung

Das Gebäude 11 liegt im ökologischen Wuchsgebiet „Mosel-Vorland und Syretal“.

4.8.2 Klima

Luxemburg ist gekennzeichnet durch eine langjährige Mitteltemperatur von 9,8 °C und eine mittlere jährliche Niederschlagssumme von 831,3 mm/Jahr [5].

Die Jahresmitteltemperaturen liegen am Projektstandort zwischen 8,5 und 9,0°C und die durchschnittlichen Jahresniederschlagsmengen zwischen 700 und 750 mm, wie aus der nachfolgenden Abbildung 8 hervorgeht.

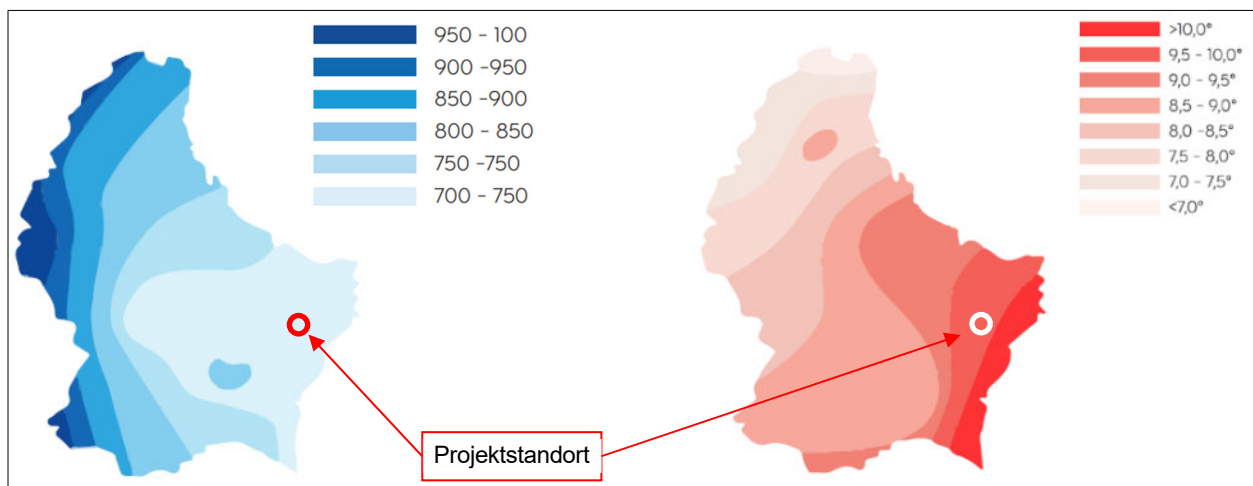


Abbildung 8: Klimagefüge Luxemburg (© ASTA) [6]

4.8.3 Geologie

Am Standort des Gebäudes „Halle 11“ stehen alluviale Talablagerungen an [7].

4.8.4 Boden

Im Untersuchungsraum kommen Talhangböden und Talböden vor, im direkten Umfeld gibt es tonige und schwere tonige Braunerden, Pararendzina-Pelosole oder Pelosole auf Mergel, nicht vergleht.

4.8.5 Hydrogeologie/Grundwasser

Die Dolomite des oberen Muschelkalks bilden im beschriebenen Gebiet den Grundwasserleiter, wobei es sich um einen Kluftgrundwasserleiter handelt.

Der Standort befindet sich weder innerhalb einer offiziell ausgewiesenen, noch in einer provisorischen oder zur Ausweisung vorgesehenen Trinkwasserschutzzone (ZPS).

4.8.6 Oberflächengewässer

Innerhalb des Standortgeländes oder in dessen unmittelbarer Nähe befinden sich keine Oberflächengewässer. Die Syre fließt ca. 100 m südlich des Standorts (siehe auch [Anhang II](#)).

4.9 Spezifische Flächenausweisung

4.9.1 Hochwassergebiete

Durch die Syre entsteht kein erhöhtes Überschwemmungsrisiko für das Gebäude „Halle 11“, da es außerhalb von ausgewiesenen Hochwasser-Überschwemmungsgebieten mit HQ₁₀, HQ₁₀₀ und HQ_{extrem} gemäß den Hochwassergefahrenkarten von 2021 [3] liegt (siehe auch [Anhang II](#)).

4.9.2 Starkregengefahrenkarte

Für das Gebäude „Halle 11“ liegt keine erhöhte Überflutungsgefahr bei Starkregenereignissen vor (siehe auch [Anhang II](#)).

4.9.3 Geschützte Biotope und Habitate

Es befinden sich keine geschützten Biotope oder Habitate am Standort des Gebäudes „Halle 11“ oder in dessen unmittelbarem Umfeld. Die Aktivitäten finden ausschließlich im Inneren des bestehenden Gebäudes statt.

4.9.4 Naturschutzgebiete

Das Gebäude „Halle 11“ selbst liegt nicht innerhalb eines ausgewiesenen nationalen oder internationalen Schutzgebietes (siehe auch [Anhang II](#)).

In einer Entfernung von ca. 100 m südlich des Standortgeländes, jenseits der Syre befindet sich das Natura 2000 Vogelschutzgebiet LU0002016 „Region de Mompach, Manternach, Bech et Osweiler“.

Aufgrund der Entfernung von mehr als 3 km zum Projektstandort ist das nächste nationale Naturschutzgebiet (ZPIN) RFI21 „Manternacher Fiels“ in Bezug auf das geplante Vorhaben ebenfalls nicht relevant.

Im Rahmen des geplanten Vorhabens bleiben Schutzgebietsflächen folglich unberührt, direkte Wirkungen auf Naturschutzgebiete sind folglich generell auszuschließen.

Die mit dem Vorhaben in Zusammenhang stehenden Aktivitäten beschränken sich ausschließlich auf den Innenbereich des Gebäudes „Halle 11“. Aufgrund der vorausgehend beschriebenen Entfernungen sowie aufgrund Art und Umfang der vorgesehenen Aktivitäten und der hieraus resultierenden, vorhabensspezifischen Wirkpfade können indirekte Wirkungen auf umliegende Naturschutzgebiete ebenfalls ausgeschlossen werden.

Die entsprechende Themenkarten sind in [Anhang II](#) beigelegt.

4.9.5 Kulturelles Erbe, Kultur- und Sachgüter

4.9.5.1 Kulturhistorisch bedeutsame Bauwerke

Im unmittelbaren sowie im erweiterten Umfeld des Gebäudes „Halle 11“ befinden sich keine Baudenkmäler oder geschützten Objekte, die in der aktuellen „*Liste des immeubles et objets classés monuments nationaux ou inscrits à l’inventaire supplémentaire*“ [6] des INPA mit Stand vom 04.07.2024 aufgeführt sind. Ferner besteht kein relevanter, vorhabensbedingter Wirkpfad, der zu einer realen Gefährdung eines solchen Objektes führen könnte.

Beeinträchtigungen dieses Schutzgutes können folglich ausgeschlossen werden.

4.9.5.2 Archäologisches Kulturerbe

Das Gebäude „Halle 11“ befindet sich in der Unterzone der archäologische Beobachtungszone („ZOA“ - „*zone d’observation archéologique*“). Die entsprechende Themenkarte ist in Anhang II beigelegt.

Da im Rahmen des geplanten Vorhabens nicht in den Untergrund eingegriffen wird, muss auch kein Antrag zur Bewertung der archäologischen Relevanz des Baugrundstücks bei der zuständigen Stelle des INRA bzw. beim Ministère de la Culture gemäß Artikel 4 des Gesetzes vom 25.02.2022 „*relative au patrimoine culturel*“ [7] eingereicht werden.

Eine Beeinträchtigung archäologischen Kulturerbes kann sicher ausgeschlossen werden.

5 Wirkungsanalyse

5.1 Wirkungsanalyse zur Betroffenheit der Schutzgüter

Um die potentiellen Auswirkungen auf die Schutzgüter (gemäß Artikel 3 des UVP/EIE-Gesetzes [2]) herauszustellen, wurde eine Analyse der vorhabenspezifischen bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkfaktoren in Bezug auf die Charakteristik des Untersuchungsraums sowie auf die Sensibilität der Schutzgüter unter Berücksichtigung der Vorbelastung im Untersuchungsraum durchgeführt.

In Bezug auf die (vorhabenspezifisch) als relevant erachteten Wirkpfade kann nicht ausgeschlossen werden, dass vorhabenbedingte (Ein-)Wirkungen rezeptorbezogen zu bestimmten Auswirkungen führen. Das Ausmaß dieser Wirkungen ist im Wesentlichen abhängig von deren Qualität, Intensität und Dauer, respektive Nachhaltigkeit sowie dem Grad einer entsprechenden Vorbelastung im Untersuchungsraum. Insofern / da es sich prinzipiell um negative Wirkungen handelt, kann man in diesem Zusammenhang auch von Beeinträchtigungen des entsprechenden Umweltmediums bzw. Schutzgutes sprechen.

In nachfolgender Tabelle 2 werden die potentiellen Auswirkungen der in Bezug auf die jeweiligen Schutzgüter relevanten Wirkfaktoren benannt und in Bezug auf das geplante Vorhaben bewertet. Auf Basis dieser Wirkungsmatrix werden die Einzelwirkungen zur Betroffenheit der Schutzgüter in der Wirkungsanalyse in Tabelle 3 zusammenfassend beurteilt, wobei zwischen **geringen**, **nicht erheblichen** und **erheblichen Beeinträchtigungen** unterschieden wird.

Die im Rahmen des geplanten Vorhabens bereits geplanten Maßnahmen der Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen sind u.a. im Kapitel 3.5 beschrieben. Sie werden in der Wirkungsanalyse noch einmal für die Bewertung im konkreten Fall aufgegriffen bzw. berücksichtigt.

Tabelle 2: Wirkungsmatrix des geplanten Vorhabens zur Ableitung der (potentiell) relevanten Wirkpfade

Zeichenerklärung zur Relevanz und Erheblichkeitsbewertung: / : keine Auswirkungen bzw. kein relevanter Wirkpfad -- : keine relevanten negativen Auswirkungen zu erwarten (x) : relevante Wirkungen sind potentiell möglich X : relevanter Wirkpfad, erhebliche Beeinträchtigung potentiell möglich + : relevante positive Auswirkung			Projektspezifische Wirkfaktoren								Unfälle, Katastrophen und Naturgewalten	
			baubedingt	anlagenbedingt	betriebsbedingt							
					(liegen nicht vor)	(liegen nicht vor)	Betriebslärm		Gasförmige Emissionen			
Phase 1	Phase 2	Phase 1	Phase 2	Phase 1			Phase 2	Phase 1	Phase 2			
Schutzgüter	Bevölkerung und Menschliche Gesundheit	Gesundheit / Wohlbefinden	/	/	--	--	/	--	/	/	/	/
		Wohnen	/	/	--	--	/	/	/	/	/	/
		Erholen	/	/	--	--	/	/	/	/	/	/
	Flora / Fauna / Biodiversität	Fauna	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		Flora	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		Lebensräume	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		Ausgewiesene Schutzgebiete	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Land-/Flächennutzung	Land-/Flächennutzung	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Boden	Bodenqualität	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Wasser	Grundwasser	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		Oberflächengewässer	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Luft	Luft	/	/	/	/	/	/	/	(x)	/	/
	Klima	Meso- und Mikroklima	/	/	/	/	/	-	/	(x)	/	/
	Kultur- und Sachgüter	Kulturgüter	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		Sachgüter	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Landschaft	Landschaftsbild	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Wechselwirkungen der Schutzgüter		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Tabelle 3: Mögliche Auswirkung auf die Schutzgüter unter Berücksichtigung der Angaben in den Kapiteln 2, 3 und 4

Schutzgut	Relevante Wirkfaktoren	Projektbezogene Bewertung unter Berücksichtigung von Schutz-, Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	Auswirkungen
<u>Luft</u>	Betriebsbedingte Wirkungen (nur Phase 2)		
	<ul style="list-style-type: none"> - außerplanmäßige Betriebszustände 	<ul style="list-style-type: none"> - Vorbeugung von Störungen durch regelmäßige Kontrollen und Wartung der Anlagen sowie kontinuierliche Überwachung des Betriebes und kurzfristige Initiierung von Gegenmaßnahmen. - Einsatz von geringen Mengen an potentiell umweltschädlichen Prozessgasen, Anwendung ausschließlich in Innenräumen - Prozess wird in hermetisch und gasdicht abgeschlossener Handschuhbox durchgeführt - Ausführung der Maßnahmen unter einem Abzug, mit Ableitung der abgesaugten Abluft nach Passage einer vorhabensspezifisch konzipierten und dimensionierten Abluftbehandlungsanlage ins Freie - Sicherstellung einer guten Verdünnung der freigesetzten Abluft durch die Umgebungsluft. 	gering
	Fazit: Vorhabensspezifisch sowie aufgrund der vorgesehenen Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Luft ausgeschlossen werden.		
<u>Klima</u>	Betriebsbedingte Wirkungen (nur Phase 2)		
	<ul style="list-style-type: none"> - außerplanmäßige Betriebszustände 	<ul style="list-style-type: none"> - Vorbeugung von Störungen durch regelmäßige Kontrollen und Wartung der Anlagen sowie kontinuierliche Überwachung des Betriebes und kurzfristige Initiierung von Gegenmaßnahmen. - Einsatz von geringen Mengen an potentiell umweltschädlichen Prozessgasen, Anwendung ausschließlich in Innenräumen - Prozess wird in hermetisch und gasdicht abgeschlossener Handschuhbox durchgeführt - Ausführung der Maßnahmen unter einem Abzug, mit Ableitung der abgesaugten Abluft nach Passage einer vorhabensspezifisch konzipierten und dimensionierten Abluftbehandlungsanlage ins Freie - Sicherstellung einer guten Verdünnung der freigesetzten Abluft durch die Umgebungsluft. 	gering
	Fazit: Vorhabensspezifisch sowie aufgrund der vorgesehenen Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima ausgeschlossen werden.		

5.2 Zusammenwirken mit anderen Vorhaben

Kumulativwirkungen zwischen dem hier beschriebenen Vorhaben sowie eventuellen weiteren Vorhaben wären möglich, wenn diese in einem engen räumlichen und zeitlichen Zusammenhang zueinander stünden und / oder auch vergleichbare Wirkungen in der Betriebsphase des geplanten Vorhabens aufweisen könnten.¹

Gemäß durchgeführten Recherchen auf der staatlichen Internetinformationsplattform über laufende oder abgeschlossene UVP-pflichtige bzw. potentiell UVP-pflichtige Projekte [9], auf Basis von Recherchen bei der Gemeinde sowie bei den bereits im Industriepark Wecker bzw. im Standortumfeld angesiedelten Unternehmen liegen keine Kenntnisse über Vorhaben Dritter im unmittelbaren Umfeld des Standortes vor, die hinsichtlich kumulativer Wirkungen als relevant zu betrachten und im Rahmen der Wirkungsanalyse zu berücksichtigen wären.

¹ Bau- und anlagenbedingte Wirkungen sind hier nicht zu betrachten, da vom geplanten Vorgehen selbst keine bau- oder anlagenbedingten Wirkungen ausgehen, siehe vorausgehende Kapitel.

6 Zusammenfassung und Fazit

Die Flawless Photonics S.à r.l. plant den Betrieb einer Anlage zur Herstellung von Optischen Glasfasern in Wecker auf dem Gelände des „Industriepark Wecker“ in einem bereits bestehenden Gebäude („Halle 11“).

Die „haarfeinen“ Optischen Glasfasern sind für Spezialeinsätze u.a. im Bereich Luft- und Raumfahrt gedacht. Aus einem Kilogramm Glas können mehrere Kilometer Glasfaser gezogen werden. Die täglichen Verarbeitungsmengen an Glas liegen im Bereich von wenigen Gramm, weshalb sich die Produktionsmenge an Glasfasern (auch mittel- bis langfristig) im Bereich von wenigen Kilogramm pro Jahr bewegen wird.

Zur Herstellung dieser Glasfasern wird Fluoridglas („Preform“) als Ausgangsmaterial eingesetzt. In einer ersten Phase wird die „Preform“ in Form von gekauften Fluoridglasstücken (runde, sogenannte „Glas-Sticks“) von extern angeliefert werden. In Phase 2 ist eine eigene Herstellung der „Preform“ aus Metallfluoridpulvern in einem vorgelagerten Prozess vorgesehen.

Die „Preform“ wird erhitzt und im Faserziehturm oder alternativ in einer Faserzugmaschine zu Glasfasern gezogen. Während oder nach dem Ziehen werden diese mit einem Acryllack beschichtet. Abschließend werden die Glasfasern auf die gewünschte Länge geschnitten und auf handteller-große Spulen aufgerollt.

Im Rahmen der unternehmenseigenen Qualitätssicherung werden sie mittels verschiedener Tests primär auf ihre optischen Eigenschaften, darüber hinaus aber auch auf physikalische Parameter wie z.B. Zugfestigkeit und Flexibilität etc. geprüft.

Anschließend erfolgt die Auslieferung der hergestellten Ware in Klein(st)gebinden, per Parcel.

Die Herstellung von Glasfasern entspricht Punkt 46 des Anhangs IV des Règlement grand-ducal vom 15.05.2018 „*établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement*“:

- *Verre : Installations destinées à la production de fibres de verre.*

Für Vorhaben dieser Art muss gemäß dem modifizierten Gesetz vom 15.05.2018 „*relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement*“ (UVP / EIE-Gesetz) von der zuständigen Behörde fallbezogen entschieden werden, ob die Durchführung einer Umwelt-Verträglichkeits-Prüfung (UVP / EIE) erforderlich ist. In diesem Zusammenhang ist ein UVP-Screening („*vérification préliminaire*“) gemäß Artikel 4 des EIE-Gesetzes durchzuführen.

Im vorliegenden Dokument wurden daher die potentiell von dem geplanten Vorhaben zum Betrieb einer Anlage zur Herstellung von Optischen Glasfasern ausgehenden Wirkungen auf Schutzgüter der menschlichen und natürlichen Umwelt, wie sie im modifizierten Gesetz vom 15.05.2018 „*relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement*“ (EIE-Gesetz / UVP-Gesetz) definiert sind, untersucht und einer Bewertung unterzogen.

Es ist davon auszugehen, dass keines der in diesem Gesetz definierten Schutzgüter von dem geplanten Vorhaben bei Einhaltung allgemein anerkannter Standards sowie im Planungsumfang bereits enthaltener Maßnahmen der Vermeidung und Verminderung in relevanter Art und Weise betroffen wird.

Qualitativ und quantitativ ist hinsichtlich keines Schutzgutes mit Auswirkungen zu rechnen, die alleine, oder zusammen mit anderen, die Erheblichkeitsschwelle überschreiten würden, nachhaltige Beeinträchtigungen können in beiden Prozessphasen vollständig ausgeschlossen werden.

Relevante kumulative Wirkungen mit Vorhaben Dritter im Umfeld sind ebenfalls nicht zu erwarten.

Nach unserer Einschätzung, respektive auf Basis der Ergebnisse der durchgeführten Analysen kann für den geplanten Betrieb einer Anlage zur Herstellung von Optischen Glasfasern der Flawless Photonics S.à r.l. in der Gemeinde Biwer, respektive in der im Industriepark Wecker gelegenen, bereits bestehenden „Halle 11“, auf die Durchführung einer (vollständigen) Umwelt-Verträglichkeits-Prüfung verzichtet werden.

7 Literatur- und Quellennachweise

- [1] Règlement grand-ducal du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement. (idF v. Version consolidée 01.06.2024). RGD listes de projets soumis à EIE. In: Mémorial A399, 2018
- [2] Loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement, Loi EIE / UVP-Gesetz. In: MÉMORIAL A398, 2018
- [3] Administration du Cadastre et de la Topographie: Nationales Geoportail. URL <https://map.geoportail.lu>, letzter Zugriff am 07.10.2024
- [4] Administration de l'environnement: Extrait du Cadastre des sites potentiellement pollués, 03.07.2024
- [5] GEO-NET Umweltconsulting GmbH, LIST, Administration de l'environnement [Hrsg.]: Klima-ökologische Situation in Luxemburg, Modellbasierte regionale Klimaanalyse, Februar 2021; URL <https://data.public.lu/fr/datasets/r/5a603575-baba-4420-b98a-52131ac3174f>, letzter Zugriff 01.08.2024
- [6] Ministère de l'Agriculture de la Viticulture et du Développement rural, Service d'économie rurale: Die luxemburgische Landwirtschaft in Zahlen 2020 (Ausgabe 03/2021); URL <https://agriculture.public.lu/dam-assets/veroeffentlichungen/broschueren/agrarstatistik/20210322-Die-luxemburgische-Landwirtschaft-in-Zahlen-2020.pdf>, letzter Zugriff 08.11.2024
- [7] Administration des Ponts et Chaussées, Service géologique du Luxembourg: Guide géologique. URL <https://geologie.lu/index.php/guide-geologique/unites-geologiques>, letzter Zugriff 07.10.2024
- [8] INPA, Institut national pour le patrimoine architectural: Patrimoine protégé par l'Etat: liste des immeubles et objets classés comme patrimoine culturel national ou inscrits à l'inventaire supplémentaire. URL https://inpa.public.lu/fr/patrimoine/patrimoine_protege.html. – Aktualisierungsdatum: 03.07.2024, letzter Zugriff 03.10.2024
- [9] Ministère de l'Environnement, du Climat et de la Biodiversité: Projets soumis à une EIE. URL https://environnement.public.lu/fr/emweltprozeduren/evaluation-incidences-eie/projets_eie.html. – Aktualisierungsdatum: 2024-10-03 letzter Zugriff 03.10.2024

8 Verzeichnis der Anhänge

Anhang I **Offizielle Dokumente**

- 2876-001-a - Topographische Übersichtskarte
- 2876-002-a – Orthophoto (2023)
- Parzellenregister- und Katasterplanauszug
- Auszug CASIPO

Anhang II **Pläne / Zeichnungen**

- 2874-100-A - Bestandsplan (Grundrissplan Erdgeschoss und Obergeschoss)

Themenkarten:

- 2876-011-a - Bodenkundliche Übersichtskarte
- 2876-013-a – Archäologische Beobachtungszone (ZOA) und geschützte Denkmäler
- 2876-021-a - Geologie
- 2876-032-a - Oberflächengewässer und Quellen
- 2876-035-a - Starkregengefahrenkarte
- 2876-037-a - Hochwassergefahrenkarte
- 2876-041-a - Landnutzung
- 2876-051-a - Natura 2000
- 2876-052-a - Nationale Schutzgebiete (ZPIN)