Commune de Grevenmacher

STRATEGISCHE UMWELTPRÜFUNG zur punktuellen Modifikation des PAG im Ortsteil Potaschberg "Im Roth"

UMWELTBERICHT
Detail- und Ergänzungsprüfung

Juni 2017 | Februar 2019

adapté suite à l'avis 7.2 du MDDI - Département de l'environnement

et suite à la *Loi du 18 juillet 2018 concernat la protection de la nature et des ressources naturelles*

p a c t s. à r. l.
projets d'aménagement et concepts territoriaux

Impressum

Auftraggeber:

AC de Grevenmacher
6, Place du Marché
L-6701 Grevenmacher
Tel.: 75 03 11 - 1
Fax: 75 03 11 - 80
Email : info@grevenmacher.lu
Internet: www.grevenmacher.lu

Bearbeitung:

p a c t s. à r. l.
projets d'aménagement et concepts territoriaux

bureau d'études en aménagement du territoire et urbanisme
58, rue de Machtum
L-6753 Grevenmacher
Tél: 26 45 80 90
Fax: 26 25 84 86
Email: mail@pact.lu
Internet: www.pact.lu

Grevenmacher, den 10.07.2017 | 25.02.2019

Das vorliegende Dossier wurde konform zu folgenden gesetzlichen Bestimmungen erarbeitet:

- *Loi modifiée du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement* – im Dokument als SUP-Gesetz bezeichnet
- *LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG (Hrsg.) (2010) Leitfaden zur strategischen Umweltprüfung für die Ausarbeitung des Plan d'Aménagement Général* (Version vom 17. Juni 2010) – im Dokument als SUP-Leitfaden bezeichnet

Sämtliche Pläne, Darstellungen und Photos - falls nicht anders angegeben - sind erstellt von pact s.à r.l., ohne Maßstab und genordet.

pact s.à r.l. dispose d'un agrément pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement (Loi du 21 avril 1993) délivré le 21 juillet 2009 et valable jusqu'au 31 juillet 2022.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 7

1.1 Ausgangslage 7
1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der Modifikation des PAG 9
1.3 Organisatorischer Ablauf 10

2. Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele 11

3. Beschreibung und Bewertung des aktuellen Umweltstandes und der relevanten Umweltprobleme 17

3.1 Schutzgut *Bevölkerung und Gesundheit des Menschen* 17
3.2 Schutzgut *Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt* 18
3.3 Schutzgut *Boden* 20
3.4 Schutzgut *Wasser* 21
3.5 Schutzgut *Klima und Luft* 21
3.6 Schutzgut *Landschaft* 22
3.7 Schutzgut *Kultur- und Sachgüter* 23

4. Bewertung der Umweltauswirkungen und Maßnahmen zur Reduzierung 24

4.1 Aufbau und Methodik der Analyse 24
4.2 Lage und Bewertung der Modifikationsfläche in der Gemeinde Grevenmacher 27
4.3 Kumulative Wirkungen 39

5. Monitoring 42

5.1 Allgemein 42
5.2 Monitoring der Fläche „Im Roth" 44

6. Allgemein verständliche Zusammenfassung 45

7. Literaturverzeichnis 46

8. Anhang 48

Änderungen und Anpassungen gemäß der ministeriellen Stellungnahme (N/Réf: 85.505/CL), nach dem *Loi du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles* sowie nach der Reunion vom 15.01.2019 wurden in das Dossier eingearbeitet. Zudem sind Abbildungen mit Luftbildern an die aktuellen Orthophotos (2018) angepasst.

Abbildungsverzeichnis

Abb.1: Ablauf und Zusammenhänge der Strategischen Umweltprüfung (SUP) 7
Abb.2: Abgrenzung der Modifikationsfläche 8
Abb.3: Plan d'Aménagement Général - Situation légale 9
Abb.4: Plan d'Aménagement Général - Modification ponctuelle projetée 9
Abb.5: Hierarchiesystem der Landesplanung in Luxemburg 11
Abb.6: Schutzgebietsausweisungen im Bereich der Gemeinde Grevenmacher 13
Abb.7: Lärmkartierung L_{DEN} und L_{Night} für die Autobahn A1 im Bereich Potaschberg 17
Abb.8: Lage der Untersuchungsfläche zum FFH-Gebiet M*achtum - Pellembierg / Froumbierg / Gréivenmaacherbierg* *18*
Abb.9: Freiraum- und Grünstrukturen im Bereich der Untersuchungsfläche „Im Roth" 20
Abb.10: Geologische Karte für den Bereich der Ortsteils Potaschberg (1969) 20
Abb.11: Gefälle im Bereich „Im Roth" 21
Abb.12: Klimatope im Bereich Potaschberg 22
Abb.13: Landschaftsintegration des Gewerbegebietes Potaschberg aus nordöstlicher Perspektive 22
Abb.14: Landschaftsintegration des Gewerbegebietes Potaschberg aus westlicher Perspektive 23
Abb.15: Auszug aus der archäologischen Karte der Gemeinde Grevenmacher 23
Abb.16: Lage der Modifikationsfläche in der Gemeinde Grevenmacher - Orthophoto 27
Abb.17: Lage der Modifikationsfläche in der Gemeinde Grevenmacher - Topographische Karte 27
Abb.18: Abgrenzung Plangebiet - Orthophoto 28
Abb.19: Ansicht A - Blick von Norden nach Süden 29
Abb.20: Ansicht B - Blick von Süden nach Nordosten 29
Abb.21: Ansicht C - Blick von Südwesten nach Nordosten 29
Abb.22: Impressionen der Bebauung auf der gegenüberliegenden Straßenseite 30
Abb.23: Impressionen Lindenallee südöstlich des Plangebiets 30
Abb.24: Schematischer Maßnahmenplan für die Untersuchungsfläche „Im Roth" 36
Abb.25: PAG modifié „Im Roth" 37
Abb.26: Schéma Directeur „im Roth" 37

Tabellenverzeichnis

Tab.1: Bisheriger Verfahrensablauf der SUP zur Modifikation des PAG „Im Roth" in Grevenmacher 10
Tab.2: Schutzgebiete im Umfeld des Potaschbergs 19
Tab.3: Aufbau Bewertungsschema I 24
Tab.4: Aufbau Bewertungsschema II 24
Tab.5: Aufbau Bewertungsschema III 25
Tab.6: Kategorien Bedeutung 25
Tab.7: Kategorien der Risikoeinstufung bezogen auf die Schutzgüter 25
Tab.8: Aufbau Bewertungsschema IV 25
Tab.9: Aufbau Bewertungsschema V 26
Tab.10: Aufbau Bewertungsschema VI 26
Tab.11: Biotopbilanz der Modifikationsfläche „im Roth" 40
Tab.12: Habitatbilanz der Modifikationsfläche „im Roth" 40
Tab.13: Nicht abschließende Darstellung bestehender Überwachungsmechanismen 42
Tab.14: Übersicht zum Monitoring im Rahmen der SUP 43
Tab.15: Monitoring-Empfehlung bezüglich der erheblichen Umweltauswirkungen durch die Fläche „Im Roth" 44

Datengrundlagen

Altlasten	Administration de l'environnement
Artenschutz	COL, ProChirop, MNHN
Biotopkartierung Offenland	MDDI - Département de l'Environnement, 2014
Biotopkartierung Siedlungsbereich	AC de Grevenmacher / CO3 / witry & witry: Freiraum- und Grünstruktur, 2014
Commodo-Betriebe	*liegen nicht vor*
Denkmalschutz	SSMN, CNRA, Gemeindeinventar (Etude préparatoire)
Klimakarte	*liegt nicht vor*
Lärmkarten	www.geoportail.lu
Orthophotos	© Origine Administration du Cadastre et de la Topographie - Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2018)
PAG en vigueur	AC de Grevenmacher / CO3 s.à r.l. / witry & witry (Mai 2017)
Modification PAG	AC de Grevenmacher / CO3 s.à r.l. (witry & witry (Februar 2019)
PCN	© Origine cadastre droits réservés a l'etat du Grand Duché de Luxembourg (2010)
Plan National Protection de la Nature	Ministère de l'Environnement (PNPN 2007 – 2011) Mai 2007
Plan National Protection de la Nature	Ministère de l'Environnement (PNPN 2017 – 2021) Januar 2017
Plans Directeurs Sectoriels	Ministère du Développement durable et des Infrastrucutres - Département de l'aménagement du territoire & Département de l'environnement & Département des transports; Ministère de l'Économie; Ministère du Logement (2018)
PNDD	MDDI - Département de l'Environnement, 2010
Schutzgebiete	EUNIS (Stand 05/2018)
Topograph. Karte	© Origine Administration du Cadastre et de la Topographie (2007)

Abkürzungsverzeichnis

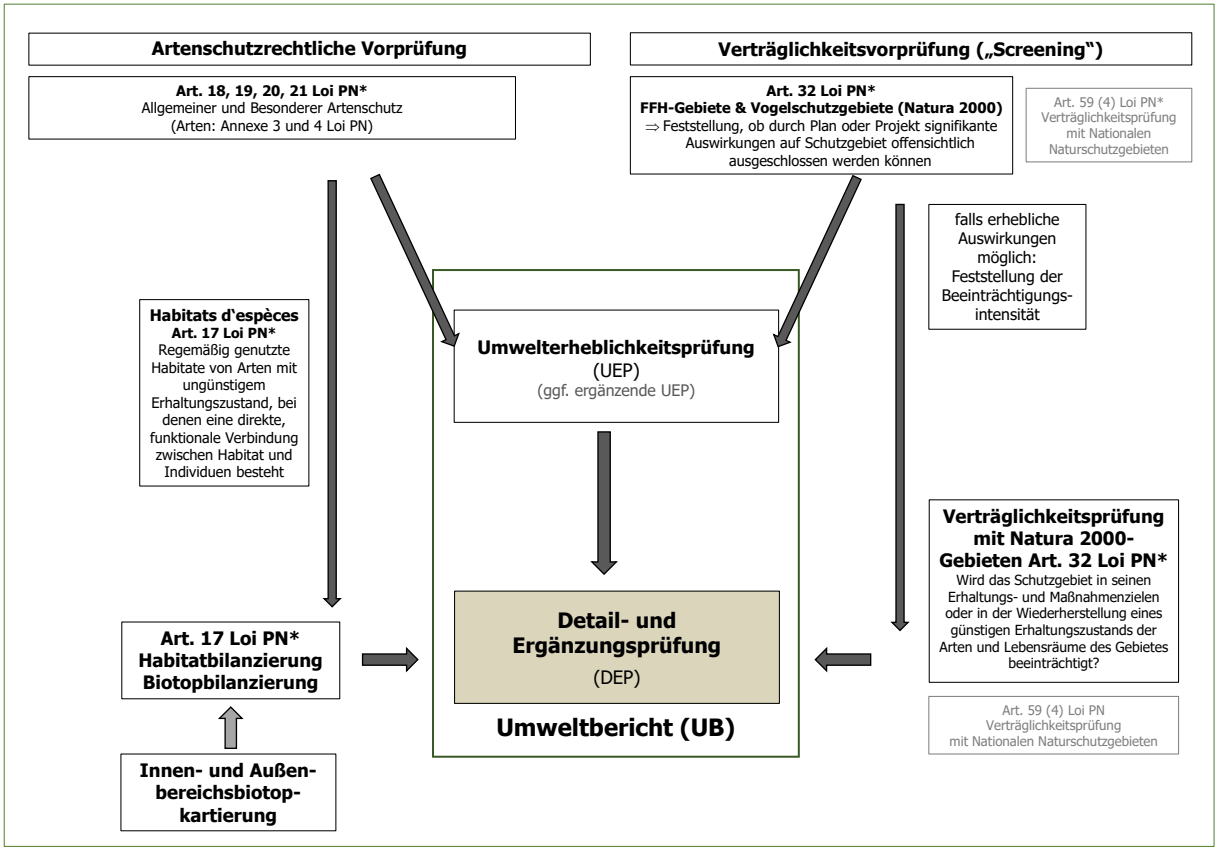
AC	Administration communale
ACT	Administration du Cadastre et de la Topographie
CEF	continuous ecological functionality
CNRA	Centre National de Recherche Archéologique
CR	Chemin repris
dB	Dezibel
DEP	Detail- und Ergänzungsprüfung (2. Phase der SUP)
EFH	Einfamilienhaus
Ew	Einwohner
FFH	Flora-Fauna-Habitat
HQ	Hochwasser (H: Höhe, Q: Abfluss)
IBA	Important Bird Area (faktisches Vogelschutzgebiet)
IVL	Integratives Verkehrs- und Landesentwicklungskonzept
MIV	motorisierter Individualverkehr
N	Nationalstraße
NatSchG	Naturschutzgesetz
NQ	nouveau quartier
NSG	Naturschutzgebiet
ÖPNV / ÖV	Öffentlicher Personennahverkehr
PAG	Plan d'Aménagement Général
PAP	Plan d'Aménagement Particulier
PDAT	Programme Directeur d 'Aménagement du Territoire
PDS	Plan Directeur Sectoriel (Projet)
PNDD	Plan National pour un Développement Durable
PNPN	Plan National pour la Protection de la Nature
PS	Pelouse sèche
RFI	Réserve forestière intégrale
RGD	Règlement Grand-Ducal
RL	Richtlinie
SL	Situation légale
SSMN	Service des Sites et Monuments Nationaux
SUP	Strategische Umweltprüfung
UB	Umweltbericht
UEP	Umwelterheblichkeitsprüfung (1. Phase der SUP)
WGO	Weltgesundheitsorganisation
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

1. Einleitung

1.1 Ausgangslage

Im Rahmen des *Loi modifiée du 19 juillet 2004 concernant l'aménagement communal et le développement urbain* erstellt die Gemeinde Grevenmacher eine Modifikation des aktuellen *Plan d'Aménagement Général* (PAG), um den Bestand und den Fortgang der Gemeinde zu entwickeln. Ziel ist es, den bestehenden Anfragen aus der Dienstleistungsbranche Rechnung zu tragen.

Abb.1: Ablauf und Zusammenhänge der Strategischen Umweltprüfung (SUP)



* Loi PN: Loi du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles

Nach dem *Loi modifiée du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement* (SUP-Gesetz) muss die Planung auf ihre Umwelterheblichkeit geprüft werden. Dabei werden nicht bebaute, ausgewiesene *Zones urbanisées ou destinées à être urbanisées* auf potenziell erhebliche Umweltauswirkungen untersucht.

Ziel der vorliegenden Detail- und Ergänzungsprüfung ist es nun, die in der Umwelterheblichkeitsprüfung[1] festgestellten, möglichen Umweltauswirkungen genauer zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Der Fokus liegt dabei generell auf den Schutzgütern, für die erhebliche Auswirkungen nicht oder nur unter Berücksichtigung von Maßnahmen ausgeschlossen werden konnten.

Im Rahmen der Umwelterheblichkeitsprüfung (UEP) konnten für folgende Schutzgüter erhebliche Auswirkungen nicht bzw. nur unter Berücksichtigung von Maßnahmen ausgeschlossen werden:

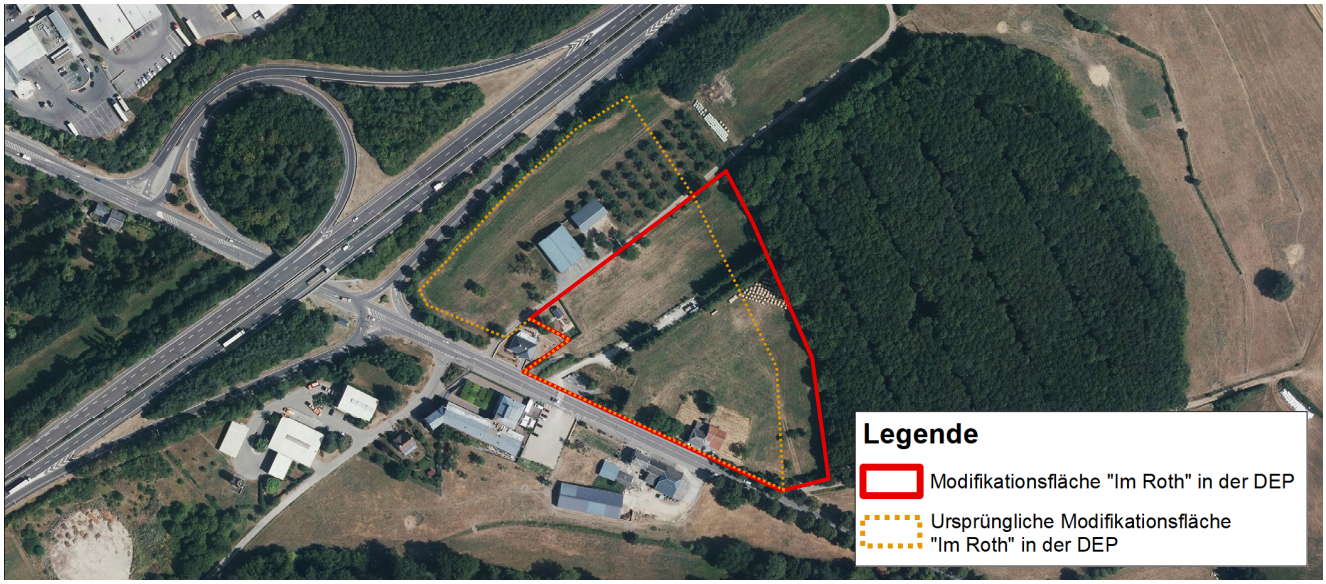
- Bevölkerung und Gesundheit des Menschen
- Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt
- Boden
- Landschaft
- Kultur- und Sachgüter

1 vgl. AC de Grevenmacher / CO3 s.à r.l. (Dezember 2015): Strategische Umweltprüfung Phase 1 - Umwelterheblichkeitsprüfung.

Auf Basis der Stellungnahme des *Ministère du Développement Durable et des Infrastructures* (MDDI) - *Département de l'environnement* (N/Réf: 85.505/CL) sind folgende Themen in der Detail- und Ergänzungsprüfung besonders zu berücksichtigen:

- Schallemissionen der Autobahn, Stellung der Gebäude mit Pufferfunktion
- Problematik des Bodenaushubs
- Landschaftsschutz: Eingrünung, architektonisches Konzept, Gestaltung des Straßenraums, ökologische Planung des Parkraums und des Regenrückhaltebeckens
- Biodiversität: Ausführungen zur Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen

Abb.2: Abgrenzung der Modifikationsfläche



Darstellung: pact s.à r.l.; Kartengrundlage: Orthophoto 2018 (ACT, 2018)

Zwischendurch hatte sich die Abgrenzung des Plangebietes im Gegensatz zur UEP und des dazugehörigen ministeriellen Avis 6.3 geändert. In der im Juni 2017 eingereichten Detail- und Ergänzungsprüfung wurde eine größere Flächenabgrenzung geprüft und im ministeriellen Avis 7.2 berücksichtigt. Zurückbehalten wurde - und damit im Rahmen der vorliegenden Detail- und Ergänzungsprüfung zu untersuchen - aber die ursprüngliche, reduzierte Flächenabgrenzung (siehe Abb. 2).

Wie in der UEP dargestellt, ergibt sich der übergeordnete Bewertungsrahmen der Strategischen Umweltprüfung (SUP) aus den neun zentralen Zielen des Umweltschutzes[2]. Diese sind konform zum Artikel 3 des SUP-Gesetzes. Demnach sollten die Festlegungen der PAG-Modifikation danach beurteilt werden, in welchem Grad sie zur Erfüllung dieser Umweltziele beitragen oder inwiefern sie diesen entgegenlaufen.[3]

Ziel 01 Reduktion der Treibhausgasemissionen um 20% bis 2020 (Basis: 2005) */**

Ziel 02 Nationalen Bodenverbrauch stabilisieren auf 1 ha/Tag (bis spätestens 2020) **

Ziel 03 Guter Zustand der Grund- und Oberflächengewässer bis 2015 * / 2021 / 2027 **

Ziel 04 Stopp des Verlustes an biologischer Vielfalt */**

Ziel 05 Bewahrung eines guten Erhaltungszustandes der zu schützenden Lebensräume und Arten der FFH- und EU-Vogelschutzrichtlinie */**

Ziel 06 Kein Überschreiten der Grenzwerte für Stickstoffdioxide und Feinstaubpartikel*

Ziel 07 Verringerung der Lärmbelastung in der Gesamtbilanz*

Ziel 08 Verbesserung des Modal Split zwischen ÖV und MIV auf 25/75 bis 2020 **

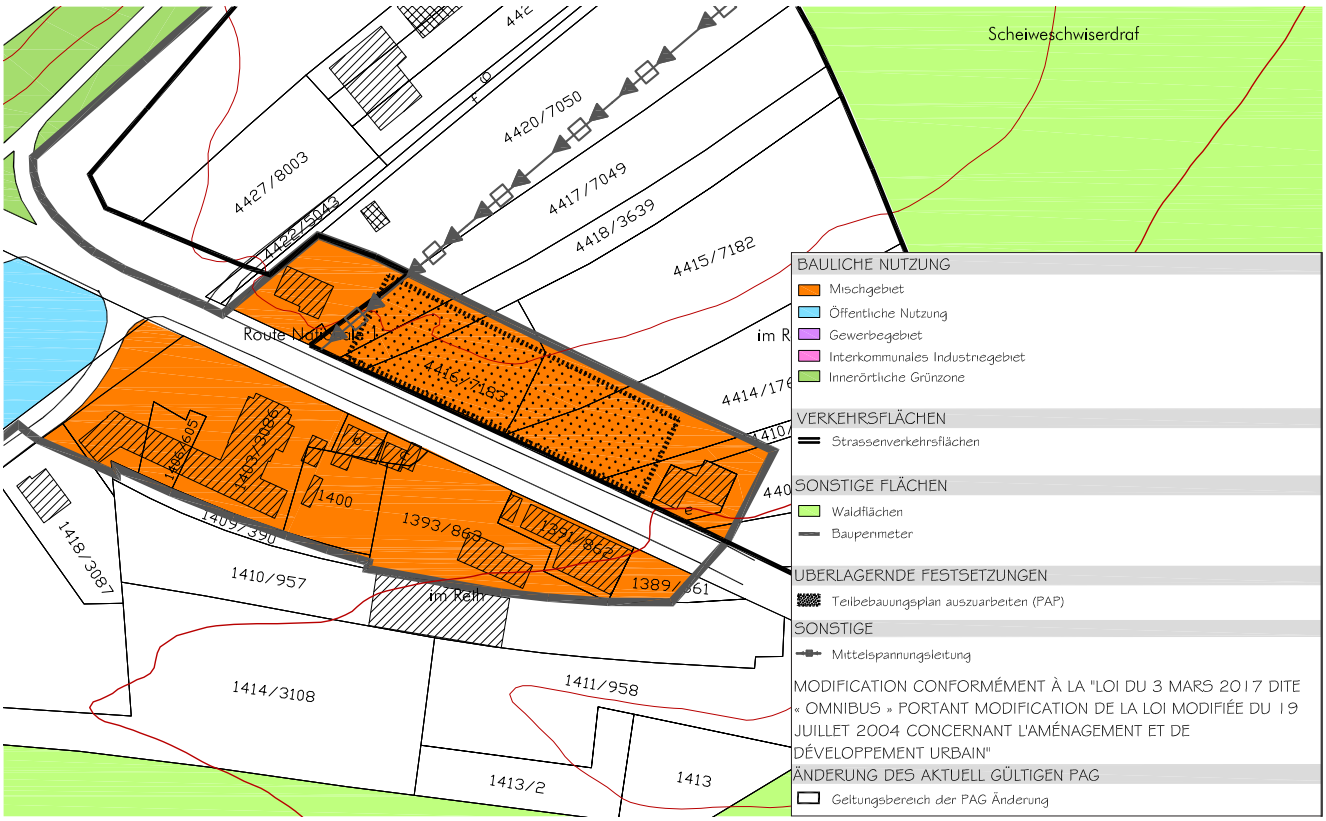
Ziel 09 Kein weiterer Verlust hochwertiger Landschaften, Kultur- oder Sachgüter

*internationale Richtlinien / ** Projekt PNDD

2 vgl. AC de Grevenmacher / CO3 s.à r.l.,Dezember 2015, S. 17 ff.
3 Vgl. SUP-Leitfaden, S.18 f.

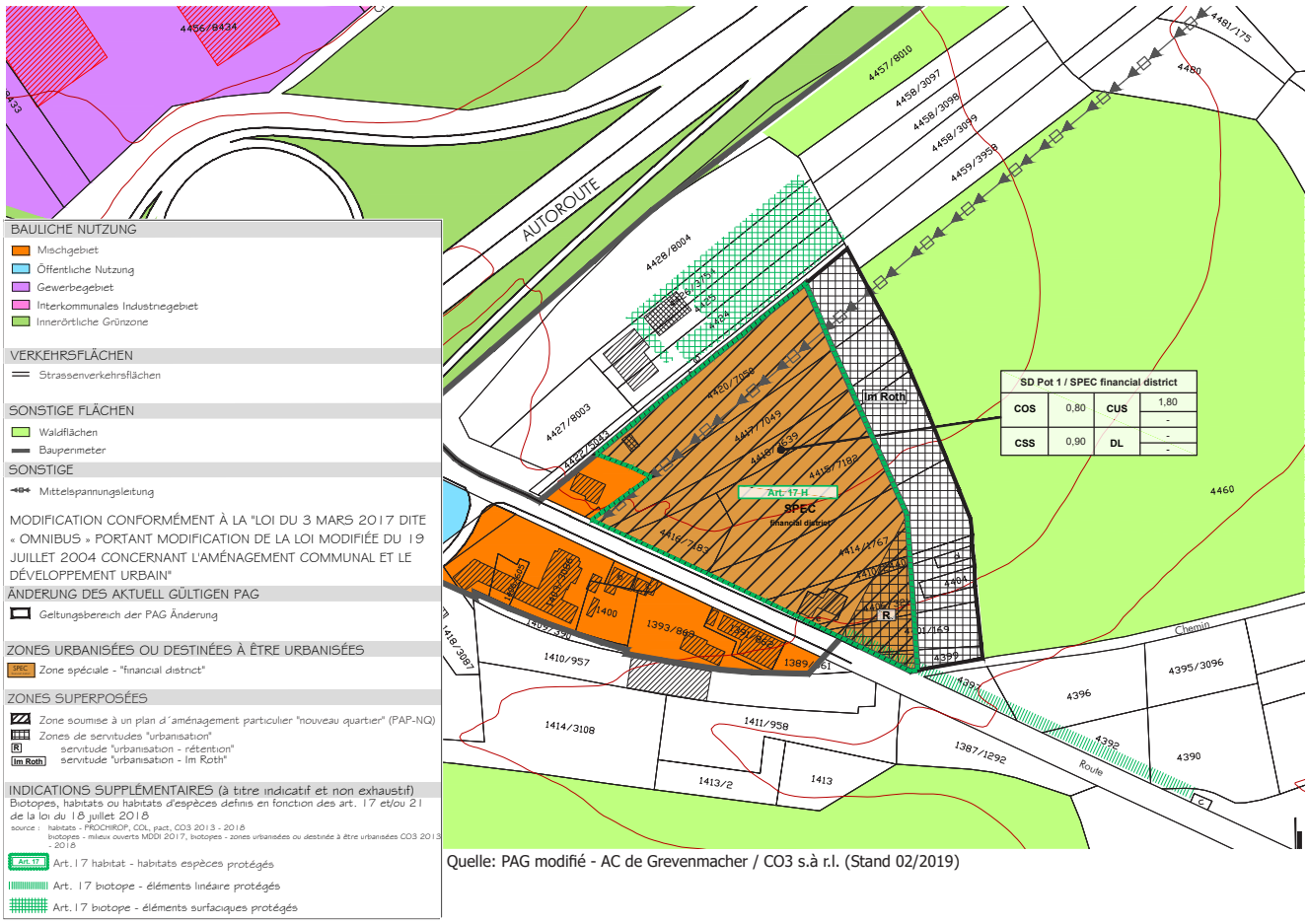
1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der Modifikation des PAG

Abb.3: Plan d'Aménagement Général - Situation légale



Quelle: PAG en vigueur - AC de Grevenmacher / CO3 s.à r.l. (Stand 07/2017)

Abb.4: Plan d'Aménagement Général - Modification ponctuelle projetée



Quelle: PAG modifié - AC de Grevenmacher / CO3 s.à r.l. (Stand 02/2019)

Die Modifikation des PAG der Gemeinde Grevenmacher wurden nach dem *Loi modifiée du 19 juillet 2004 concernant l'aménagement communal et le développement urbain*, auf Basis des geltenden PAG, erarbeitet.

Der derzeit gültige PAG der Gemeinde definiert für das Plangebiet eine *Mischgebiet* entlang der Route Nationale 1 sowie den rückwärtigen Bereich als *Zone verte* (vgl. Abb. 3).

In der Modifikation wird der derzeit gültige Bauperimeter in nordöstliche Richtung erweitert. Die gesamte Modifikationsfläche soll als *Zone spéciale „financial district"* ausgewiesen werden (vgl. Abb. 4).

Die **Fläche der punktuellen Modifikation** des PAG erstreckt sich über etwa 2,3 ha, von denen sich bereits etwa 0,5 ha im gültigen Perimeter befinden und etwa 1,8 ha neu hinzukommen.

Ziel dieser Ausweisung ist in erster Linie die Bereitstellung von Flächen für den Dienstleistungssektor.

1.3 Organisatorischer Ablauf

Die folgende Tabelle Tab.1 enthält eine Übersicht über den bisherigen Verfahrensablauf.

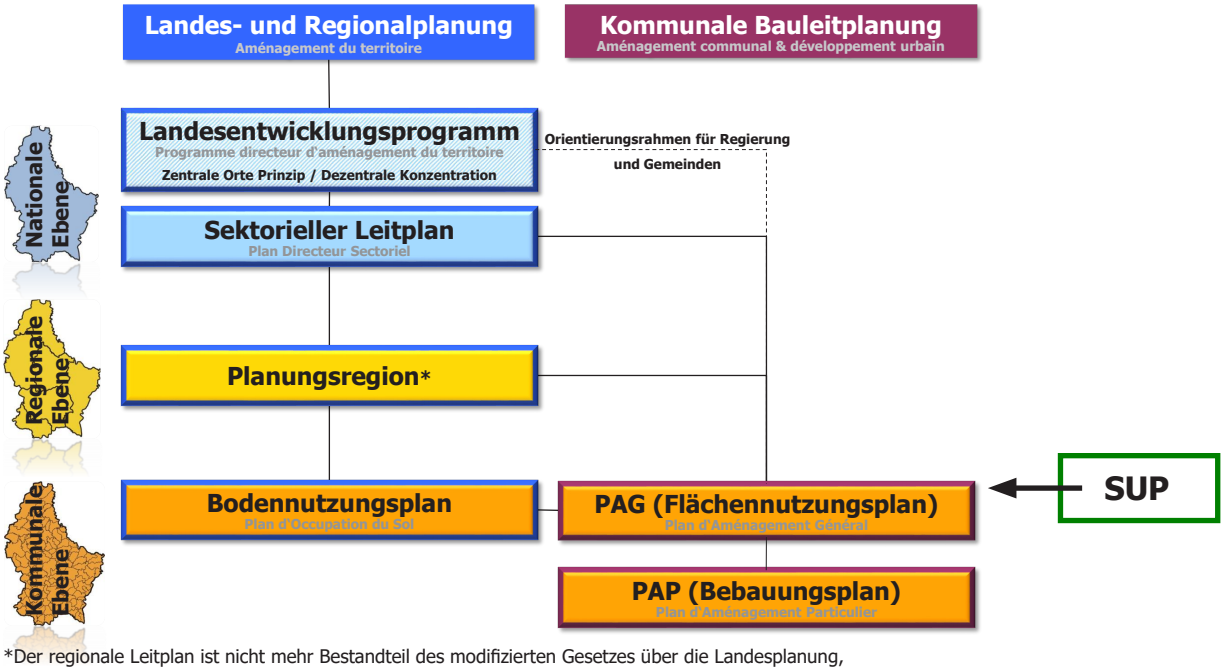
Tab.1: Bisheriger Verfahrensablauf der SUP zur Modifikation des PAG „Im Roth" in Grevenmacher

Datum	Angelegenheit	Dokument(e)
12/2015	Einreichen der UEP zur punktuellen Modifikation des PAG beim *Ministère du Développement durable et des Infrastructures - Département de l'environnement*	Administration communale de Grevenmacher; CO3 s.à r.l.: Strategische Umweltprüfung Phase 1 - Umwelterheblichkeitsprüfung - PAG-Änderung „Im Roth" Ortsteil Potaschbierg, Dezember 2015
03/2016	Avis des *Ministère du Développement durable et des Infrastructures - Département de l'environnement* zur UEP	N/Réf. 85.505/CL (siehe Anhang I)
06/2017	Einreichen der DEP zur punktuellen Modifikation des PAG beim *Ministère du Développement durable et des Infrastructures - Département de l'environnement*	Commune de Grevenmacher; pact s.à r.l.: Strategische Umweltprüfung zur punktuellen Modifikation des PAG im Ortsteil Potschberg „Im Roth" - Umweltbericht - Detail- und Ergänzungsprüfung, Juni 2017
11/2017	Avis des *Ministère du Développement durable et des Infrastructures - Département de l'environnement* zur DEP	N/Réf. 85.505/CL (siehe Anhang II)

2. Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele

Abb. 5 zeigt das System der Raumplanung in Luxemburg und die sich hieraus ergebenden Fachgesetze und Fachpläne, die im Sinne einer Betrachtung ihrer umweltrelevanten Ziele für die Flächennutzungsplanung zu beachten sind.

Abb.5: Hierarchiesystem der Landesplanung in Luxemburg



*Der regionale Leitplan ist nicht mehr Bestandteil des modifizierten Gesetzes über die Landesplanung, ist jedoch noch als planerische Kenngröße angedacht.

Quelle: Darstellung pact s.à r.l. Grundlage: http://www.miat.public.lu/

Aufgrund der detaillierten Ausführungen im Rahmen der Umwelterheblichkeitsprüfung wird nachfolgend nur auf die Konformität der PAG-Änderung mit den Fachgesetzen und -plänen und auf zusätzliche Informationen eingegangen.

Programme Directeur d'Aménagement du Territoire (2003)

Die Modifikation „Im Roth" ist hinsichtlich den Zielen und Handlungsfeldern des PDAT differenziert zu betrachten. Auf den ersten Blick entspricht die PAG-Modifikation nicht den Zielen, jedoch soll Grevenmacher als ein Regionales Zentrum als Wohnstandort gestärkt werden und entsprechend seiner Potenziale zur wirtschaftlichen Diversifizierung und zur regionalen Entwicklung beitragen. Im Ortsteil Grevenmacher sind zwei größere Wohnbauprojekte durch die Gemeindeverantwortlichen geplant.

Zur Bildung von innovativen wirtschaftlichen Umfeldern gibt es in der Gemeinde im Bereich des Ortsteils Potaschbierg Potenziale. Dieser Standort würde dem Charakter des Potaschbiergs entsprechen und seine Attraktivität steigern, da sich Dienstleistungsbetriebe, insbesondere des Finanzsektors, ansiedeln könnten und damit weitere Arbeitsplätze im Umfeld eines Regionalzentrums sowie in Grenznähe geschaffen werden würden.

Durch die Modifikation des PAG der Gemeinde Grevenmacher werden Flächen überplant, die nur zum Teil im geltenden Perimeter liegen. Jedoch rundet der Modifikationsbereich ein „vorbelastetes" Gebiet (Gewerbegebiet Potaschberg, Autobahn A1, Nationalstraße N1) mit guten, verkehrlichen Anbindungen, was ebenfalls zu einer nachhaltigen Entwicklung beiträgt, ab.

Die Reduzierung von Verkehr soll zu einer Verringerung der Umweltbelastung führen. Grevenmacher als Grenzgemeinde mit Moselbrücke ist zu den Stoßzeiten des Berufsverkehrs in hohem Maße vom Durchgangsverkehrs belastet. Durch die PAG-Modifikation werden Arbeitsplätze verlagert und der Verkehr bereits kurz nach der luxemburgischen Grenze abgefangen, was die Autobahn A1 Richtung Luxemburg-Stadt entlasten würde.

Der Potaschbierg ist durch zwei Haltestellen des ÖPNV gut an das öffentliche Transportnetz angebunden. Busverbindungen bestehen von und nach Ettelbruck, Echternach, Machtum und zum Kirchberg, aber auch zur deutschen Seite und zum Regionalen Zentrum Grevenmacher. Im Rahmen der Ansiedlung von Betrieben aus dem Dienstleistungssektor ist die Anbindung, gerade im Hinblick auf den grenzüberschreitenden ÖPNV, durchaus optimierbar (z.B. durch direkte Verbindungen zum Bahnhof Wasserbillig).

Zudem ist die Gemeinde Grevenmacher und der Standort Potaschbierg an das Breitbandinternet mit einer Geschwindigkeit von zwischen ≥ 100 MBit/s und < 1 Gbit/s angeschlossen.

Zusammenfassend kann in Bezug auf die Modifikationsfläche „Im Roth" weder von einem Widerspruch zu den, noch von einem Entsprechen der Ziele des PDAT gesprochen werden.

Integratives Verkehrs- und Landesentwicklungskonzept für Luxemburg (IVL)

Auch wenn die quantitativen Aussagen der Szenarien im IVL bereits überschritten sind, so haben die konzeptionellen Aussagen weiterhin Bestand.

Die *Modification ponctuelle* „Im Roth" entspricht den Zielvorgaben des IVL[4].

Plans Directeurs Sectoriels (Projet 2018)

Plan Directeur Sectoriel - Paysage

Das Plangebiet tangiert keine Zone des Sektoriellen Plans. Lediglich an den Südosten der Untersuchungsfläche grenzt in einiger Entfernung eine *Zones de préservation des grand ensembles paysagers*[5] an.

Plan Directeur Sectoriel - Zones d'activités économiques (ZAE)

Im Projet zum *Plan Directeur Sectoriel ZAE* ist im Ortsteil Potaschberg einerseits die bestehende regionale Aktivitätszone gekennzeichnet, andererseits ist eine Erweiterung der Zone vorgesehen. Die PAG-Änderung „im Roth" entspricht der im PSZAE vorgesehenen Stärkung des Gewerbestandortes „Potaschbierg". Aufgrund bestehender Anfragen soll neben dem Gewerbesektor auch der Dienstleistungs-sektor am „Potaschbierg" angesiedelt werden. Da mittelfristig eine Auslagerung der Wohnfunktion am „Potaschbierg" geplant ist, bieten sich diese Flächen für die Ansiedlung von Dienstleistungsbetrieben an. Somit erfolgt eine Diversifizierung der Wirtschaftsstruktur am „Potaschbierg".

Plan national pour un Développement durable (PNDD) (2010)

Der PNDD formuliert für fünf übergeordnete Bereiche allgemeine Handlungsziele und Maßnahmen (*Umwelt, Soziale Welt, Wirtschaftswelt, Gesamtgesellschaftliche Ziele, Internationale Verantwortung*). Vor allem die Qualitätsziele für den Bereich *Umwelt,* aber auch für die Bereiche *Soziale Welt* und *Wirtschaftswelt,* stellen dabei den Kernbereich der im SUP-Leitfaden angesprochenen, neun zentralen Umweltschutzziele dar. Dabei handelt es sich um folgende Qualitätsziele des PNDD[6]:

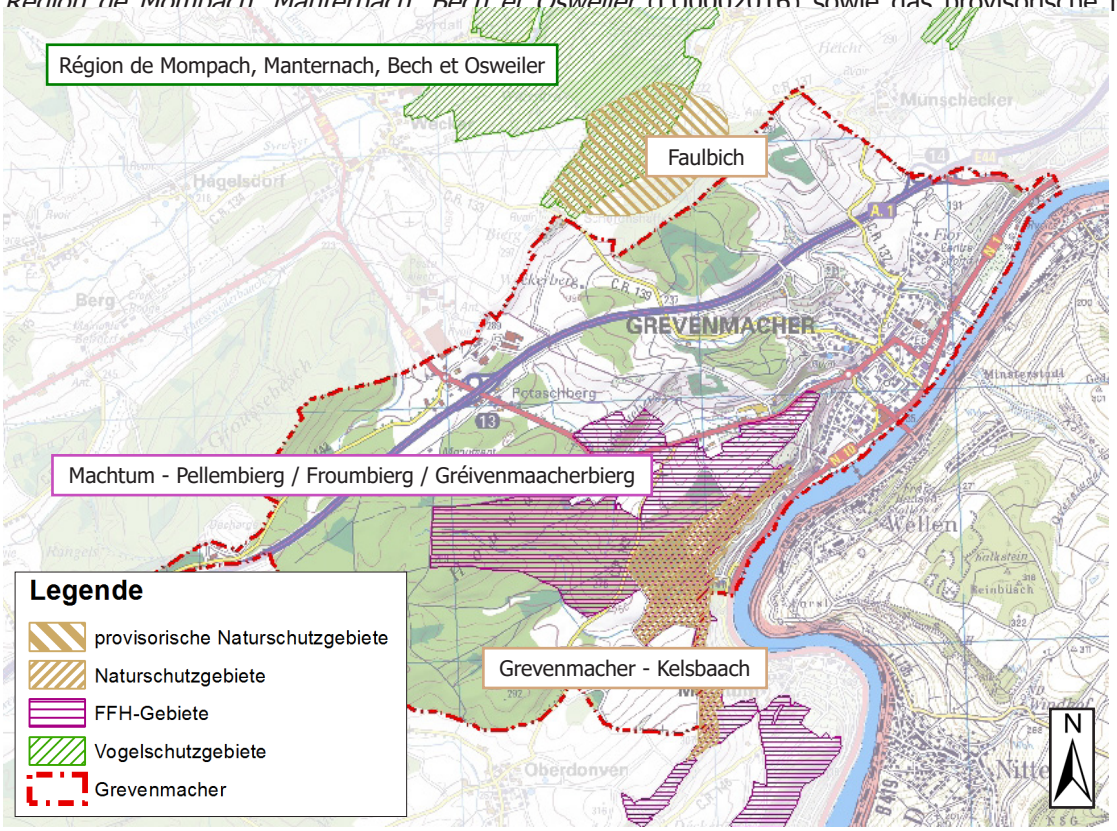
- (QZ1) Natürliche Ressourcen: Schutz der biologischen Vielfalt, Erhaltung und nachhaltige Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen
- (QZ 3) Nachhaltige Entwicklung der Raumstruktur, nachhaltiges Bauen, Wohnen und Arbeiten
- (QZ 4) Klimaschutz: Begrenzung der Wirkungen von Klimaveränderungen und ihrer Kosten für Gesellschaft und Umwelt („mitigation and adaptation")
- (QZ 5) Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Verkehrsnachfrage
- (QZ 10) Gesundheit sichern, mehr Lebensqualität durch Förderung der physischen und psychischen Gesundheit, besserer Schutz vor Gesundheitsgefährdungen

4 vgl. AC de Grevenmacher / CO3 s.à r.l., Dezember 2015, S. 14-15.
5 vgl. AC de Grevenmacher / CO3 s.à r.l., Dezember 2015, S. 16.
6 Vgl. Ministère du Développement durable et des Infrastructures (Hrsg.) (2010): PNDD Luxembourg - Ein nachhaltiges Luxemburg für mehr Lebensqualität, S.33 ff.

Plan National pour la Protection de la Nature (PNPN)

Das Gebiet der Gemeinde erstreckt sich über das Wuchsgebiet *Gutland*, respektive den Wuchsbezirken *Mosel-Vorland und Syretal* sowie *Moseltal*. Es befinden sich ein FFH-Schutzgebiet (LU0001024 *Machtum - Pellembierg / Froumbierg / Greivenmaacherbierg*) sowie ein nationales Naturschutzgebiet (PS09 *Grevenmacher-Kelsbaach*) und ein Waldschutzgebiet (RFI 27 *Houwald*) auf dem Gemeindegebiet. Des Weiteren grenzen das Vogelschutzgebiet *Région de Mompach, Manternach, Bech et Osweiler* (LU0002016) sowie das provisorische Naturschutzgebiet

Abb.6: Schutzgebietsausweisungen im Bereich der Gemeinde Grevenmacher



Quelle: Darstellung pact s.à r.l. Datengrundlage Schutzgebietsabgrenzungen: Ministère de l'Environnement, Kartengrundlage: TC50 © ACT

In der Gemeinde Grevenmacher bestehen für folgende Tier- und Pflanzenarten *Plans d'actions espèces*:

- Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)
- Mauereidechse (*Podarcis muralis*)
- Mopsfledermaus (*Barbastrella barbastrellus*)
- Großes Mausohr (*Myotis myotis)*
- Große Hufeisennase (*Rhinolophus ferrequinum*)
- Rotmilan (*Milvus milvus*)
- Raubwürger (*Lanius excubitor)*
- Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)

Plan National concernant la Protection de la Nature (2017-2021)

Der PNPN-2 ist Anfang des Jahres 2017 in Kraft getreten und sieht eine nationale Biodiversitätsstrategie vor.

7 Anmerkung: Aufgrund der rezenten Ausweisung des Schutzgebietes (RGD du 4 janver 2016) ist dieses nicht im PNPN enthalten.

Diese sieht verschiedene Ziele vor, die auf Zielen gemeinschaftlicher und internationaler Strategien beruhen[8]:

Ziel 1: Vollständige Umsetzung der Gesetzgebung zum Schutz der Biodiversität

Ziel 2: Erhalt und Wiederherstellung der Ökosysteme und ihrer Leistungsfähigkeit

Ziel 3: Erhebliche Reduzierung des Bodenverbrauchs und der Fragmentierung von Landschaften

Ziel 4: Verstärkung des Beitrags von Land- und Forstwirtschaft zum Erhalt und zur Verbesserung der Biodiversität

Ziel 5: Kampf gegen invasive exotische Arten

Ziel 6: Sicherstellen der Sensibilisierung der Bevölkerung

Ziel 7: Beitrag zum Eindämmen des Biodiversitätsverlustes auf Weltebene

Durch Maßnahmen und Aktionen sollen die vorher genannten Ziele umgesetzt werden. Prioritäre Maßnahmen sollen vorrangig in folgenden fünf Sektoren erfolgen:

- Landwirtschaft
- Forstwirtschaft
- Wasserbewirtschaftung
- Stadtplanung
- Raumplanung

Insgesamt enthält der PNPN für die Periode von 2017 bis 2021 28 Maßnahmen, die es in diesen fünf Jahren umzusetzen oder einzuleiten gilt. Nachfolgend sind die prioritären Maßnahmen aufgezählt[9]:

- (2) Monitoring-Programme über den Erhaltungszustand der Biodiversität
- (3) Wiederherstellung von 15% der degradierten Ökosysteme und ihrer Leistungsfähigkeit
- (4) Aktionspläne „Espèces" und „Habitats": Priorisierung und Umsetzung
- (7) Umsetzung des Natura 2000-Netzwerks und seiner Managementpläne
- (8) Deklaration von Schutzzonen nationalen Interesses
- (9) Erwerb von Flächen zum Zweck des Naturschutzes
- (10) Erhalt und Wiederherstellung der ökologischen Verbindung von Habitaten und Landschaften
- (11) Schaffen eines Kompensations-Pools
- (15) Wissenschaftliche Beobachtung und Analyse von landwirtschaftlichen Extensivierungsmaßnahmen
- (17) Umsetzen eines nationalen Konzeptes eines integrierten Rates in Bezug auf Land- und Forstwirtschaft
- (21) Optimierung der Interoperabilität von Daten aus Informationssystemen (alphanumerisch und geographisch) in Bezug auf das Naturraummanagement
- (23) Erweiterung und nationale Abdeckung der biologische Stationen

In bzw. im direkten Umfeld der Gemeinde Grevenmacher sind zwei *Zones protégées d'intérêt national à déclarer* gemäß des PNPN vorgesehen: Das Naturschutzgebiet *Faulbich/Scheed* (Gemeinde Manternach) zum Schutz von Wald- und Feuchtbereichen sowie Streuobstbeständen und das Waldschutzgebiet Oberdonven-Houwald, das gleichzeitig einen ökologischen Korridor darstellen soll.

Des Weiteren führt ein prioritärer Waldkorridor durch den Westen und Süden der Gemeinde.

Bewirtschaftungsplan 2015-2021[10]

8 vgl. MDDI - Département de l'environnement, 2017, S. 12-13.
9 vgl. MDDI-Département de l'environnement, 2017, S. 14-32.
10 Vgl. Ministère du Développement durable et des Infrastructures - Administration de la gestion de l'eau (MDDI u. AGE, 2015) (Hrsg.) (2015): Bewirtschaftungsplan für die luxemburgischen Anteile an den internationalen Flussgebietseinheiten Rhein und Maas (2015-2021).

Basierend auf den Vorgaben der *RICHTLINIE 2000/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik* (Wasserrahmenrichtlinie - WRRL) wurde 2009 der erste Wasserbewirtschaftungsplan für Luxemburg veröffentlicht, in dem nach den Vorgaben der WRRL erstmals Umweltziele sowie entsprechende allgemeine Maßnahmen zur Erreichung dieser Ziele formuliert wurden.[11] Die Umweltziele sollten entsprechend den Vorgaben des Artikel 4 spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten der Richtlinie, also im Jahr 2015, erreicht sein. Nach Artikel 4(4) WRRL sind unter bestimmten Voraussetzungen Fristverlängerungen zur Erreichung der Umweltziele möglich, die dem sechsjährigen Bewirtschaftungszyklus der WRRL entsprechen und somit das Jahr 2021, spätestens jedoch 2027 als Zielhorizont nennen.

Der Bewirtschaftungsplan 2015 bezieht sich auf die in Artikel 4(1) WRRL aufgeführten Umweltziele und formuliert sie folgendermaßen:

- „den guten ökologischen und guten chemischen Zustand der natürlichen Oberflächengewässer zu erreichen,
- ein gutes ökologisches Potenzial und den guten chemischen Zustand bei erheblich veränderten und künstlichen Oberflächengewässer zu erreichen,
- den guten chemischen und mengenmäßigen Zustand des Grundwassers zu erreichen,
- die Gewässerbewirtschaftung so zu gestalten, dass der gegebene Zustand der Gewässer nicht verschlechtert wird,
- eine schrittweise Reduzierung der Verschmutzung durch prioritäre Stoffe und ein schrittweises Einstellen oder beenden von Einleitungen, Emissionen und Verlusten prioritärer gefährlicher Stoffe in Oberflächengewässer sowie das Verhindern oder Begrenzen der Einleitungen von Schadstoffen in das Grundwasser,
- die Umkehr von signifikanten und anhaltenden Trends einer Steigerung der Konzentration von Schadstoffen im Grundwasser."[12]

Da nur ein Teil der im Bewirtschaftungsplan 2009 formulierten Maßnahmen umgesetzt wurde bzw. noch nicht umgesetzt werden konnte, führt der Bewirtschaftungsplan von 2015 die ursprüngliche Maßnahmenliste weitestgehend fort und ergänzt diese. Auf eine Übersicht wird an dieser Stelle verzichtet, da die Untersuchungsfläche in keinem räumlichen Zusammenhang zu Oberflächengewässern und relevanten Grundwasservorkommen sowie -schutzzonen steht.

Hochwasserrisikomanagementplan (2015)[13]

Die Richtlinie 2007/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie, HWRM-RL) wurde mit der Neufassung des *Loi du 19 décembre 2008 relative à l'eau* in nationales Recht umgesetzt.

Entsprechend Art. 38 *Loi du 19 décembre 2008 relative à l'eau* wurde ein Masterplan „Hochwasserisikomanagement" (*programme directeur de gestion de risques d'inondation*) erstellt, der unter anderem einen Hochwasserrisikomanagementplan vorsieht. Der Hochwasserrisikomanagementplan beinhaltet unter anderem Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten. Die Hochwassergefahrenkarten beinhalten folgende drei Szenarien:

- HQ10: statistisch gesehen ein alle zehn Jahre wiederkehrendes Hochwasserereignis
- HQ100: statistisch gesehen ein alle hundert Jahre wiederkehrendes Hochwasserereignis
- HQextrem: seltenes Hochwasserereignis, für das keine vorgegebene Jährlichkeit für den Hochwasserabfluss vorliegt

Hochwasserrisikokarten enthalten zudem Informationen zu Anzahl der betroffenen Einwohner in den entsprechenden Ortschaften, vorhandenen Altlasten, betroffenen Schutzgebieten etc.

Als Vorsorgemaßnahme sieht Art. 39 *Loi du 19 décembre 2008 relative à l'eau* keine Neuausweisung von Bauland, außer nach erfolgter Kompensation des verlorenen Retentionsvolumens, vor. Zudem darf in Baulücken nur hochwassergerecht und nach Kompensation des verlorenen Retentionsvolumens gebaut werden, was gemäß Art.

11 Vgl. Methodenhandbuch für das Großherzogtum Luxemburg, S.14 f.
12 MDDI und AGE, 2015, S. 226.
13 Vgl. Ministère du Développement durable et des Infrastructures - Administration de la gestion de l'eau (Hrsg.) (2015): HOCHWASSERRISIKOMANAGEMENTPLAN für das Großherzogtum Luxembourg - Fassung vom 22.12.2015 -.

23 einer Genehmigung des zuständigen Ministers bedarf.

Auf eine Übersicht wird an dieser Stelle verzichtet, da die Untersuchungsfläche in keinem räumlichen Zusammenhang zu Überschwemmungsgebieten steht.

Lärmkartierung und Lärmaktionspläne

Entsprechend des Gesetzes zur Bekämpfung von Lärm[14], welches die europäische Richtlinie 2002/49/EC in nationales Recht umsetzt, sind nach Art. 8.1 Lärmkarten u.a. für Hauptverkehrswege mit mehr als 6 Millionen Kfz/Jahr zu erstellen. Darin werden die durch Verkehrswege verursachten Immissionen erfasst und bewertet. Die Lärmkarten bilden anschließend die Grundlage zur Durchführung der in Art. 9 genannten Lärmaktionspläne, in denen Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Reduzierung verkehrsbedingten Lärms formuliert werden.

Aktuelle Grenzwerte, die im *Plan d'action* für Luxemburg gegeben sind, wurden in Anbetracht der Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WGO) bestimmt, indem man im Rahmen dessen geblieben ist, was zur Zeit realisierbar ist. Die Grenzwerte dienen vor allem der Identifikation von Zonen mit erhöhter Lärmbelastung, für die Aktionspläne ausgearbeitet werden müssen. Als Grenzwerte, bei deren Überschreitung automatisch die Entwicklung eines ersten Aktionsplans erfolgt, gelten:

$L_{DEN} \geq 70$ dB(A) und $L_{Night} \geq 60$ dB(A)

Grenzwerte als langfristiges Ziel, die dazu führen sollen im Rahmen der Aktionspläne die Umsetzung von Maßnahmen zur Lärmminderung zu erreichen, sind:

$L_{DEN} \geq 65$ dB(A) und $L_{Night} \geq 55$ dB(A)

In der Gemeinde Grevenmacher ist für die durch das Gemeindegebiet verlaufenden Autobahn A1 sowie für die Nationalstraße N1 eine Lärmkarte für den Straßenbereich vorhanden[15].

Der Lärmindex L_{DEN} (**D**ay-**E**vening-**N**ight) stellt dabei die mittlere Lärmbelastung innerhalb von 24 h dar. Der Lärmindex L_{Night} dagegen symbolisiert die Lärmemissionen während der Nacht. Da es sich bei der Dezibel-Skala um eine logarithmische Maßeinheit handelt, entspricht eine Erhöhung der Lärmemissionen von 3 dB(A) einer Verdoppelung der Lärmbelastung.

14 *loi du 2 août 2006 modifiant la loi modifiée du 21 juin 1976 relative à la lutte contre le bruit et par le règlement grand-ducal du 2 août 2006 portant application de la directive 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement.*

15 vgl. AC de Grevenmacher / CO3 s.à r.l., Dezember 2015, S. 19.

3. Beschreibung und Bewertung des aktuellen Umweltstandes und der relevanten Umweltprobleme

In den folgenden Unterkapiteln werden die für die Schutzgüter relevanten Rahmenbedingungen beschrieben und erläutert, wobei eine Betrachtung der Ortsebene stattfindet. Der Fokus liegt hierbei auf den in der UEP als erheblich betroffen ermittelten Schutzgütern sowie den nach der Stellungnahme des Umweltministeriums zur UEP als erheblich betroffen eingestuften Schutzgütern. Auf eine detaillierte Beschreibung des Bestandes auf Gemeindeebene wird in diesem Kapitel verzichtet, da die auf Ortsebene dargestellten Rahmenbedingungen die Grundlage für die Bewertung der durch die Planung zu erwartenden Umweltauswirkungen bilden und eine entsprechend detaillierte Bestands- bzw. Situationsbeschreibung im folgenden Kapitel vorgenommen wird. Soweit dies von Relevanz ist, werden in diesem Kapitel entsprechende Kartenausschnitte des Plangebietes dargestellt sowie textliche Erläuterungen vorgenommen.

3.1 Schutzgut *Bevölkerung und Gesundheit des Menschen*

Für die Betrachtung des Schutzgutes *Bevölkerung und Gesundheit des Menschen* spielen vor allem die Belastungen durch landwirtschaftliche oder gewerbliche Aktivitäten eine Rolle. Durch Emissionen (Geruch, Lärm, Flüssigkeit) können Beeinträchtigungen für den Menschen entstehen, die Schutzmaßnahmen notwendig machen.

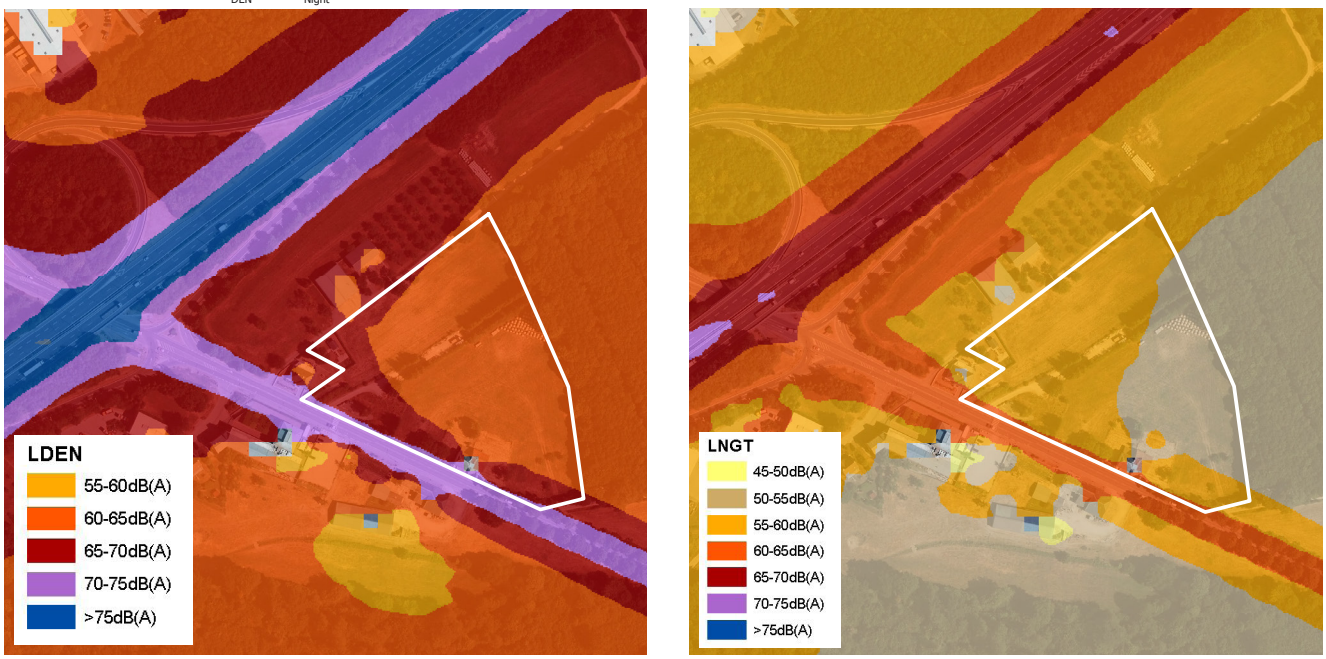
Die Gemeinde Grevenmacher besteht aus der Stadt Grevenmacher und einem Teil des Gewerbegebietes Potaschberg mit insgesamt 4.923 Einwohnern[16].

Der Ortsteil Potaschberg ist hauptsächlich vom bestehenden Gewerbegebiet und der durchquerenden Autobahn geprägt. Zudem gibt es ein Hotel, eine Tankstelle sowie vereinzelt Einfamilienhäuser, die teilweise leer stehen. Über die Untersuchungsfläche hinweg verläuft eine Mittelspannungsleitung.

Beeinträchtigungen des Schutzgutes *Bevölkerung und Gesundheit des Menschen* können daher einerseits durch die Gewerbeansiedlungen, andererseits durch Verkehrslärm entstehen, der im Bereich Potaschberg besonders durch die Autobahn A1 sowie die Nationalstraßen N1 verursacht wird. Zusätzlicher verkehrsbedingter Lärm ist entlang des *Chemin repris* (CR) 142 zu erwarten.

Zur Erfassung und Bewertung der Immissionen werden nach der Richtlinie 2002/49/EC (Umgebungslärmrichtlinie) Lärmkarten für Hauptverkehrswege von mehr als 3 Millionen Fahrzeigbewegungen pro Jahr erstellt. Da es sich bei der Autobahn A1 um eine Hauptverkehrsstraße handelt, sind gemäß L_{DEN} und L_{Night} Lärmkarten erstellt worden[17] (Stand 2016).

Abb.7: Lärmkartierung L_{DEN} und L_{Night} für die Autobahn A1 im Bereich Potaschberg



Darstellung: pact s.à r.l.; Kartengrundlage: ACT (2018); Administration de l'environnement (2013)

16 Vgl. Homepage STATEC, aufgerufen unter http://www.statistiques.public.lu/stat/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=12861&IF_Language=fra&MainTheme=2&FldrName=1, Stand: 29.05.2017.

17 LD N ist ein Index für die mittlere Lärmbelastung innerhalb von 24 Stunden; LNight stellt die Belastung innerhalb einer Nacht von 8 Stunden dar.

Demnach ist die Untersuchungsfläche tagsüber (L_{DEN}) im Mittel mit zwischen 60 und 70 dB(A), im Randbereich mit bis zu 75 dB(A) belastet, nachts (L_{Night}) mit zwischen 50 und 60 dB(A) sowie im Randbereich mit bis zu 65 dB(A). Die Emissionen gehen sowohl von der Autobahn A1, als auch von der Nationalstraße N1 aus.

In Bereichen mit einer Lärmbelastung von $L_{DEN} \geq 65$ dB(A) sind Maßnahmen zur Lärmminderung erforderlich, bei einer Belastung von $L_{DEN} \geq 70$ dB(A) ist sogar ein Aktionsplan notwendig.

Bei Werten von $L_{Night} \geq 55$ dB(A) sind Lärmminderungsmaßnahmen notwendig, bei einer Lärmbelastung von $L_{Night} \geq 60$ dB(A) ein Lärmaktionsplan.

3.2 Schutzgut *Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt*

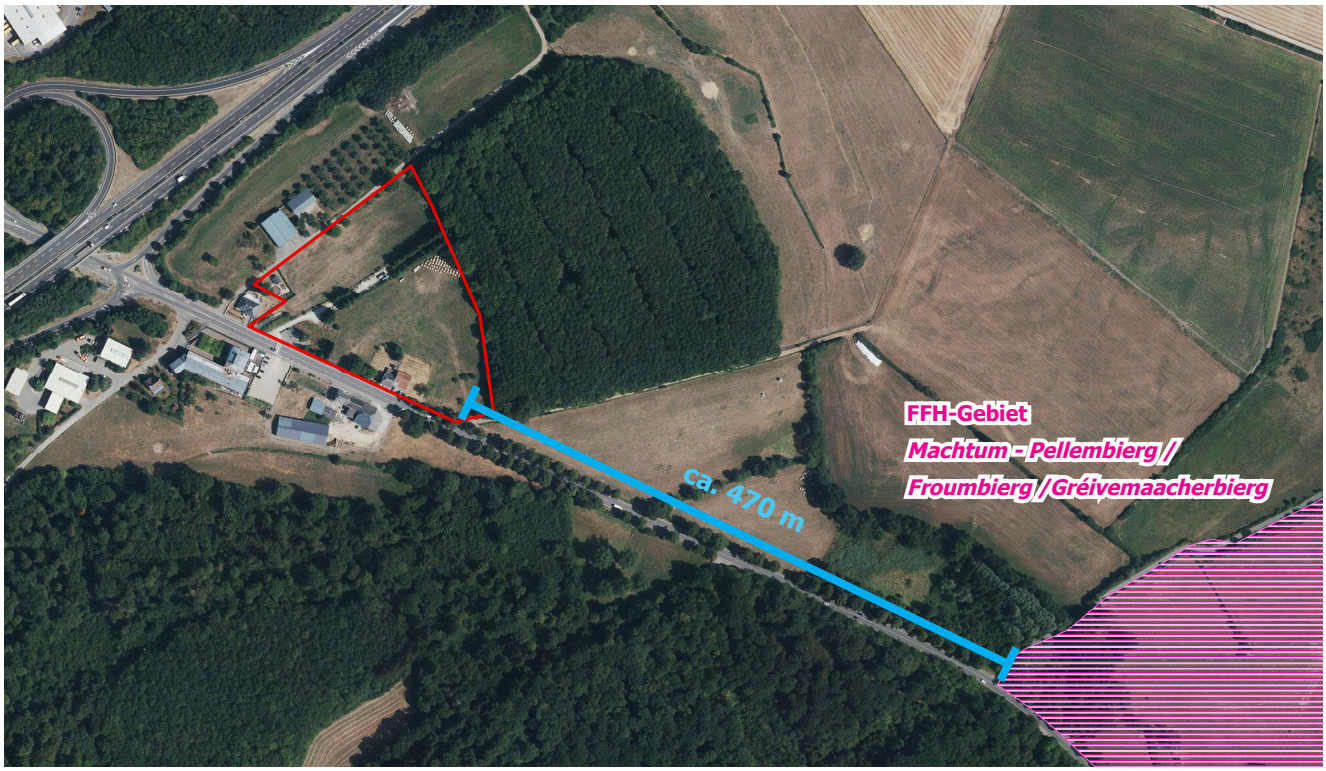
Flora und Fauna sind durch unterschiedliche Vorgaben des Naturschutzgesetzes[18] geschützt.

Zum einen werden über den Gebietsschutz europaweit und national bedeutsame Bereiche ausgewiesen und einem Schutzsystem unterstellt. Zum anderen sind die Habitate besonders schützenswerter Arten auch außerhalb dieser besonderen Gebiete geschützt. Ergänzt wird dies durch einen flächendeckenden Artenschutz.

Gebietsschutz

Das FFH-Gebiet *Machtum - Pellembierg / Froumbierg / Gréivenmaacherbierg* (LU0001024) liegt in der Nähe des Ortsteils Potaschberg.

Abb.8: Lage der Untersuchungsfläche zum FFH-Gebiet M*achtum - Pellembierg / Froumbierg / Gréivenmaacherbierg*



Darstellung: pact s.à r.l.; Kartengrundlage: ACT (Orthophoto, 2018)

Zu den Erhaltungszielen des Natura 2000-Gebietes zählen neben einigen Fledermausarten der Schmetterling *Spanische Flagge* (*Callimorpha quadripunctaria*) sowie verschiedene Vogelarten.

Der Hauptteil des Schutzgebiets besteht aus FFH-Lebensraumtypen verschiedener Waldgesellschaften.

Da das Schutzgebiet in ca. 470 m Entfernung zur Untersuchungsfläche liegt und damit erhebliche Auswirkungen auf dieses ausgeschlossen werden können, wird an dieser Stelle auf eine detaillierte Darstellung des FFH-Gebietes verzichtet[19].

18 Loi du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles.
19 Der Standarddatenbogen kann in Anhang IX eingesehen werden.

Tab.2: Schutzgebiete im Umfeld des Potaschbergs

Schutzgebietstyp	Code	Bezeichnung	Überschneidung mit	Fläche gesamt		Fläche Gemeinde
FFH-Gebiet (Natura 2000)	LU0001024	Machtum - Pellembierg / Froumbierg / Gréivenmaacherbierg	PS 09	399,61 ha		252,9 ha
				Kernbereich	**Pufferzone**	
Nationale Schutzgebiete	PS 09*	GREVENMACHER - KELSBAACH	LU0001024	68,5 ha	-	30,9 ha
Gesamtfläche auf Gemeindegebiet						**252,9 ha**

* Priorität nach PLAN NATIONAL PROTECTION NATURE (PNPN 2007-2011) - Ministère de l'Environnement (2007)

Arten- und Habitatschutz

Der Schutz von gefährdeten Arten in Luxemburg erfolgt einerseits über den Schutz der Habitate, andererseits über den flächendeckenden Artenschutz.

Nach Art. 17 Naturschutzgesetz besteht ein besonderer Schutz für Lebensräume der Arten gemeinschaftlichen Interesses (Arten der FFH- und Vogelschutzrichtlinie) mit ungünstigem Erhaltungszustand (*habitats d'espèces*). Eine Zerstörung dieser muss durch das zuständige Ministerium genehmigt sowie qualitativ und quantitativ gleichwertig (über den Kompensationspool) im gleichen ökologischen Sektor ausgeglichen werden.

Der flächendeckende Artenschutz enthält drei Verbotstatbestände. Das Beschädigungsverbot verbietet die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie von essentiellen Nahrungshabitaten und Leitstrukturen (Art. 20 und 21 Naturschutzgesetz). Essentiell bedeutet, dass vorhandene Lebensstätten ohne die Habitate und Strukturen in der derzeitigen Form nicht mehr funktional sind.

Das Störungsverbot verbietet das absichtliche Stören der geschützten Arten, insbesondere während der Fortpflanzungs-, Auszucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten (Art. 21 Naturschutzgesetz). Das Tötungsverbot (Art. 21 Naturschutzgesetz) verbietet das absichtliche Töten oder Fangen geschützter Arten.

Das Untersuchungsgebiet hat Bedeutung als Habitat der lokalen Fledermausfauna. Insgesamt konnten zehn Fledermausarten auf der Modifikationsfläche nachgewiesen werden[20]. Eine Bedeutung der Fläche als essentielles Habitat (Art. 21) wurde nicht festgestellt, jedoch wird der Bereich regelmäßig von der Bartfledermaus, der Breitflügelfledermaus, dem Großen Mausohr und der Bechsteinfledermaus frequentiert und unterliegt damit dem Habitatschutz gemäß Art. 17. Zudem gehen durch die Rodung von Bäumen und Baumreihen wertvolle Strukturelemente und Leitlinien verloren (Gr. Hufeisennase, Mopsfledermaus). In den vorhandenen Gebäuden können sich ferner Quartiere gebäudebewohnender Arten (z.B. der Breitflügelfledermaus) befinden.

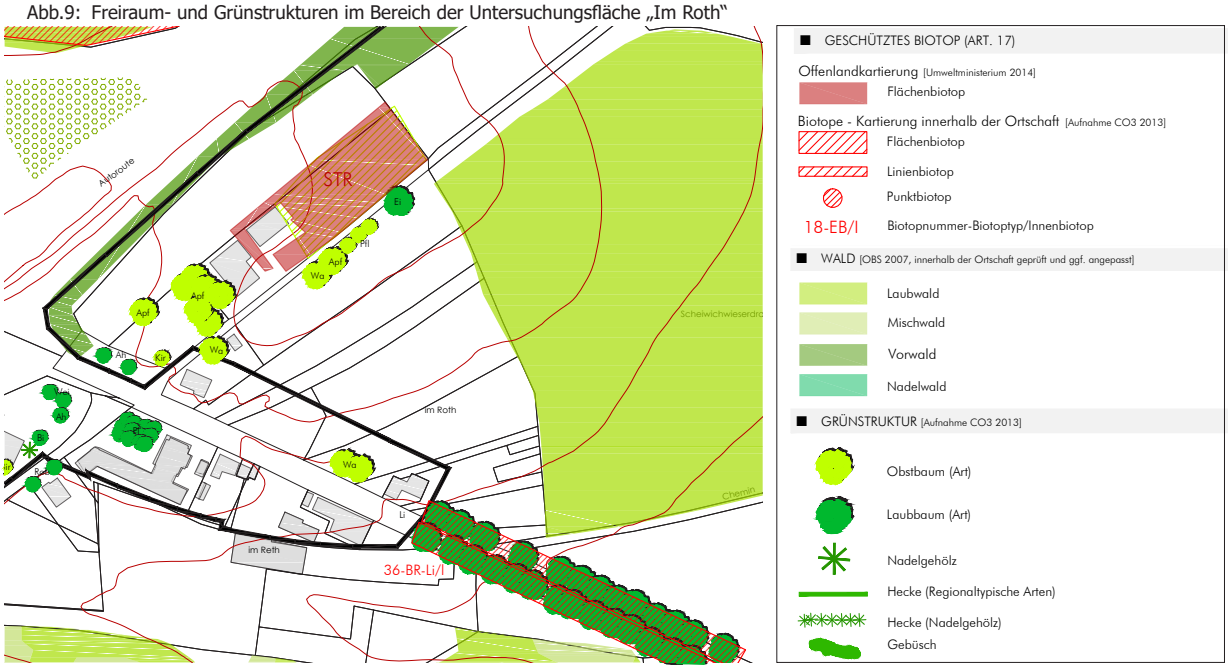
Die Wiesenbereiche der Untersuchungsfläche können Bedeutung für avifaunistische Offenlandarten haben, jedoch liegt keine Funktion als essentielles Nahrungshabitat oder regelmäßig frequentiertes Habitat gemäß Art. 17 auf Basis der zur Verfügung stehenden Daten vor[21].

Eine detaillierte Übersicht von in der Gemeinde gesichteten Arten kann der UEP[22] sowie den Anhängen entnommen werden.

20 vgl. ProChirop (2018), S. 10 (Anm.: Die Untersuchungsfläche der Feldstudie war größer gefasst als die zurückbehaltene Untersuchungsfläche der vorliegenden DEP).
21 vgl. Stellungnahmen COL und Aktionsraumanalyse Milvus GmbH (2018).
22 AC de Grevenmacher / CO3, Dezember 2015, S. 24 ff.

Biotopschutz

Abb.9: Freiraum- und Grünstrukturen im Bereich der Untersuchungsfläche „Im Roth"



Quelle: AC de Grevenmacher / CO3 s.à r.l. / witry & witry (2014): Freiraum- und Grünstruktur Industriezone Potaschberg.

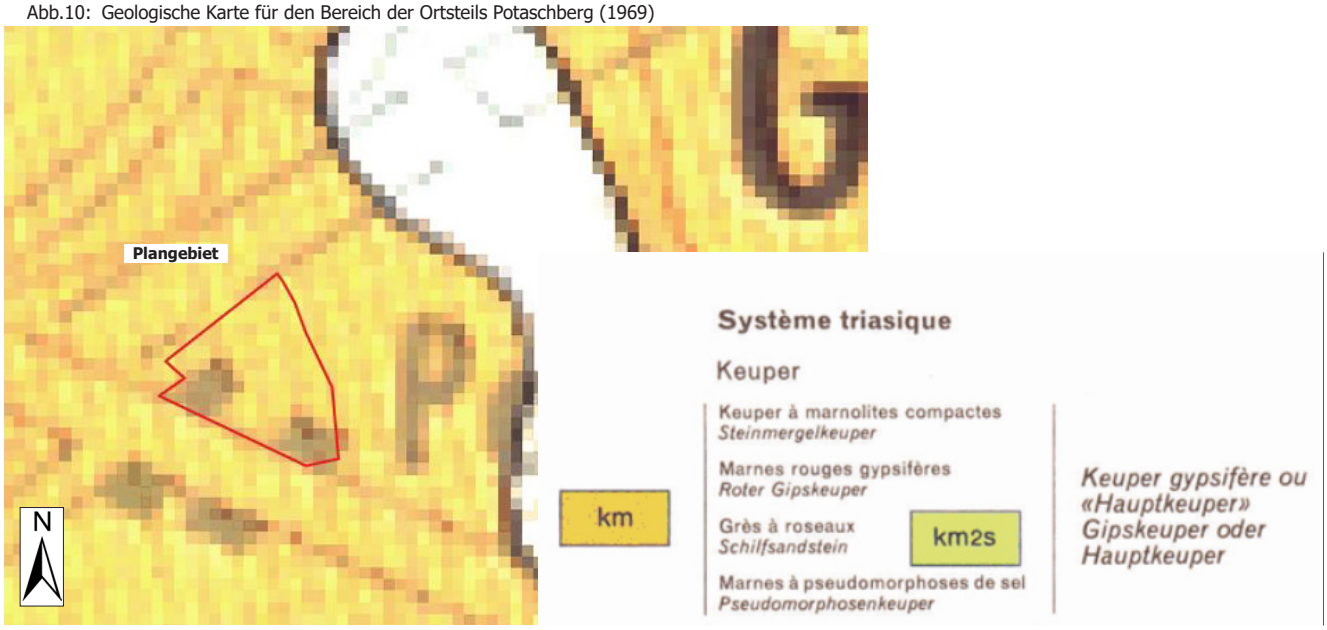
Innerhalb des Plangebietes ist kein geschütztes Biotop nach Art. 17 Naturschutzgesetz vorhanden (vgl. Abb. 9). Am südöstlichen Flächenrand verläuft enlang der N1 eine als Biotop geschützte Lindenallee. Diese ist in erster Linie zu erhalten und bei Nichterhalt entsprechend der gesetzlichen Vorgaben innerhalb des Kompensationspools (Art. 17 (3) i.V. mit Art. 63 Loi PNRN) auszugleichen.

3.3 Schutzgut *Boden*

Geologische Schichten und Bodentypen

Geologisch betrachtet ist der Ortsteil Potaschberg vom Erdzeitalter der Trias geprägt. Im Bereich des Plangebietes befindet sich eine geologische Schicht des Keupers (Gips-/Hauptkeuper).

Abb.10: Geologische Karte für den Bereich der Ortsteils Potaschberg (1969)



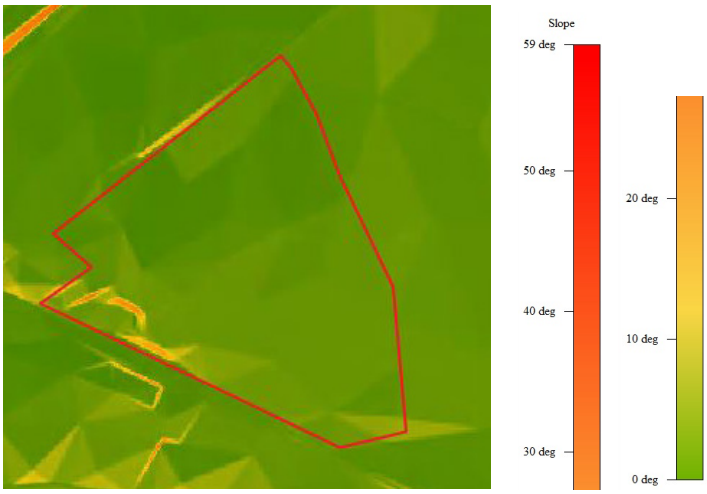
Quelle: Darstellung pact s.à r.l. Kartengrundlage: Ministère des Travaux Publics - Service Géologique (1992) - Carte géologique génerale du Grand-Duché de Luxembourg

Im Bereich Potaschberg liegen als Bodentypen Talhängeböden und Talböden, tonige und schwere tonige Braunerden, Pararendzina-Pelosole und Pelosole aus Mergel (nicht vergleyt) sowie steinig-tonige Braunerden aus Dolomit (nicht vergleyt) vor.

Topographie

Das Gelände im Bereich Potaschberg ist relativ ruhig. Das Relief der Untersuchungsfläche „Im Roth" bewegt sich zwischen 0° und max. 7°.

Abb.11: Gefälle im Bereich „Im Roth"



Quelle: Darstellung pact s.à r.l. Kartengrundlage: www.geoportail.lu

Altlastenverdachtsflächen

Im Bereich des Potaschbergs sind mehrere Altlastenverdachtsflächen kartiert, im Bereich des Plangebietes ist eine Altlastenverdachtsflächen nachgewiesen[23], weshalb eine Beeinträchtigung durch diese nicht ausgeschlossen werden kann. Es handelt sich um mineralische Abfälle sowie Metallabfälle.

3.4 Schutzgut *Wasser*

Grund- und Trinkwasser

Im Bereich Potaschberg sind keine wasserführenden Schichten vorhanden, dementsprechend sind auch keine provisorischen Trinkwasserschutzgebiete ausgewiesen. Es liegen keine Restriktionen im Bereich Grund- und Trinkwasser vor.

Oberflächengewässer

Im Bereich der Untersuchungsfläche verlaufen keine Oberflächengewässer oder temporären Bachläufe. Der nächstgelegene Bach - der *Gehaansbaach* - verläuft südöstlich in etwa 200 m Entfernung.

Abwasser

Die Gemeinde Grevenmacher ist an die kürzlich in Betrieb genommene regionale Kläranlage in Grevenmacher angeschlossen. Im Zuge des Kläranlagenbaus wurde der Ortsteil Potaschberg mit der Ortskanalisation Grevenmachers durch einen Schmutzwassersammler verbunden. Da die Anlage auf dem neuesten Stand der Technik ist, wird das Abwasser entsprechend den einzuhaltenden Grenzwerten geklärt[24].

3.5 Schutzgut *Klima und Luft*

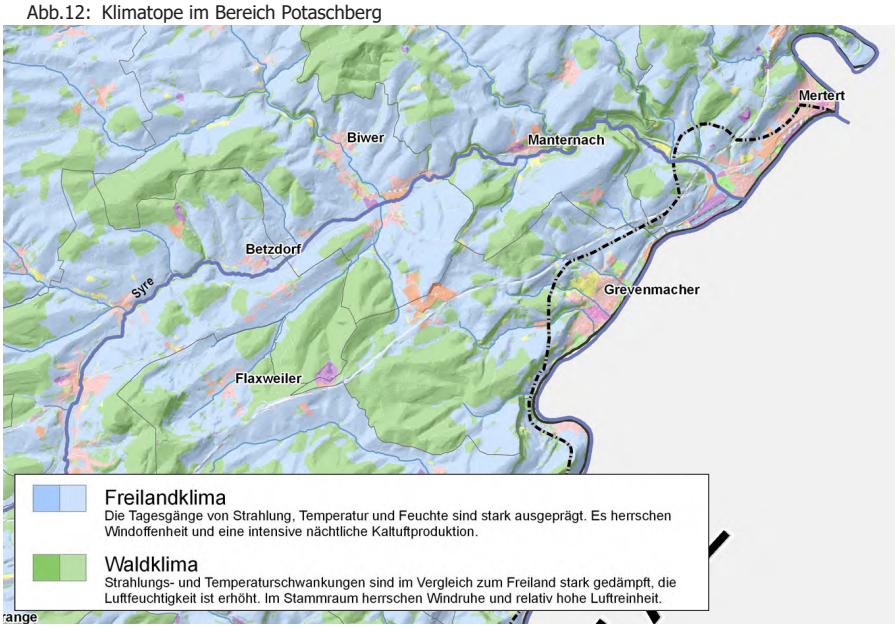
Die Gemeinde ist dem Wuchsbezirk *Moseltal* zuzuordnen, das in der planaren Höhenstufe (150 bis 200 mNN) liegt. Das Moseltal weist innerhalb Luxemburgs die geringsten Niederschläge und die höchsten Temperaturen auf.[25] Es handelt sich folglich um eine klimabegünstigte Region, in der aufgrund der höheren Durchschnittstem-

23 vgl. AC de Grevenmacher / CO3 s.à r.l., Dezember 2015, S. 28.
24 vgl. SIDEST (September 2018): Regionale Kläranlage Grevenmacher.
25 Vgl. Ministère de l'Environnement; Ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et du Développement Rural - Administration des Eaux et Forêts (Hrsg.) (1995): Naturräumliche Gliederung Luxemburgs, S. 54.

peraturen auch der Weinbau möglich ist.

Um den Ortsteil Potaschberg herum bestehen große Offenlandareale sowie Waldgebiete, die als Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete fungieren. Zwar besteht für den Siedlungsbereich keine Klimafunktionskarte, jedoch ist davon auszugehen, dass der Potaschberg gut mit Frischluft versorgt ist.

Abb.12: Klimatope im Bereich Potaschberg



Darstellung pact s.à r.l.; Kartengrundlage: Strategische Umweltprüfung (SUP) zur Aufstellung der Plans Sectoriels „Transports", „Logement", „Paysages" und „Zones d'acitvités économiques" - Umweltzustand Klima und Luft - Klimatope (Karte 7.1).

Im Rahmen der SUP zu den Projets der Plans Directeurs Sectoriels sind zudem die Klimatope dargestellt. Die Untersuchungsfläche wird darin in die Kategorie „Freilandklima" eingeteilt (vgl. Abb. 12). Demnach sind die Tagesgänge von Strahlung, Temperatur sowie Feuchte stark ausgeprägt und es findet eine intensive nächtliche Kaltluftproduktion statt.

3.6 Schutzgut *Landschaft*

Das Ortsbild vom Potaschberg ist durch seine großkubatorischen Gebäude sowie vereinzelten Einfamilienhäusern gekennzeichnet. Das Gebiet erstreckt sich über ein relativ ebenes Plateau und ist nach Süden, Westen und Osten von großen zusammenhängenden sowie kleineren isolierten Waldgebieten geprägt. Nach Norden in Richtung Gemeinde Biwer bestehen überwiegend großzügige Offenlandbereiche.

Abb.13: Landschaftsintegration des Gewerbegebietes Potaschberg aus nordöstlicher Perspektive

Aufnahme: pact s.à r.l., September 2015

Durch die angrenzenden Waldgebiete findet generell eine gute Integration der großvolumigen Gebäude in die Landschaft statt.

Abb.14: Landschaftsintegration des Gewerbegebietes Potaschberg aus westlicher Perspektive

Aufnahme: pact s.à r.l., September 2015

Das Ortsbild ist in vielen Bereichen homogen, lediglich die vereinzelt bestehenden Einfamilienhäuser sind in den Charakter des Ortsteils nicht optimal integriert.

3.7 Schutzgut *Kultur- und Sachgüter*

Im Ortsteil Potaschberg sind keine Objekte als nationale Denkmäler klassiert[26].

In das Inventar schützenswerter Gebäude und Volumina der Gemeinde sind ebenfalls keine Gebäude des Potaschberg aufgenommen[27].

Abb.15: Auszug aus der archäologischen Karte der Gemeinde Grevenmacher

Bezüglich des Bodendenkmalschutzes bestand ursprünglich im Bereich der Untersuchungsfläche „Im Roth" ein hohes Potential archäologischer Funde (*Zone orange*)[28]. Im Rahmen von Grabungssondagen im Untersuchungsgebiet wurde jedoch festgestellt, dass keine archäologischen Stätten gefunden wurden und daher die Kennzeichnung als „Zone orange" zu entfernen ist[29].

Obj. ID	Lieu	Info PAG / Protection
65511	Inten Paul (G-D->GREVENMACHER->B Section des Bois)	Zone orange: contacter le CNRA avant tout projet d'aménagement.

Darstellung: pact s.à r.l.; Karten- und Datengrundlage: CNRA, Stand 20.05.2016.

26 Vgl. Service des sites et monuments nationaux: LISTE DES IMMEUBLES ET OBJETS CLASSES MONUMENTS NATIONAUX OU INSCRITS A L'INVENTAIRE SUPPLEMENTAIRE, état au 23 novembre 2018.
27 vgl. AC de Grevenmacher / witry & witry: Gebäudeinventar Grevenmacher, Stand April 2016.
28 vgl. AC de Grevenmacher / CO3, Dezember 2015, S. 31.
29 vgl. CNRA (17.09.2018): Avis du CNRA suite au résultat des sondages de diagnostic archéologique.

4. Bewertung der Umweltauswirkungen und Maßnahmen zur Reduzierung

Im vorliegenden Kapitel wird die Fläche bezogen auf die Schutzgüter, für die im Rahmen der Umwelterheblichkeitsprüfung bzw. im ministeriellen Avis potenziell erhebliche Auswirkungen ermittelt wurden, detailliert untersucht. Neben der detaillierten Untersuchung der betroffenen Schutzgüter werden Maßnahmen aufgezeigt, mit deren Hilfe zu erwartende negative Entwicklungen verringert oder gar vermieden werden können. Zudem werden auch Maßnahmen dargestellt, die im Fall nicht vermeidbarer oder minderbarer negativer Auswirkungen als Ausgleich fungieren.

Zunächst wird die methodische Herangehensweise sowie der inhaltliche Aufbau der Bewertungsschemata für die Fläche erläutert. Basierend auf diesem Ansatz wird die Fläche der PAG-Änderung untersucht und anschließend unter Berücksichtigung von Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen bewertet.

4.1 Aufbau und Methodik der Analyse

Im Folgenden werden sowohl der visuelle, als auch der inhaltliche Aufbau der Flächenbewertungen aufgezeigt. Bei der Bewertung wird zunächst eine Beschreibung der Fläche vorgenommen (vgl. Tab. 3). Dabei wird der Charakter und die Lage der betroffenen Fläche, die aktuelle Flächennutzung sowie die PAG-Ausweisung - bezogen auf den derzeit gültigen PAG, die *Situation légale* (SL), als auch auf die Ausweisung des PAG modifié, eingegangen. Unter diesem Punkt werden zudem weiterführende Planungen dargestellt. Anschließend wird die Größe der Fläche angegeben. Der Zeile „Anmerkungen" sind gegebenenfalls Hinweise auf vorhandene Restriktionen oder ergänzende Dossiers zu entnehmen.

Tab.3: Aufbau Bewertungsschema I

Code	**Beschreibung der Fläche**
Charakter und Lage	
Aktuelle Flächennutzung	
PAG-Ausweisungen	**PAG SL**: / **PAG modifié**:
Flächengröße	
Anmerkungen	

In einer tabellarischen Übersicht werden anschließend die Schutzgüter kenntlich gemacht, die im Rahmen der Umwelterheblichkeitsprüfung sowie in der Stellungnahme des Umweltministeriums als durch die Planung erheblich betroffene Schutzgüter ermittelt wurden (vgl. Tab. 4). Dies bildet auch gleichzeitig die Basis für die genaueren Untersuchungen, da die sonstigen nicht umwelterheblichen Umweltauswirkungen keiner genaueren Prüfung bedürfen. Allerdings sind diese weiterhin Bestandteil des Gesamtverfahrens, da sie in einem geringeren Umfang in die Strategische Umweltprüfung einzubeziehen sind, um somit ihre tatsächliche Erheblichkeit im Sinne des SUP-Gesetzes auszuschließen.[30]

Tab.4: Aufbau Bewertungsschema II

Betroffene Schutzgüter in UEP						
Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima und Luft	Landschaft	Kultur- und Sachgüter

Basierend auf der Beschreibung der Fläche und den übergeordneten Determinanten wird die Nullvariante durchgespielt. Hier wird beschrieben, wie die Entwicklung auf der betroffenen Fläche verläuft, wenn die Planung nicht umgesetzt wird. Dabei bestehen drei Möglichkeiten für den künftigen Zustand: der Erhalt des derzeitigen Zustandes (status quo), eine positive oder eine negative Entwicklung der Fläche. Als Bewertungsgrundlage dient die *Situation légale*, also für Flächen innerhalb des Perimeters der PAG *en vigueur*, für neu hinzu kommende Flächen die Klassierung als *Zone verte*.

30 Vgl. Ministère de l'environnement du Grand-Duché de Luxembourg (2010): Leitfaden zur strategischen Umweltprüfung für die Ausarbeitung des Plan d'Aménagement Général, S. 29.

Tab.5: Aufbau Bewertungsschema III

Prognose bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)

Auf die Darstellung der Nullvariante folgt die Bewertung der Auswirkungen auf die Schutzgüter durch die Planung. Dabei wird zunächst der für das jeweilige Schutzgut bedeutende Bestand auf der Fläche aufgezeigt und gleichzeitig dessen Bedeutung gewertet. Über die Darstellung des Bestandes werden die für das jeweilige Schutzgut bedeutenden Funktionen beschrieben. Diese Funktionen können gleichzeitig als Indikatoren betrachtet werden und dienen bei der anschließenden Bewertung als Gradmesser der Auswirkungen durch die Planung. Je höher die Bedeutung des Bestandes bzw. die Vorbelastungen sind, desto wahrscheinlicher ist es, dass die Planung Auswirkungen auf die Umwelt hat. Schutzgüter, die im Rahmen der UEP sowie in der Stellungnahme des Umweltministeriums als durch die Planung besonders beeinträchtigt identifiziert wurden, werden detailliert betrachtet und beschrieben. Für alle sonstigen Schutzgüter werden die wichtigsten Aspekte kompakt dargestellt. Die Unterteilung der Kategorien zur Bestimmung der Bedeutung ist in der folgenden Tab. 6 aufgeführt.

Tab.6: Kategorien Bedeutung

sg	g	m	h	sh
sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch

Anschließend werden die Auswirkungen durch die Planung (Wirkfaktoren) exemplarisch aufgezeigt und ebenfalls in einer Werteskala mittels Kriterien eingestuft (Risikoeinstufung). Generell sind die Kriterien Schutzwürdigkeit, Empfindlichkeit und Vorbelastung bei der Bewertung der Wirkfaktoren zu berücksichtigen. Auf jedes Schutzgut treffen bestimmte Wirkfaktoren zu, die jeweils verschiedene Beeinträchtigungsintensitäten haben. Generell fallen die Wirkfaktoren mit den höchsten Beeinträchtigungsintensitäten bei der Bewertung am meisten ins Gewicht und sind daher besonders zu berücksichtigen. Daher bringt eine hohe Bedeutung des Bestandes meist auch hohe Auswirkungen auf das jeweilige Schutzgut mit sich.

Dies ist jedoch auch immer von den konkreteren Planungen abhängig und kann nicht immer abschließend auf PAG-Ebene bewertet werden. Unter Berücksichtigung der genaueren Beschreibung eines Projektes, z. B. auf Ebene eines PAP, kann auch der Fall eintreten, dass trotz einer hohen Bestandsbedeutung lediglich mittelstarke Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten sind.

In der folgenden Tabelle sind die Kategorien der Risikoeinstufung der Planung aufgezeigt:

Tab.7: Kategorien der Risikoeinstufung bezogen auf die Schutzgüter

I	II	III	IV	V
nicht betroffen	geringe Auswirkung	mittlere Auswirkung	hohe Auswirkung	sehr hohe Auswirkung

Der Aufbau der Bewertungstabelle zur Abschätzung der Umweltauswirkungen - bezogen auf die einzelnen Schutzgüter - ist in Tab. 8 dargestellt.

Tab.8: Aufbau Bewertungsschema IV

Schutzgut	Bestand / Bedeutung		Auswirkungen durch die Planung	
Bevölkerung und Gesundheit des Menschen		Tab.6		Tab.7
Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt				
Boden				
Wasser				
Klima und Luft				
Landschaft				
Kultur- und Sachgüter				

Abschließend werden Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minderung oder zum Ausgleich negativer Auswirkungen auf die Umwelt aufgezeigt. Dabei wird unterschieden, aus welchem Grund die Maßnahmen ergriffen werden sollten bzw. müssen und welchem Schutzgut sie zugeordnet werden können.

Da sich der vorliegende Umweltbericht auf die Planungsebene des PAG bezieht und somit ausschließlich Festsetzungen von Zonen stattfinden und keine konkreten Projekte beschrieben werden, sind die vorgeschlagenen Ausgleichsmaßnahmen teilweise allgemein gehalten und erst auf nachfolgenden Planungsebenen zu konkretisieren.

Tab.9: Aufbau Bewertungsschema V

CODE - Maßnahmen	
zur Vermeidung und Minderung	
Schutzgut	**Maßnahme**
zum Ausgleich	
Schutzgut	**Maßnahme**

Zur Visualisierung und Verortung der in der SUP vorgeschlagenen Maßnahmen ist für die Untersuchungsfläche ein Maßnahmenplan beigefügt. Dessen Übertragung in die Partie graphique des PAG sowie in das Schéma Directeur wird durch Ausschnitte der grafischen Teile dargestellt. Zum Abschluss der flächenbezogenen Umweltprüfung wird in einer Übersicht (vgl. Tab. 10) die Gesamtbewertung der Untersuchungsfläche vorgenommen. Dabei wird insbesondere auf die reglementarischen Festsetzungen im PAG sowie den durch die Schémas Directeurs gegebenen Orientierungsrahmen eingegangen.

Tab.10: Aufbau Bewertungsschema VI

CODE - Gesamtbewertung	
Eignung der Fläche / Umweltfachliche Beurteilung	
Alternativenprüfung	

Zu erwähnen ist, dass die Umsetzung innerhalb eines PAP-*nouveau quartier* einen rechtsverbindlichen Charakter aufweist und im PAP-*quartier existant* eher als Option für die Gemeinde zu sehen ist.

Zur Darstellung der aus Sicht der Strategischen Umweltprüfung notwendigen Maßnahmen sowie der Umsetzung dieser in der PAG-Modifikation werden der Maßnahmenplan und das PAG-Projekt aufgezeigt.

Abschließend werden unter Berücksichtigung der Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen die Auswirkungen auf die Umwelt in einer umweltfachlichen Gesamtbewertung betrachtet. Dabei ist zu unterscheiden, ob die Modifikationsfläche:

- Flächen, die hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Umwelt **unproblematisch** sind und ohne weitere Untersuchungen oder Vorgaben in die Planumsetzung übergehen können
- Flächen, die **geeignet** sind, jedoch Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen notwendig sind
- Flächen, die **bedingt geeignet** sind (unter Berücksichtigung von Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie einer Reduzierung der Bebaubarkeit der Fläche)
- Flächen, für deren Planung auch unter Berücksichtigung der Vermeidungs- Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen **erhebliche Auswirkungen** auf die Umwelt **nicht auszuschließen** sind.

Zudem wird das Ergebnis der Alternativenprüfung angegeben.

4.2 Lage und Bewertung der Modifikationsfläche in der Gemeinde Grevenmacher

Abb.16: Lage der Modifikationsfläche in der Gemeinde Grevenmacher - Orthophoto

Darstellung: pact s.à r.l.; Kartengrundlage: Orthophoto 2018 © Administration du Cadastre et de la Topographie - Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2018)

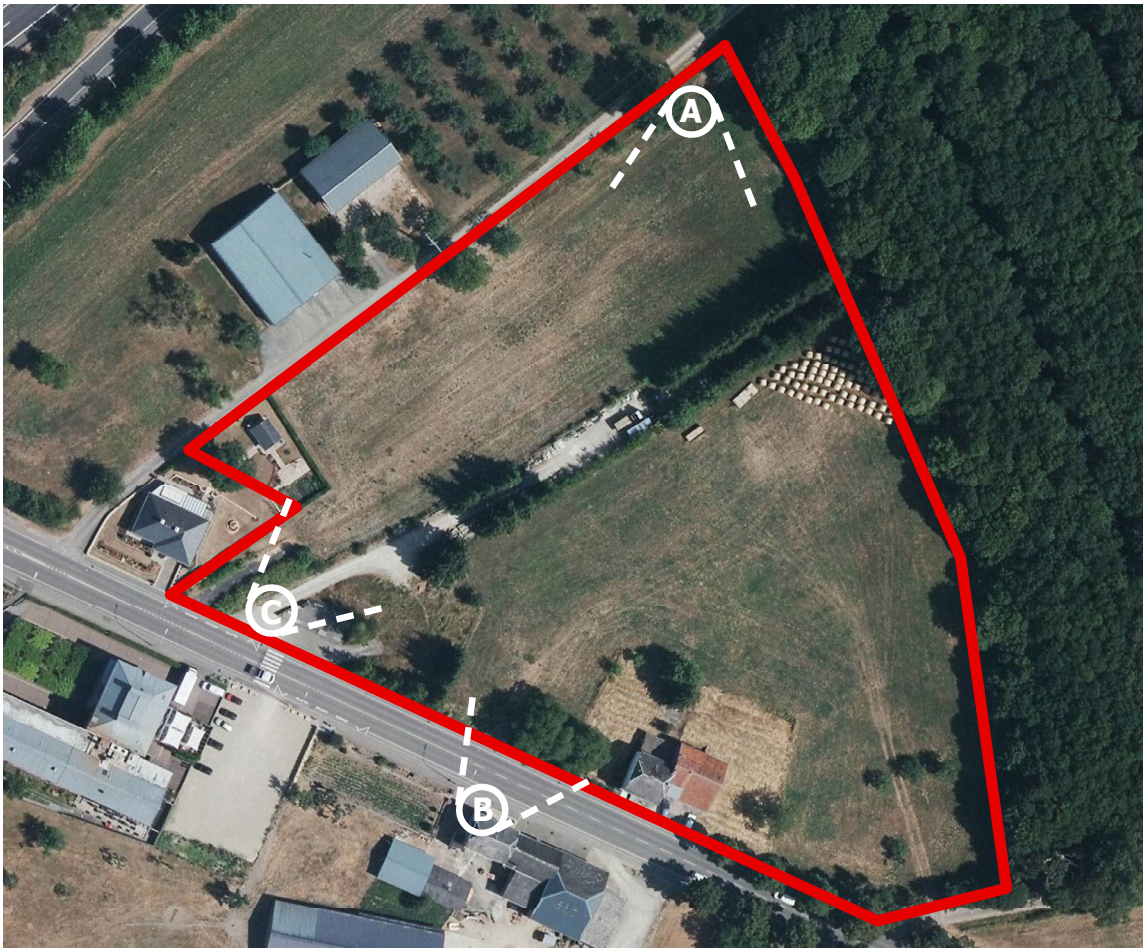
Abb.17: Lage der Modifikationsfläche in der Gemeinde Grevenmacher - Topographische Karte

Darstellung: pact s.à r.l.; Kartengrundlage: TC20 © Administration du Cadastre et de la Topographie - Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (o.J.)

Im Roth	**Beschreibung der Fläche**
Charakter und Lage	Teile mehrerer kleiner und mittelgroßer Parzellen
Aktuelle Flächennutzung	Wohnen (EFH), landwirtschaftlicher Betrieb, Grünland
PAG-Ausweisungen	**PAG SL**: Mischgebiet; Teilbebauungsplan auszuarbeiten (entlang der N1), *Zone verte* **PAG modifié**: Zone spéciale - „financial district"; PAP-NQ
Flächengröße	ca. 2,30 ha
Anmerkungen	**Lage zu Schutzgebieten**: ▪ FFH-Gebiet *Machtum - Pellembierg / Froumbierg / Gréivenmaacherbierg* (LU0001024) etwa 470 m südöstlich **Geschützte Biotope:** ▪ Lindenallee im Südosten angrenzend **Lage zu Altlast(verdachts)flächen:** ▪ Altlastenverdachtsfläche auf der Fläche vorhanden **Erschließungsmöglichkeiten**: ▪ direkte Erschließung über südlich verlaufende N1

Betroffene Schutzgüter nach der UEP und dem Avis des Umweltministeriums						
Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima und Luft	Landschaft	Kultur- und Sachgüter

Abb.18: Abgrenzung Plangebiet - Orthophoto



Darstellung: pact s.à r.l.; Kartengrundlage: Orthophoto 2018 © Administration du Cadastre et de la Topographie - Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2018)

Abb.19: Ansicht A - Blick von Norden nach Süden

Aufnahme: pact s.à r.l. Mai 2016

Abb.20: Ansicht B - Blick von Süden nach Nordosten

Aufnahme: pact s.à r.l. Mai 2016

Abb.21: Ansicht C - Blick von Südwesten nach Nordosten

Aufnahme: pact s.à r.l. Mai 2016

Abb.22: Impressionen der Bebauung auf der gegenüberliegenden Straßenseite

Aufnahmen: pact s.à r.l. Mai 2016

Abb.23: Impressionen Lindenallee südöstlich des Plangebiets

Aufnahmen: pact s.à r.l. Mai 2016

Prognose bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)
Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt der überwiegende Teil des Plangebietes aufgrund seiner Lage in der *Zone verte* in der derzeit unbebauten Form erhalten. Eine Beeinträchtigung der Nahrungshabitate geschützter Arten sowie des geschützten Biotopes erfolgt nicht. Der Bereich entlang der N1, der bereits im PAG *en vigueur* enthalten ist, kann durch Ausarbeitung eines Teilbebauungsplans (Plan d'aménagement particulier - PAP) mittelfristig bebaut werden. Die Nichtdurchführung der Planung trägt jedoch auch dazu bei, das dem Bedarf an Flächen für den Dienstleistungssektor nicht entsprochen wird.

Im Roth				
Schutzgut	**Bestand / Bedeutung**		**Auswirkungen durch die Planung**	
Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	**Fläche:** Nutzungen: ▪ landwirtschaftliche Fläche mit Nutzung als Mähwiese und Weide ▪ Einfamilienhaus im Süden der Fläche (Veterinär) **Umgebung:** Nutzungen: ▪ direkt westlich angrenzend Wohnbebauung (EFH) und Gebäude eines Obstbauerns ▪ auf der gegenüberliegenden Straßenseite der N1 Hotel Simon's Plaza sowie ein landwirtschaftlicher Betrieb und Gartenanlagen ▪ Norden und Osten: Waldgebiet mit angrenzenden Offenlandbereichen ▪ Gewerbebauten der Gewerbezone Potaschberg nordwestlich in ca. 250 m Entfernung Verkehr: ▪ geringster Abstand zur nordwestlich verlaufenden A1 beträgt etwa 100 m; aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens liegt eine Lärmkartierung vor ▪ stark befahrene Nationalstraße N1 (etwa 10.000 Kfz/Tag) verläuft südwestlich des Plangebietes; eine Lärmkartierung liegt vor ▪ Plangebiet ist im 24h-Mittel (L_{DEN}) mit bis zu 70 dB(A) belastet, nachts (L_{Night}) mit bis zu 65 dB(A) Emissionen ▪ Nähe zum bestehenden Gewerbegebiet ist gegeben (ca. 250 m) ▪ Mittelspannungsleitung verläuft nördlich der Untersuchungsfläche	hoch	Nutzungsbedingte Auswirkungen: ▪ Verlust einer landwirtschaftlich genutzten Fläche, die jedoch keine besondere Bedeutung aufweist Verkehrsbedingte Auswirkungen: ▪ aufgrund der Größe des Plangebietes sowie der bestehenden Nutzungsintensität der Straßen ist von einer geringen Auswirkung auf den Ortsteil durch die Zunahme von Verkehr und Lärm auszugehen ▪ *Zone spéciale* unterliegt bedingt durch die Lage in der Nähe der A1 und unmittelbar an der N1 einer maximalen Lärmimmission von bis zu 70 dB(A) im 24-h-Mittel und bis zu 65 dB(A) in der Nacht Sonstige Auswirkungen/Gefahren: ▪ Auswirkungen auf das Schutzgut *Bevölkerung und Gesundheit des Menschen* durch die nahe liegende Mittelspannungsleitung können nicht gänzlich ausgeschlossen werden ▪ Beeinträchtigungen durch die bestehende Gewerbezone können nicht ausgeschlossen werden ▪ Beeinträchtigungen der Gesundheit durch die vorhandene Altlastenverdachtsfläche sind nicht auszuschließen und sollten überprüft werden	IV

Im Roth				
Schutzgut	**Bestand / Bedeutung**		**Auswirkungen durch die Planung**	
Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt	**Fläche:** Schutzgebiete: ▪ keine Schutzgebietsausweisungen betroffen ▪ direkt an Waldgebiet angrenzend Geschützte Biotope und Arten: ▪ Lindenallee als Biotop nach Art. 17 im Südosten vorhanden ▪ Baumreihe fungiert als Leitlinie für Fledermausfauna (Gr. Hufeisennase, Mopsfledermaus) ▪ potentielle Quartiere gebäudebewohnender Arten (Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Großes Mausohr, Langohrfledermaus) im vorhandenen Einfamilienhaus ▪ regelmäßig frequentiertes Jagdhabitat von Bartfledermaus, Großem Mausohr und Bechsteinfledermaus ▪ Habitat von Vogelarten, jedoch ohne Bedeutung gemäß Art. 17 oder Art. 21 **Umgebung:** Schutzgebiete: ▪ FFH-Gebiet *Machtum - Pellembierg / Froumbierg / Gréivenmaacherbierg* südöstlich in ca. 470 m Entfernung Geschützte Biotope und Arten: ▪ Streuobstbestand als geschütztes Biotop nach Art. 17 nördlich angrenzend ▪ südöstlich der Fläche verläuft ein Wildkatzenkorridor nationaler Bedeutung	hoch	▪ da keine Schutzgebietsausweisungen innerhalb bzw. im näheren Umfeld des Plangebietes bestehen, sind keine Auswirkungen auf Schutzgebiete bzw. deren Erhaltungsziele zu erwarten ▪ eine Beeinträchtigung der Lindenallee als geschütztes Biotop im Südosten der Fläche kann nicht ausgeschlossen werden ▪ Leitlinie der lokalen Fledermausfauna wird beeinträchtigt bzw. zerstört ▪ die Fläche als regelmäßig frequentiertes Jagdhabitat der lokalen Fledermausfauna geht verloren ▪ Fledermausquartiere in bestehendem Gebäude werden beschädigt bzw. zerstört ▪ Beeinträchtigungen des Waldgebietes und damit vorhandener Habitate durch Lichtemissionen sind nicht auszuschließen ▪ eine Beeinträchtigung des Wildkatzenkorridors kann aufgrund von Lärm- und Lichtemissionen erfolgen; aufgrund der bestehenden, hohen Hintergrundbelastung ist diese jedoch als geringfügig zu betrachten	IV
Boden	**Fläche und direkte Umgebung:** Geologie: ▪ geologischer Untergrund: Gipskeuper oder Hauptkeuper Boden: ▪ tonige und schwere tonige Braunerden, Pararendzina-Pelosole und Pelosole aus Mergel, nicht vergleyt ▪ Talhängeböden und Talböden ▪ Boden mit mittlerem Ertragspotenzial* Topographie: ▪ Plateaulage mit leichtem Gefälle nach Südosten (0° bis max. 7°) Altlastenverdachtsflächen: ▪ auf dem Plangebiet liegt eine Altlastenverdachtsfläche mit folgenden Gefahrenstoffen vor: mineralische Abfälle und Metallabfälle	hoch	▪ kein Verlust eines besonders wertvollen oder seltenen Bodens, jedoch vollständiger Verlust der Bodenfunktionen (Filter-/Pufferfunktion; Standorts- und Lebensraumfunktion für Flora und Fauna) ▪ keine besonderen Einbußen für die Landwirtschaft aufgrund des mittleren Ertragspotenzials zu erwarten ▪ Gefahr der Bodenkontamination im Zuge der Bebauung sowie ggf. in der Betriebsphase ▪ entsprechend der ruhigen Topographie sind die möglichen Auswirkungen durch Eingriffe in das Erdreich in Form von Erdaushüben nicht als erheblich zu beurteilen ▪ Auswirkungen durch die bestehende Altlastenverdachtsfläche können nicht ausgeschlossen werden und sollten daher überprüft werden	IV

* vgl. AC de Grevenmacher / CO3 s.à r.l., Dezember 2015, S. 27.

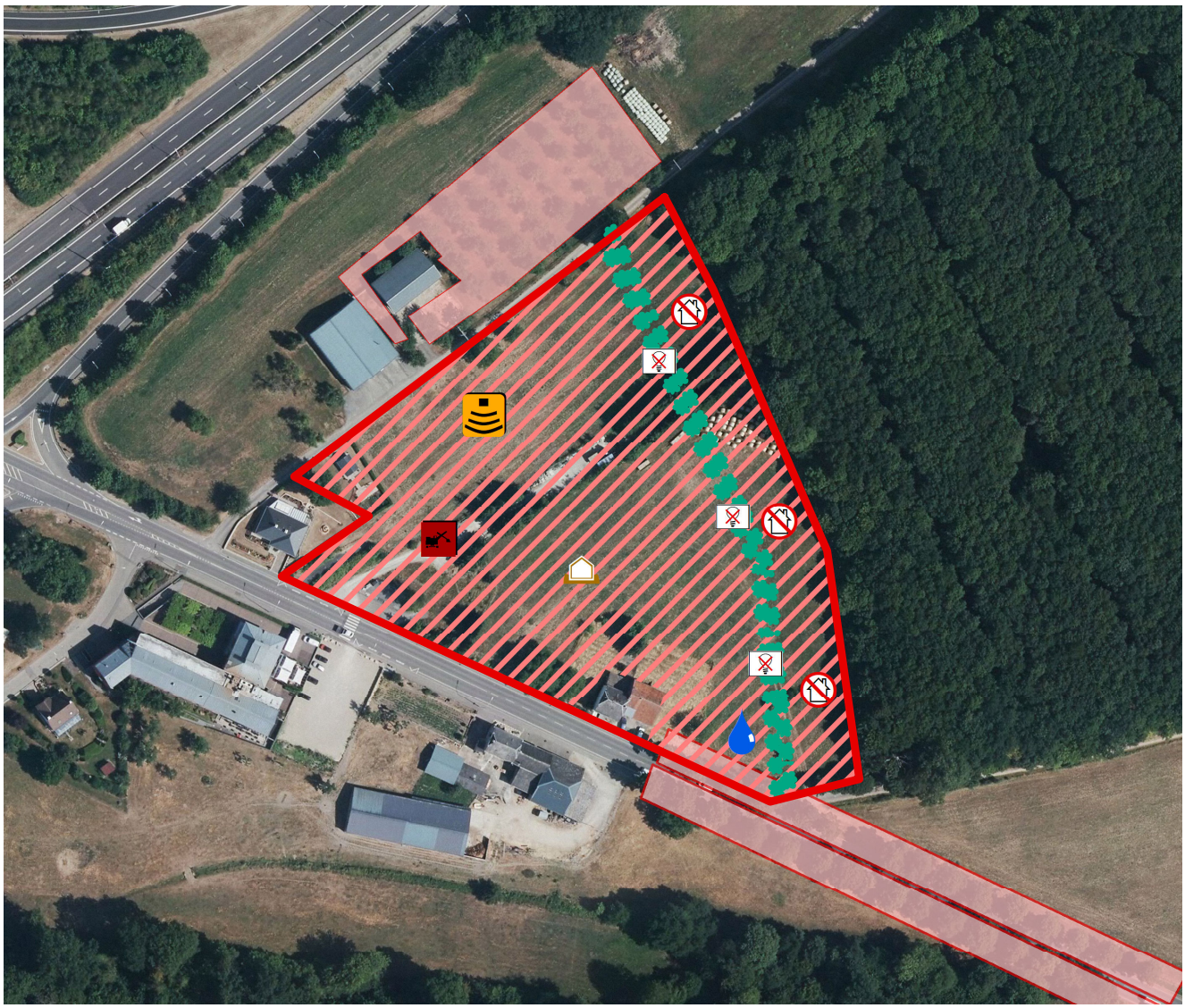
Im Roth				
Schutzgut	**Bestand / Bedeutung**		**Auswirkungen durch die Planung**	
Wasser	**Fläche und Umgebung:** Grundwasser: ▪ keine bekannten Restriktionen Oberflächengewässer: ▪ keine Oberflächengewässer innerhalb des Plangebietes Überschwemmungsgebiete: ▪ keine Lage in Überschwemmungsbereichen Abwasserentsorgung und -reinigung: ▪ Kanalleitungen in der Nationalstraße vorhanden ▪ Anschluss des Gewerbegebietes Potaschberg über Schmutzwassersammler an Ortskanalisation Grevenmachers ▪ regionale Kläranlage Grevenmacher seit Juli 2018 in Betrieb mit einem Anschlusswert von 47.000 EW (davon 14.086 Gemeinde Grevenmacher) Oberflächenabfluss: ▪ anfallendes Niederschlagswasser wird auf dem Großteil der Fläche direkt versickert, da keine Versiegelung vorliegt	gering	▪ Beeinflussung des Bodenwasserhaushalts aufgrund der Versiegelung von Fläche ▪ keine Beeinflussung von Grundwasservorkommen, Oberflächengewässern und Überschwemmungsbereichen ▪ durch Anschluss an die regionale Kläranlage Grevenmacher bestehen ausreichende Kapazitäten zur Aufnahme von Abwasser; die Klärleistung entspricht dem aktuellen Stand der Technik, damit ist keine Belastung des Vorfluters durch unzureichend geklärtes Abwasser zu erwarten ▪ erhöhter Oberflächenabfluss durch Versiegelung der Fläche	II
Klima und Luft	**Fläche:** ▪ Plangebiet als Teil der Höhenlagen des Moseltals mit seinen besonderen kleinklimatischen Verhältnissen (höhere Jahresdurchschnittstemperatur, weniger Niederschlag) ▪ landwirtschaftlich genutzte Flächen des Plangebietes tragen zwar zur Kaltluftproduktion bei, aufgrund der Flächengröße und umgebenden Nutzung jedoch nur in sehr geringem Umfang **Umgebung:** ▪ Plateaubereich des Potaschbergs mit großen Offenlandbereichen und Waldgebieten, die ein hohes Maß an Kalt- und Frischluftbildung und -austausch gewährleisten	gering	▪ bedeutende Kalt- und Frischluftschneisen sowie Entstehungsgebiete sind nicht betroffen ▪ aufgrund der Plateaulage und der Flächengröße des Untersuchungsgebietes sind keine erheblichen Auswirkungen in Form von verminderter Frisch- und Kaltluftzufuhr zu erwarten ▪ die Auswirkungen auf das Mikroklima des Ortsteils Potaschberg sind aufgrund der Lage des Plangebietes am Ortsrand als gering einzuschätzen	II
Landschaft	**Fläche:** Lage und Charakter der Fläche: ▪ Ortsrandlage auf einem Plateau mit leichter Südost-Exposition Vorgaben Projet PDS-Paysage: ▪ Fläche tangiert keine besonders geschützten oder schützenswerten Landschaftsbereiche **Umgebung:** ▪ Osten der Gemeinde Grevenmacher im GEP als *Site d'intégration paysagère* (PDS-Paysage) ▪ prägnante Lindenallee entlang der N1 im Südosten ▪ Waldgebiet nordöstlich anschließend ▪ gegenüber und im Norden vereinzelte Einfamilienhäuser, ein alter Bauernhof sowie das Hotel Simon`s Plaza	hoch	▪ durch die Planung findet nur eine Erweiterung bebaubarer Siedlungsfläche statt, jedoch liegt ein Teil des Plangebietes bereits im gültigen Bauperimeter ▪ dennoch trägt die Planung zu einer weiteren Zersiedelung des Bereichs Potaschberg bei, wobei nur ein geringer Verlust von Offenland stattfindet und die Auswirkungen diesbezüglich gering sind ▪ die Lage auf dem Plateau sowie die geplante Nutzung erhöht die Einsehbarkeit des Spezialgebietes ▪ die Planung hat keine Auswirkungen auf die Vorgaben des PDS-P	IV

Im Roth				
Schutzgut	**Bestand / Bedeutung**		**Auswirkungen durch die Planung**	
Kultur- und Sachgüter	**Fläche und Umgebung:** Liste SSMN: ▪ keine geschützten oder schützenswerten Kultur- oder Sachgüter auf der Fläche oder in der näheren Umgebung vorhanden Gemeindeinventar: ▪ keine geschützten oder schützenswerten Gebäude oder Volumen auf der Fläche oder in der näheren Umgebung vorhanden Archäologie: ▪ Lage in der archäologischen Zone *„Zone orange"* (Anmerkung: „Zone orange" ist auf Basis der Sondagen von der Fläche nicht betroffen)	gering	▪ keine Auswirkungen auf geschützte oder schützenswerte Gebäude, Objekte oder Volumen ▪ archäologische Funde sind auf Basis der gelaufenen Sondagen nicht zu erwarten	II

Im Roth - Maßnahmen*	
zur Vermeidung und Minderung	
Schutzgut	**Maßnahme**
Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	▪ Kennzeichnung der Fläche hinsichtlich der Schallemissionen von Autobahn und Nationalstraße ▪ Schaffen von lärmärmeren Bereichen mit Aufenthaltsqualität aufgrund von Lärmschutzbebauung in Richtung Autobahn (Gebäude mit Pufferfunktion) ▪ aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden oder -wällen in Richtung Autobahn ▪ passive Lärmschutzmaßnahmen an den Gebäuden (Fenster, Lüftungsanlage etc.)
Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt	**allgemein:** ▪ wenn möglich: Erhalt vorhandener Grünstrukturen ▪ Erhalt eines Puffers zum Waldrandbereich (mind. 30 m) sowie Abschirmung der Bebauung zu diesem (dichte Baumhecke, die eine Abdunklung des Waldrandbereichs gewährleistet sowie keine direkte Beleuchtung zum Waldrand hin) ▪ angepasstes Beleuchtungskonzept der gesamten Planfläche (möglichst geringe Beleuchtung, die nach außen dringt; Verwendung insektenschonender Leuchtmittel) **aus Gründen des Biotop- und Habitatschutzes (Art. 17):** ▪ Erhalt der im Südosten angrenzenden Lindenallee ▪ Identifizierung der Fläche als regelmäßig frequentiertes *habitat d'espèce* der Bartfledermaus, der Breitflügelfledermaus, des Großen Mausohrs und der Bechsteinfledermaus **aus Gründen des Artenschutzes (Art. 21):** ▪ vor Abriss des bestehenden Einfamilienhauses: Untersuchung auf mögliche Fledermausquartiere ▪ Fällung von Bäumen und Abriss von Gebäuden nur im Winter (Beachten von Fällzeitregelungen)
Boden	▪ Minimierung der Terrassierungsarbeiten und des Erdaushubs* ▪ Verwendung des Erdaushubs zur Gestaltung der Grünflächen sowie ggf. zur Errichtung eines Lärmschutzwalls in Richtung A1 ▪ Klären der Auswirkungen der Altlastenverdachtsfläche*
Wasser	▪ lokale Versickerung bzw. Speicherung des anfallenden Niederschlagswassers
Landschaft	▪ Beachten der vorhandenen Gebäudehöhen (Hotel Simon's Plaza) sowie der Höhe des benachbarten Waldgebietes* -> Konzept der Landschaftseinpassung mit Gebäudekubaturen mit besonderen Anforderungen an Maßstäblichkeit und architektonische Qualität der Planung (z.B. Dachbegrünung, Fassadenbegrünung) ▪ Gestaltung des Straßenraums unter Berücksichtigung einer möglichst geringen Versiegelung und der Verwendung einheimischer Pflanzen** ▪ ökologische Gestaltung des Regenrückhaltebeckens gemäß „Leitfaden zum Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten Luxemburgs" ▪ Verwendung natürlicher Materialien sowie standorttypischer, einheimischer Baum- und Straucharten* ** ▪ Fortführen der bestehenden Allee entlang der N1 im Südosten der Fläche*
zum Ausgleich	
Schutzgut	**Maßnahme**
Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt	**aus Gründen des Biotop- und Habitatschutzes (Art. 17):** ▪ bei Beeinträchtigung/ Nichterhalt: Ausgleichen der verloren gehenden Lindenallee auf Basis der Biotopbilanzierung und innerhalb des Kompensationspools ▪ Ausgleich für die Wiesenflächen als *habitat d'espèces* (Art. 17) auf Basis der Biotopbilanzierung und innerhalb des Kompensationspools durch Schaffen geeigneter Lebensräume für die betroffenen Arten (z.B. Umwandlung von Ackerflächen in extensiv beweidete Wiesen) im ökologischen Sektor „Vallée de la Moselle et Gutland oriental" **aus Gründen des Artenschutzes (Art. 21):** ▪ ggf. Ausgleich für verloren gehende Quartiere hausbewohnender Fledermausarten

* gekennzeichnete Maßnahmen entsprechen den Maßnahmen aus der UEP (AC de Grevenmacher / CO3 s.à r.l., Dezember 2015, S. 26 ff.)
** Eine Liste mit einheimischen Strauch- und Baumarten ist dem Anhang zu entnehmen.

Abb.24: Schematischer Maßnahmenplan für die Untersuchungsfläche „Im Roth"



Legende

Grundlagen

Allgemein

Untersuchungsfläche "im Roth"

Biotope und Habitate

Biotope (Art. 17)

Habitat d'espèce (Art. 17)

Maßnahmen

Passive/Aktive Schallschutzmaßnahmen

Freihalten von Bebauung

Verzicht auf Beleuchtung in Richtung Wald

Eingrünung (Abschirmung zum Wald)

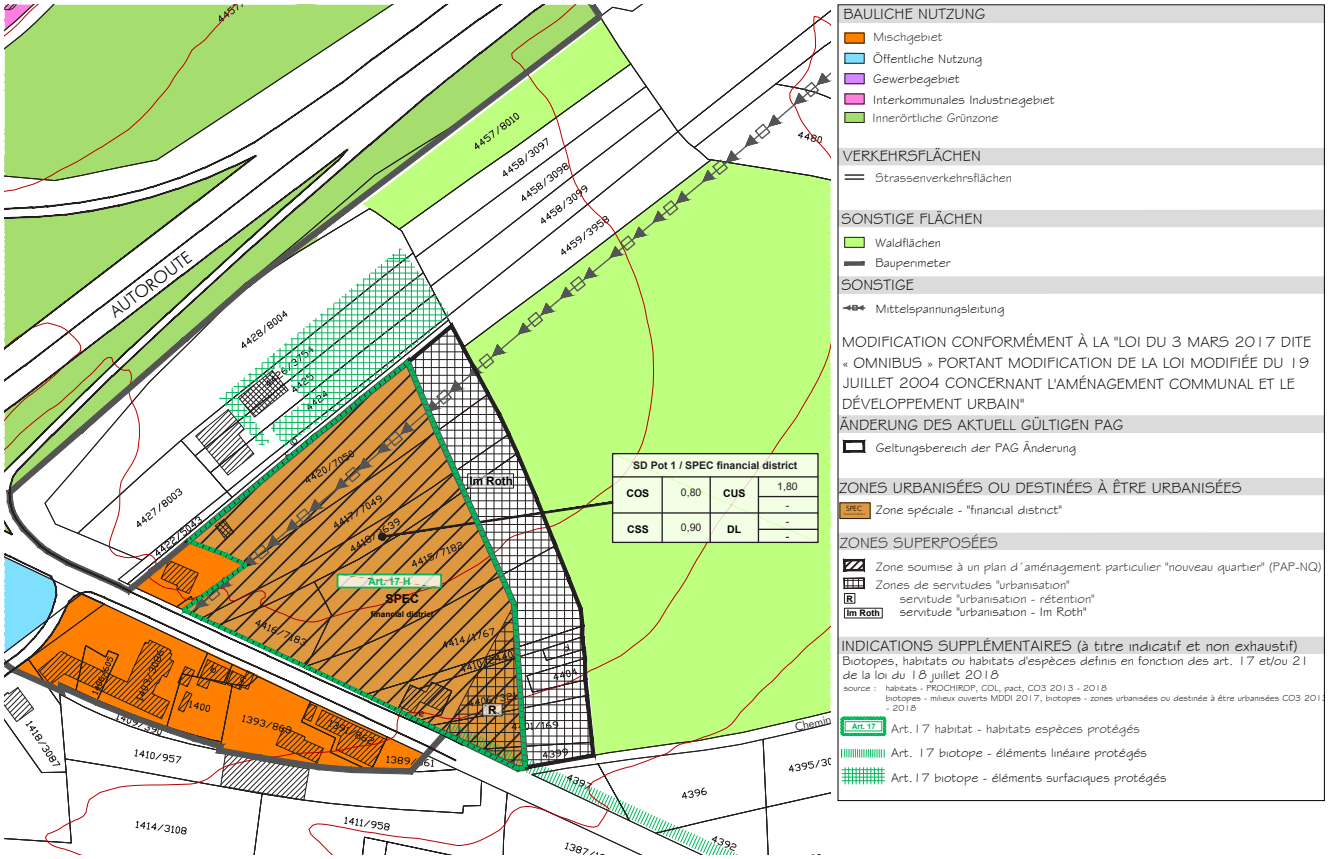
Vermeidung von Bodenaushub

Regenwassermanagementkonzept

Anpassung Baukubaturen
(Orts- und Landschaftsbild)

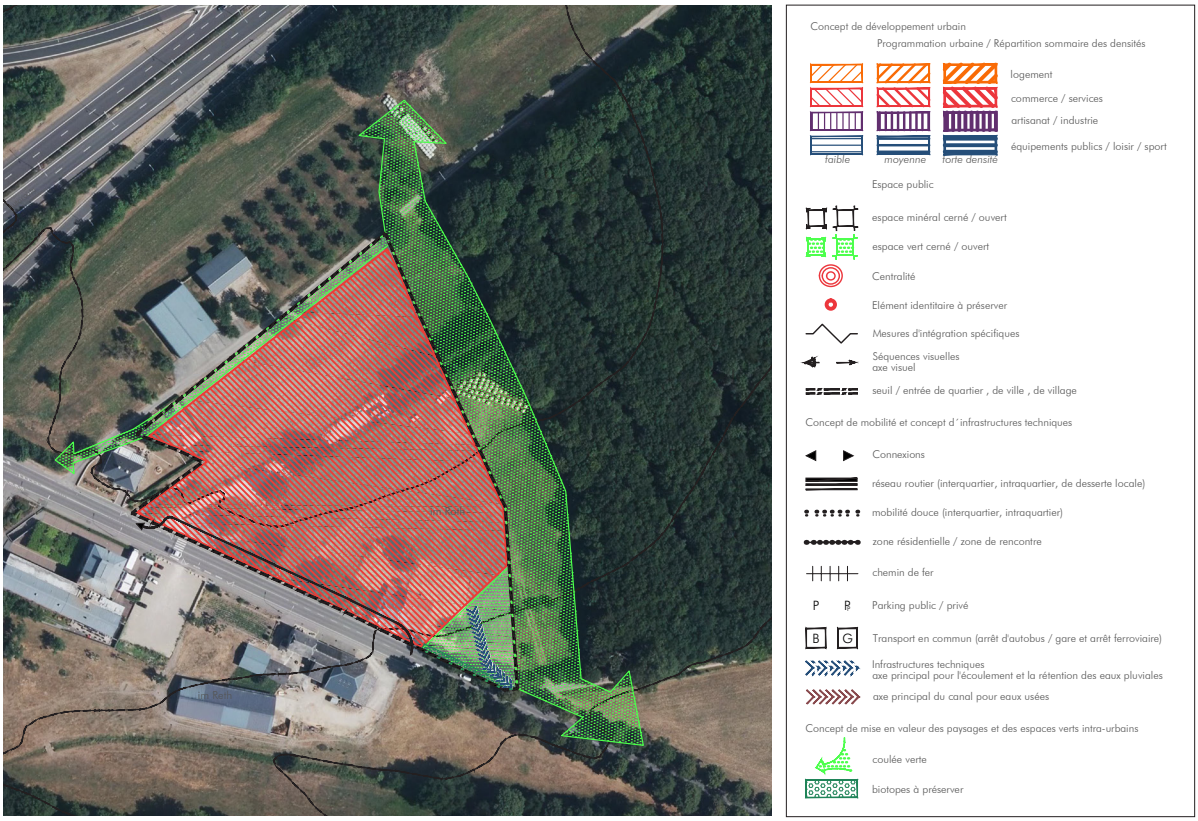
Darstellung: pact s.à r.l.; Kartengrundlage: Orthophoto 2018 © Administration du Cadastre et de la Topographie - Droits réservés à l'Etat du Grand-Duché de Luxembourg (2018)

Abb.25: PAG modifié „Im Roth"



Quelle: PAG modifié - AC de Grevenmacher / CO3 s.à r.l. (Stand 02/2019)

Abb.26: Schéma Directeur „im Roth"



Quelle: Schéma Directeur - AC de Grevenmacher / CO3 s.à r.l. (Stand 02/2019)

„Im Roth" - Gesamtbewertung	
Eignung der Fläche / Umweltfachliche Beurteilung	PAG-Festlegungen: ▪ Durch die Kennzeichnung als Art. 17-*Habitat d'espèce* ist sichergestellt, dass diese Feststellung bei der nachfolgenden Planungsebene (PAP-NQ) zu berücksichtigen ist und dass der/die Eigentümer der Fläche über die Umweltsituation informiert ist. ▪ Aufgrund der nachrichtlichen Übernahme des Biotopkatasters sind vorhandene Biotope nach Art. 17 aufgezeigt, die - bei Zerstörung oder Beeinträchtigung - ausgeglichen werden müssen. ▪ Die *Zone de servitude „urbanisation - im Roth"* erhält einen Schutzabstand zum bestehendem Waldgebiet; dieser ist am Rand zur bebaubaren Fläche mittels einer dichten Baumhecke zu bepflanzen und darf weder bebaut, noch beleuchtet werdem ▪ Im Süden des Plangebietes ist Raum für ein Regenwasserrückhaltebecken mittels einer *Zone de servitude „urbanisation - rétention"* vorgesehen. Schéma Directeur - Orientierungsvorgaben: ▪ Der Erhalt der Lindenallee (Biotop gemäß Art. 17) ist durch die Darstellung als *biotope à préserver* angedacht. ▪ Eine Einpassung der Modifikationsfläche in das Landschaftsbild ist durch die „Coulée verte" im Norden und Westen der Fläche zu berücksichtigen. ▪ Das Ableiten und Sammeln von Niederschlagswasser ist im Süden der Fläche vorgesehen. Die Maßnahmenvorschläge aus der SUP sind ausreichend in den PAG und ins Schéma Directeur übernommen. Die Fläche ist unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen als Standort für eine *Zone spéciale - „financial district"* **geeignet**.
Alternativenprüfung	Unter der Voraussetzung, dass die vorgeschlagenen Maßnahmen umgesetzt werden, kann eine Bebauung der Fläche realisiert werden. Daher wird keine Alternativenprüfung durchgeführt.

4.3 Kumulative Wirkungen

Im Ortsteil Potaschberg sind im aktuellen PAG keine weiteren Entwicklungsgebiete für den Dienstleistungssektor vorgesehen.

Mit kumulativen Auswirkungen im Hinblick auf den Verlust von landwirtschaftlichen Flächen in der Gemeinde Grevenmacher und insbesondere im Bereich Potaschberg ist aufgrund der Potenzialflächen des aktuell in der Überarbeitung befindlichen PAG-Projet zu rechnen.

Bei der weiteren Darstellung der kumulativen Effekte werden besonders die neun zentralen Ziele des Umweltschutzes berücksichtigt. Zu Beachten ist hierbei jedoch, dass nicht zu jedem genannten Ziel eine genaue Angabe der kumulativen Effekte getroffen werden kann, da sich auf Ebene der punktuellen Modifikation des PAGs keine exakten Angaben hinsichtlich tatsächlicher Dichte und Bebauung treffen lassen.

Ziel 01 Reduktion der Treibhausgasemissionen um 20% bis 2020 (Basis: 2005)

Eine quantitative Aussage hinsichtlich des Ausstoßes von Treibhausgasen kann im Rahmen der PAG-Änderung nicht getroffen werden. Allerdings ist festzuhalten, dass im Rahmen der Zonenausweisungen neben den zu erwartenden Immissionen, die direkt von den Gebieten ausgehen und abhängig von der geplanten Nutzung sind, auch die Immissionen zu beachten sind, die durch eine entsprechende Zunahme des Quell- und Zielverkehrs entstehen. Aufgrund der Lage des Potaschbergs beim Regionalzentrum Grevenmacher sowie der guten Anbindung an das nationale und internationale Straßennetz ist davon auszugehen, dass durch die Ausweisung einer Spezialzone „financial district" viele Pendler mit dem eigenen Pkw das Gebiet anfahren werden und dementsprechend ein Ausstoß von Treibhausgasen stattfinden wird.

Reduziert wird dieser Effekt u.a. durch eine gute Anbindung des Potaschbergs an den ÖPNV und eine gute fußläufige Erreichbarkeit der Bushaltestellen.

Weitere Möglichkeiten zur Vermeidung des Ausstoßes von Treibhausgasen bestehen in der Nutzung regenerativer Energieformen sowie in städtebaulichen Vorgaben und Maßnahmen.

Ziel 02 Nationalen Bodenverbrauch stabilisieren auf 1 ha/Tag bis spätestens 2020

Da es sich bei der PAG-Modifikation zum Teil um eine Umklassierung eines Mischgebietes teilweise in eine *Zone spéciale „financial district"* handelt, entsteht hierdurch kein zusätzlicher Bodenverbrauch.

Jedoch wird der Bauperimeter in nordöstliche Richtung um etwa 1,8 ha erweitert. Aufgrund der Bedeutung der Stadt Grevenmacher als Regionalzentrum, der verkehrsgünstigen Lage des Potaschbergs und der vorhandenen Nachfrage an Flächen für den Dienstleistungssektor entspricht die PAG-Änderung den Zielen der Landesplanung.

Ziel 03 Guter Zustand der Grund- und Oberflächengewässer bis 2015

Aufgrund des ausreichenden Abstands der Modifikationsfläche Oberflächengewässern und dem Nichtvorhandensein bedeutender Grundwasserleiter innerhalb oder im Umfeld des Plangebietes wird der angestrebte gute Zustand der Grund- und Oberflächengewässer (WRRL) nicht beeinträchtigt. Vor allem die neue, regionale Kläranlage im Nordosten der Stadt Grevenmacher trägt dazu bei, dass eine bessere Reinigung der anfallenden Abwässer der angeschlossenen Gemeinden stattfindet und somit auch von einer Verbesserung der Wasserqualität der Vorfluter auszugehen ist.

Ziel 04 Stopp des Verlustes an biologischer Vielfalt

Außerhalb der Schutzgebiete unterstehen bestimmte Biotope und Habitate besonders geschützter Arten einem speziellem Schutz. So dürfen geschützte Biotope nach Art. 17 Naturschutzgesetz nicht zerstört werden. Nur mit Genehmigung seitens des Umweltministeriums dürfen diese entfernt werden, müssen jedoch ausgeglichen werden. Im Rahmen des PAG sind Eingriffe in Biotope und Habitate, die gemäß Art. 17 Naturschutzgesetz geschützt sind, mittels der Biotopbilanzierung zu quantifizieren.

Durch die Modifikation des PAG gehen ein regelmäßig frequentiertes Habitat von Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand (*habitat d'espèce* Art. 17) voraussichtlich verloren. Zudem wird eine Baumreihe, die als Biotope unter Art. 17 fallen, im Süden der Fläche tangiert.

Die nachfolgenden Tabellen stellen eine grobe Momentaufnahme auf Ebene des PAG dar und ersetzen nicht die Punktbilanzierung im Rahmen einer Eingriffsbewertung.

Tab.11: Biotopbilanz der Modifikationsfläche „im Roth"

Innerhalb der Modifikationsfläche vorkommende Biotope nach Art. 17 Naturschutzgesetz[1]

No	Biotoptyp	Maßeinheit	Basis-Ökopunkte [2]	Hinweise auf ökologische Qualität (Anpassungfaktor)	Biotopwert [(Basis-Ökopunkte+ Anpassungsfaktor) *Biotopfläche]	Anmerkung	Auszugleichender Biotopwert
98	Baumreihe (~4 Bäume)	cm (Umfang)	18	nicht bekannt	7.200	Allee soll gemäß Modifikation erhalten werden	0

[1] Grundlage ist die Biotopkartierung der Gemeinde Grevenmacher.

[2] vgl. RGD du 1er août 2018 instituant un système numérique d'évaluation et de compensation en éco-points

Für Baumreihen wird ein mittlerer Stammumfang von 100 cm angenommen.

Tab.12: Habitatbilanz der Modifikationsfläche „im Roth"

Vorkommende Arten, deren Habitate unter Art. 17 fallen	Nachweis der Arten[1]	No	unterlagernde Bodennutzung	Maß-einheit	ungefähre Habitatgröße [m²]	Basis-Ökopunkte [2]	Korrekturfaktor (Hinweise auf regelmäßiges Vorkommen von Arten mit ungünstigem oder unbekanntem Erhaltungszustand)	Habitatwert [(Basis-Ökopunkte+ Korrekturfaktor)* Habitatgröße]	Anmerkungen	Auszugleichender Habitatwert
Breitflügelfledermaus (U1); Bartfledermaus (XX); Großes Mausohr (U1); Bechsteinfledermaus (U1)	Feldstudie	59	mesophiles Grünland	m²	23.000	9	10	437.000	30 m Puffer zum Waldrand bleibt erhalten (ca. 5.000m² = 95.000 Punkte)	342.000

[1] Grundlage ist die Feldstudie von ProChirop (2018).

[2] vgl. RGD du 1er août 2018 instituant un système numérique d'évaluation et de compensation en éco-points

Da der Ausgleich der Habitate nach Art. 17 im gleichen ökologischen Sektor erfolgen muss, wird in diesem Bereich Lebensraum für die betroffenen Arten aufgewertet.

Die sonstigen Baulandpotenzialflächen des Ortsteils Potaschberg weisen, mit ein paar wenigen Ausnahmen, oftmals keine bedeutenden Grün- und Biotopstrukturen auf.

Ziel 05 Bewahrung eines guten Erhaltungszustandes der zu schützenden Lebensräume und Arten der FFH- und EU-Vogelschutzrichtlinie

Das Plangebiet selbst zählt zum Ergänzungslebensraum mehrerer geschützter Arten der FFH- und Vogelschutzrichtlinie. Für die betroffenen geschützten Arten kann eine verträgliche Planung erfolgen und unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Vermeidungs-, Minderungs- und (vorgezogenen) Ausgleichsmaßnahmen sogar zu einer Verbesserung gegenüber der bestehenden Situation beitragen.

Mit kumulativen Auswirkungen im Bereich des Potaschbergs ist vor allem hinsichtlich der Offenlandarten der Avifauna zu rechnen, da sich die Potenzialflächen des Gewerbegebietes stets über vergleichbaren Lebensraum erstrecken und damit ein kumulativer Verlust von Acker und Grünflächen zu verzeichnen ist.

Ziel 06 Kein Überschreiten der Grenzwerte für Stickstoffdioxide und Feinstaubpartikel

vgl. Aussagen zum Ziel 01 Reduktion der Treibhausgasemissionen um 20% bis 2020 und zum Ziel 07 Verringerung der Lärmbelastung in der Gesamtbilanz

Ziel 07 Verringerung der Lärmbelastung in der Gesamtbilanz

Eine Verringerung der Lärmbelastung in der Gesamtbilanz ist weder durch die Bebauung des Plangebietes, noch durch die Entwicklung der sonstigen Potenzialflächen zu erwarten, da trotz der guten ÖPNV-Anbindung mit einer Zunahme des Individualverkehrs zu rechnen ist und somit auch einer Zunahme von Lärm. Dies ist jedoch vor dem Hintergrund zu betrachten, dass der Ortsteil Potaschberg bereits erheblichen Lärmbelastungen ausgesetzt ist und eine Bebauung der Potenzialflächen kaum zu einer signifikanten Zunahme von Lärm führen wird.

Durch die für die Modifikationsfläche vorgeschlagenen Schallschutzmaßnahmen kann zudem erreicht werden, dass zumindest für einen Teilbereich des Potaschbergs die von der Autobahn A1 verursachten Lärmimmissionen reduziert werden können.

Ziel 08 Verbesserung des Modal Split zwischen ÖV und MIV auf 25/75

vgl. Inhalte der Aussagen zum Ziel 01 Reduktion der Treibhausgasemissionen um 20% bis 2020 und zum Ziel 07 Verringerung der Lärmbelastung in der Gesamtbilanz

Ziel 09 Kein weiterer Verlust hochwertiger Landschaften, Kultur- oder Sachgüter

Ein direkter Verlust hochwertiger baulicher Sach- und Kulturgüter durch die Planung ist nicht zu erwarten, da denkmalgeschützte Kultur- und Sachgüter im Ortsteil Potaschberg nicht vorhanden sind. Schützens- oder erhaltenswerte Gebäude und Objekte sind ebenfalls nicht betroffen.

Durch Probegrabungen (Sondagen) wurde festgestellt, dass im Bereich der Modifikationsfläche voraussichtlich keine archäologischen Funde zu erwarten sind. Somit steht die PAG-Modifikation dem Ziel 09 nicht entgegen.

5. Monitoring

5.1 Allgemein

Gemäß Artikel 10 der Richtlinie 2001/42/CE überwachen die Mitgliedsstaaten die erheblichen Auswirkungen der Durchführung der Pläne und Programme auf die Umwelt, um unter anderem frühzeitig unvorhergesehene negative Auswirkungen zu ermitteln und um in der Lage zu sein, geeignete Abhilfemaßnahmen zu ergreifen. Diese Vorgabe wird durch den Hinweis in Art. 10 Abs. 2 ergänzt, dass zur Überwachung auf bestehende Überwachungsmechanismen zurückgegriffen werden kann, um Doppelarbeit zu vermeiden. Schließlich gibt es eine Reihe bestehender Monitoringsysteme, die auf eine kontinuierliche Erfassung des Umweltzustands hinsichtlich bestimmter Parameter gerichtet sind.

Tab.13: Nicht abschließende Darstellung bestehender Überwachungsmechanismen

Thematik	bestehende Überwachungsmechanismen
Immissionsschutzrecht	Commodo/Incommodo, SEVESO, Lärmkartierung gemäß Umgebungslärmrichtlinie
Naturschutz	Allgemeine Überwachungspflicht der Naturschutzbehörden: Artenschutzprogramme etc. Monitoring nach Art. 11 FFH-Richtlinie (Pflegemaßnahmen, Managementaufgaben) Arbeit von Naturschutzverbänden
Bodenschutz	Altlastenkataster
Gewässerschutz	Monitoring nach Art. 8 Wasserrahmenrichtlinie: Gewässerzustandsüberwachung nach Wassermenge und -güte für jede Flussgebietseinheit
Denkmalschutz	Inventar Gemeinde, Liste SSMN, Archäologische Karten

Das Monitoring ist national durch Art. 11 des *Loi du 22 mai 2008 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement* umgesetzt.

Generell bezieht sich die Überwachungspflicht nur auf Auswirkungen, die

- aus der Planrealisierung resultieren und
- die Schwelle zur Erheblichkeit erreichen[31].

Daher sind Gegenstand des Monitorings erhebliche, insbesondere unvorhergesehene Umweltauswirkungen, jedoch nicht die Überwachung der PAG-Durchführung. Dabei sind einerseits allgemeine Umweltauswirkungen, die für die jeweilige Gemeinde zu berücksichtigen sind, andererseits spezifische Parameter für einzelne Flächen zu beachten. Flächenausweisungen für UVP-pflichtige Betriebe[32] sowie Zonen, für die eine Verträglichkeits(vor)prüfung mit europäischen Schutzgebieten (FFH- und/oder Vogelschutzgebiete) durchgeführt worden ist, sind besonders zu berücksichtigen.

Durch das Etablieren eines Überwachungsprogramms wird künftig kontrolliert, ob die im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung aufgestellten Prognosen tatsächlich stimmen und die vorgesehenen Maßnahmen realisiert wurden bzw. ausreichend sind. Somit handelt es sich um ein Frühwarnsystem, welches dazu dient, negative Entwicklungen schon in der Entstehung aufzudecken, Abhilfemaßnahmen in die Wege zu leiten und die Qualität von Planung und Durchführung langfristig zu sichern[33].

Die Organisation des Monitorings erfolgt über die Kommunen als Planungshoheit. Diese entscheiden daher auch über Dauer, Inhalt und Verfahren, wobei dieses nicht zwangsläufig aufwändig sein muss. Da die Basis der Umweltüberwachung der Umweltbericht darstellt, kann bei der Überwachungskonzeption ebenfalls nach Schutzgütern differenziert werden. Zudem korrespondiert dies häufig mit der differenzierten Zuständigkeit der Behörden für bestimmte fachgesetzliche Überwachungsaufgaben[34].

Da der *Plan d'aménagement général* (PAG) erst bei der Umsetzung Umweltauswirkungen entfaltet, ergeben sich für die Gemeinde zwei verschiedene Überwachungsmechanismen:

- Fläche im **PAP-quartier existant**: Ein Teilbebauungsplan ist nicht erforderlich. Eine Baugenehmigung

31 vgl. Spannowsky, o.J., S. 35.
32 vgl. *Règlement grand-ducal du 29 mars 2016 modifiant le règlement grand-ducal du 10 mai 2012 portant nouvelles nomenclature et classification des établissements classés*.
33 Brink und Runge, 2004.
34 Bunzel und Jekel, 2006.

durch den Bürgermeister ist ausreichend -> Hier bedarf es sofort einer besonderen Überwachung.

- Fläche als **PAP-nouveau quartier**: Die Ausarbeitung eines Teilbebauungsplans ist notwendig. Umweltauswirkungen entfalten sich bei der Erarbeitung und Ausführung des PAP -> Hier kann die Überwachung vor allem im Rahmen der PAP-Genehmigung berücksichtigt werden.

Die Ergebnisse der Überwachung werden schriftlich dokumentiert, z. B. in einem Monitoringbericht[35]. Geeignete Indikatoren sollten herangezogen werden, um die Veränderungen messbar zu machen. Ob und wie das Monitoring in bestehende Planungszyklen integriert werden kann, muss im Einzelfall entschieden werden, abhängig von den zu überwachenden Auswirkungen und den eingesetzten Methoden und Instrumenten[36].

Gerade in politisch umstrittenen Entscheidungen bietet es sich an, externe Fachleute bei der Definition, welche Bereiche überwacht und welche Informationen erhoben werden sollen sowie welche Maßnahmen ergriffen werden können hinzu zu ziehen, um ein objektives Überwachungsergebnis gewährleisten zu können[37].

Tab.14: Übersicht zum Monitoring im Rahmen der SUP

Monitoring	
Wer?	Gemeinde (Verantwortung) Fachbehörden als Informationsquellen Informationen von NGOs (Umweltfachverbände, ehrenamtliche Naturschützer, etc.)
Was?	negative und positive **erhebliche** Umweltauswirkungen -> Umweltapsekte und Maßnahmen aus dem Umweltbericht **unvorhergesehene** Umweltauswirkungen
Wann?	**PAG-Ebene:** frühestens: Bei Beginn der Durchführung des PAG / nach der Genehmigung durch die zuständigen Behörden spätestens: alle 6 Jahre (gemäß Art. 9 Abs. 2 de la *Loi modifiée ACDU*) **PAP-Ebene:** nach der Genehmigung des PAP durch die zuständigen Behörden bei der Durchführung von Projekten nach dem Erteilen von Baugenehmigungen
Wie lange?	keine gesetzlichen Vorgaben im Idealfall nach Risikolage, Sensibilität und möglicher Betroffenheit der Schutzgüter bei der Durchführung des PAG im Einzelfall zu entscheiden im Sinne der Praktikabilität an der Überarbeitung des PAG orientiert (6 Jahre)
Wie?	Auslöser: Anhaltspunkte für unvorhergesehene Umweltauswirkungen ▪ Überschreitung von Grenzwerten an Messstellen ▪ erhöhtes Verkehrsaufkommen ▪ Beschwerden von Betroffenen (Emissionen wie Lärm, Gerüche etc.) ▪ offensichtliche Defizite bei der Umsetzung von naturschutzrechtlichen Vermeidungs-, Minderung- und (vorgezogenen) Ausgleichsmaßnahmen Instrumente zur Überwachung: ▪ Zurückgreifen auf vorhandene Kontrollinstrumente der Fachbehörden ▪ Begehung des Plangebietes sowie potentieller Ausgleichsflächen ▪ Verkehrszählungen bei Lärm- bzw. Emissionsproblematiken ▪ ggf. zusätzliche Untersuchungen (bez. Flora, Fauna, Gewässergüte, Boden, etc.)

35 Ministerium für ein lebenswertes Österreich, 2014.
36 Brink und Runge, 2004.
37 Brink und Runge, 2004.

5.2 Monitoring der Fläche „Im Roth"

Auf Ebene der PAG-Modifikation können noch keine genauen Aussagen über die Umsetzung von Projekten auf der ausgewiesenen Fläche getroffen werden. Daher können Maßnahmen zur Überwachung der Auswirkungen auf die Umwelt lediglich für einzelne Punkte und allgemeingültig vorgeschlagen werden.

Die Einhaltung von Umweltbestimmungen und das Überwachen von Auswirkungen auf die Umwelt sowie der vorgeschlagenen Kompensationsmaßnahmen stellen ein öffentliches Interesse dar und sind somit Aufgabe der Gemeinde.

Auf Basis der vorliegenden Modifikation des PAG sind die erheblichen Auswirkungen in Bezug auf die Schutzgüter *Bevölkerung und Gesundheit des Menschen, Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt, Boden* sowie *Landschaft* im Monitoring zu berücksichtigen.

Tab.15: Monitoring-Empfehlung bezüglich der erheblichen Umweltauswirkungen durch die Fläche „Im Roth"

Bezogen auf die PAG-Änderung „Im Roth" (SPEC „financial district"; PAP-NQ)				
Überwachungsmodalität				
Auswirkungs-grad	**betroffenes Schutzgut**	**Auswirkungen auf das Schutzgut**	**Monitoring-maßnahme**	**Informationsquelle zur Überwachung der Auswirkungen**
	Bevölkerung und Gesundheit des Menschen	▪ verkehrsbedingte Lärmemissionen durch A1 und N1	▪ Lärmkartierung (besteht bereits) ▪ Lärmschutzmaßnahmen	▪ Plan d'aménagement particulier zur Fläche „Im Roth"
	Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	▪ Verlust eines Jagdhabitats von Fledermausarten (Art. 17 *habitat d'espèce*) ▪ Beeinträchtigung/Verlust eines Teils der Lindenallee als geschütztes Biotop (Art. 17) ▪ Verlust möglicher Quartiere gebäudebewohnender Fledermausarten (Art. 21)	▪ Kontrolle des Ausgleiches bzw. der Ausgleichszahlung in den Kompensationspool für Art. 17 (Habitat) durch den Förster ▪ Kontrolle des Erhalts der Lindenallee; bei Beschädigung: Kontrolle des Ausgleichs bzw. der Ausgleichszahlung in den Kompensationspool ▪ vor Abriss: Kontrolle abzureißender Gebäude auf Fledermausquartiere durch Experten	▪ Plan d'aménagement particulier zur Fläche „Im Roth" ▪ Förster, für Umwelt zuständiges Ministerium
	Boden	▪ Altlastenverdachtsfläche vorhanden ▪ Verminderung und Vermeidung von Bodenaushub	▪ Untersuchung sowie ggf. Sanierung der Altlast ▪ Überprüfen des konkreten Projektes	▪ Plan d'aménagement particulier zur Fläche „Im Roth"
	Landschaft	▪ Veränderung des Landschafts- und Ortsbild	▪ Darstellung landschaftsintegrierender Maßnahmen im *Schéma Directeur*	▪ Plan d'aménagement particulier zur Fläche „Im Roth"

Zudem sind unvorhergesehene Auswirkungen auf die Schutzgüter Gegenstand der Überwachung.

6. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Mit der vorliegenden punktuellen Modifikation des PAG trägt die Gemeinde Grevenmacher der Nachfrage aus dem Dienstleistungssektor Rechnung. Gegenstand der Strategischen Umweltprüfung (SUP) ist daher eine Umklassierung einer im gültigen PAG als Mischzone ausgewiesenen Fläche sowie eine Erweiterung des Bauperimeters. In dem untersuchten Bereich soll eine *zone spéciale* „financial district" ausgewiesen werden, die mit einer *zone superposée* „zone soumise à un plan d'aménagement particulier" überlagert ist. Dementsprechend ist für die Zone eine Teilbebauungsplan (PAP) auszuarbeiten.

Die erste Phase der SUP erfolgte im Rahmen der Umwelterheblichkeitsprüfung (UEP)[38]. In diesem vorgeschalteten Verfahren wurden erhebliche Auswirkungen für folgende Schutzgüter ermittelt:

- Bevölkerung und Gesundheit des Menschen
- Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt
- Boden
- Landschaft.

Zur UEP bezog das für Umwelt zuständige Ministerium Stellung[39], in der unter anderem betont wurde, dass der Fokus der zweiten Phase der SUP auf der Gesundheit und menschlichen Umwelt (Schallschutz, Umgang mit Bodenaushub) sowie dem Landschaftsschutz und der Biodiversität liegen sollte.

In der zweiten Phase der SUP, der vorliegenden Detail- und Ergänzungsprüfung, wurden die ermittelten erheblichen Umweltauswirkungen detailliert betrachtet und - wenn notwendig - Maßnahmen formuliert, die eine verträgliche Planung gewährleisten sollen.

Im Hinblick auf das Schutzgut **Bevölkerung und Gesundheit des Menschen** sind die verkehrsbedingten Lärmemissionen der Autobahn A1 sowie der Nationalstraße N1 im Rahmen der Planung zu beachten. Es sollten aktive bzw. passive Lärmschutzmaßnahmen ergriffen werden.

Das Schutzgut **Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt** ist aufgrund der auf der Untersuchungsfläche vorhandenen Biotope, Jagdhabitate und Leitstrukturen geschützter Arten betroffen. Mittels Vermeidungs-, Minderungs- und (vorgezogener) Ausgleichsmaßnahmen können die erheblichen Auswirkungen vermieden bzw. kompensiert werden.

Da auf der Untersuchungsfläche eine Altlastenverdachtsfläche hinsichtlich Metallabfälle und mineralischer Abfälle im Altlastenkataster geführt wird und der Bodenaushub auf ein Minimum reduziert werden sollte, sind für das Schutzgut **Boden** erhebliche Umweltauswirkungen ermittelt worden, die aufgrund der vorgeschlagenen Maßnahmen jedoch minimiert und vermieden werden können. Bezüglich der Altlastenverdachtsfläche müssen die tatsächlichen Auswirkungen abgeklärt werden.

Aufgrund der geplanten Nutzung der Fläche für den Dienstleistungssektor sowie der Plateaulage des Potaschbergs ist des Weiteren das Schutzgut **Landschaft** besonders zu berücksichtigen. Werden bei der PAP-Ausarbeitung und -Umsetzung jedoch die Maßnahmen zum Landschaftsschutz integriert, so können die erheblichen Auswirkungen vermieden und minimiert werden. Mittels einer Festsetzung im *PAG modifié* wird die landschaftliche Eingliederung aus Richtung Grevenmacher gesichert.

Zusammenfassend können für die PAG-Änderung alle ermittelten erheblichen Auswirkungen durch Maßnahmen vermieden, gemindert und ausgeglichen werden. Daher kann eine verträgliche Planung der *Zone spéciale* „financial district" erfolgen.

Jedoch ist im Sinne des Monitorings einerseits die Wirksamkeit der Maßnahmen zu überwachen, andererseits ein Augenmerk auf unvorhergesehene Umweltauswikrungen zu legen.

38 vgl. AC de Grevenmacher / CO3 s.à r.l., Dezember 2015.
39 N/Réf: 85.505/CL.

7. Literaturverzeichnis

Administration Communale (AC) de Grevenmacher / CO3 s.à r.l. (Dezember 2015): Strategische Umweltprüfung Phase 1 - Umwelterheblichkeitsprüfung. PAG-Änderung „Im Roth" Ortsteil Potaschbierg.

AC de Grevenmacher / CO3 s.à r.l. / witry & witry (2014): Freiraum- und Grünstruktur Industriezone Potaschberg.

Administration de la Nature et des Forêts (ANF) (2014): Kartographie der natürlichen Waldgesellschaften im Großherzogtum Luxemburg.

Administration des Eaux et Forêts du Grand-Duché de Luxembourg (AEF) - Service Aménagement des Bois et Economie Forestière (1995): Naturräumliche Gliederung Luxemburgs - Wuchsgebiete und Wuchsbezirke.

Administration de l'Environnement (2015): Besser planen weniger baggern – Wege zur Vermeidung und Wiederverwertung von Erdaushub bei Bauarbeiten.

Administration des Ponts et Chaussées (2012): Modelisation du réseau national - trafic routier 2012 - Trafic journalier moyen annuel.

Brink, B. und Runge, K. (2004): Monitoring im Rahmen der strategischen Umweltprüfung. In: RaumPlanung 117, Dortmund.

Bunzel, A. und Jekel, G (2006): Monitoring und Bauleitplanung. Difu-Berichte 2/2006 - Das Umwelt-Monitoring nach dem BauGB - eine lösbare Aufgabe für die Praxis.

Centrale ornithologique du Luxembourg (COL) (2013): Analyse avifaunistischer Daten in Bezug zur SUP PAG Grevenmacher.

Centrale ornithologique du Luxembourg (2018): Analyse avifaunistischer Daten in Bezug auf die Zusatzfläche Potachbierg POT1 des PAG Grevenmacher.

Centre national de recherche archéologique (CNRA) (2016): Données textuelles concernant les sites archéologiques connus – Commune de Grevenmacher.

CNRA (2016): Archäologische Karte zur Gemeinde Grevenmacher.

CNRA (17.09.2018): Avis du CNRA suite au résultat des sondages de diagnostic archéologique.

Europäische Kommission, GD Umwelt (Hrsg.) (2000): NATURA 2000 — GEBIETSMANAGEMENT - Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG.

Europäische Kommission, GD Umwelt (Hrsg.) (2001): Prüfung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten mit erheblichen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete - Methodik-Leitlinien zur Erfüllung der Vorgaben des Artikels 6 Absätze 3 und 4 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG.

Europäische Kommission, GD Umwelt (Hrsg.) (2007):Auslegungsleitfaden zu Artikel 6 Absatz 4 der ‚Habitat-Richtlinie' 92/43/EWG - Erläuterung der Begriffe: Alternativlösungen, zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, Ausgleichsmaßnahmen, globale Kohärenz, Stellungnahme der Kommission.

European Environment Agency (EEA): European Nature Information System – NATURA 2000 – STANDARD DATA FORM: Région de Mompach, Manternach, Bech et Osweiler (Stand 05/2018).

Harbusch, C.; Engel, E.; Pir, J.B. (2002): Die Fledermäuse Luxemburgs (Mammalia: Chiroptera), Ferrantia, Band 33, Luxemburg.

Lorgé, P. und Melchior, Ed. (2015): Vögel Luxemburgs.

Ministère de l'Environnement (2007): Cartographie phytosociologique des végétations forestières.

Ministère de l'Environnement (Hrsg.) (2007a): Plan National pour la Protection de la Nature, Luxembourg.

Ministère de l'Intérieur - Direction de l'Aménagement du territoire et de l'Urbanisme (Hrsg.) (2003): Programme Directeur d'Aménagement du Territoire, Luxembourg.

Ministère de l'Intérieur - Direction de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanism (Hrsg.) (2004): Ein Integratives Verkehrs- und Landesentwicklungskonzept für Luxemburg (IVL).

Ministère de l'Intérieure et à la Grande Région (MIGRE) - AGE (Hrsg.) (2014): Leitfaden zum Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten Luxemburgs, Luxembourg.

Ministère du Développement durable et des Infrastructures (MDDI) (Hrsg.) (2010): PNDD Luxembourg - Ein nachhaltiges Luxemburg für mehr Lebensqualität.

MDDI - Département de l'environnement (2010): Plan d'action de lutte contre le bruit des grands axes routiers de plus de six millions de passages de véhicules par an.

MDDI – Département de l'Environnement (Hrsg.) (2010a): Leitfaden zur strategischen Umweltprüfung für die Ausarbeitung des Plan d'Aménagement Général (SUP-Leitfaden).

MDDI – Département de l'Environnement (Hrsg.) (2013): SUP Strategische Umweltprüfung – Aktualisierter Leitfaden (2013). Ablauf und Dokumentation der strategischen Umweltprüfung im Planungsprozess einer Plan d'Aménagement Général (PAG) (unveröffentlicht).

MDDI - Département de l'Environnement (2014): Offenland-Biotopkataster.

MDDI - Département de l'Environnement (2014a): Arbeitshilfe zur Voreinschätzung (Screening) einer möglichen Betroffenheit von Fledermäusen im Rahmen von PAGs - Erläuterung der europäischen und nationalen Rechtsgrundlagen sowie der rechtlich relevanten Begriffe - Ausarbeitung von Standard-Maßnahmen - Beispiel für die Inhalte eines Screenings.

MDDI - Département de l'environnement (2014b): Document de base en vue de la révision du Plan Nationale concernant la Protection de la Nature.

MDDI - Département de l'Environnement (2016): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung für das Großherzogtum Luxemburg.

MDDI - Département de l'Environnement (2017): Plan National concernant la Protection de la Nature 2017-2021.

MDDI und AGE (Hrsg.) (2015): Bewirtschaftungsplans für die luxemburgischen Anteile an den internationalen Flussgebietseinheiten Rhein und Maas (2015-2021).

MDDI und AGE (Hrsg.) (2015b): Hochwasserrisikomanagementplan für das Großherzogtum Luxembourg - Fassung 22.12.2015.

Ministerium für ein lebenswertes Österreich (2014): SUP-Kriterien. URL: http://www.strategischeumweltpruefung.at/fileadmin/inhalte/sup/SUP-Praxis/SUP-Sammlung_SUP-Kriterien.doc (zuletzt geprüft: 23.05.2016).

ProChirop - Büro für Fledertierforschung und -schutz (2016): Stellungnahme (Screening) zur Bewertung der Fledermausvorkommen der Gemeinde Grevenmacher im Rahmen der SUP der PAG Planung.

ProChirop - Büro für Fledertierforschung und -schutz (28.10.2018): Erfassung und Bewertung der Fledermausfauna auf der Fläche „Im Roth" am Potaschbierg im Rahmen der Punktuellen Änderung des PAG der Gemeinde Grevenmacher.

Service des sites et monuments nationaux (SSMN) (2019): Liste des immeubles et objets classés monuments naionaux ou inscrits à l'inventaire supplémentaire (état au 13 février 2019).

Sidest (September 2018): Regionale Kläranlage Grevenmacher.

Spannowsky, W. (o.J.) : Umweltprüfung in der Flächennutzungsplanung – spezielle praxisrelevante Fragen.

8. Anhang

I. Avis des Ministère du Développement Durable et des Infrastructures - Département de l'environnement zur UEP der punktuellen Modifikation des PAG der Gemeinde Grevenmacher (N/Réf. 85.505/CL).

II. Centrale ornithologique du Luxembourg (2013): Analyse avifaunistischer Daten in Bezug zur SUP „PAG Grevenmacher".

III. *Auszug aus:* ProChirop - Büro für Fledertierforschung und -schutz (02.03.2016): Stellungnahme (Screening) zur Bewertung der Fledermausvorkommen in der Gemeinde Grevenmacher im Rahmen der SUP der PAG Planung.

IV. Avis des Ministère du Développement Durable et des Infrastructures - Département de l'environnement zur DEP der punktuellen Modifikation des PAG der Gemeinde Grevenmacher (N/Réf. 85.505/CL).

V. Centrale ornithologique du Luxembourg (2018): Analyse avifaunistischer Daten in Bezug auf die Zusatz fläche Potachbierg POT1 des PAG Grevenmacher.

VI. ProChirop - Büro für Fledertierforschung und -schutz (28.10.2018): Erfassung und Bewertung der Fle dermausfauna auf der Fläche „Im Roth" am Potaschbierg im Rahmen der Punktuellen Änderung des PAG der Gemeinde Grevenmacher.

VII. CNRA (17.09.2018): Avis du CNRA suite au résultat des sondages de diagnostic archéologique.

VIII. Liste heimischer Gewächse

IX. Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet „Machtum - Pellembierg / Froumbierg / Greivenmaacherbierg"