



Plan d'aménagement particulier **«Laangfur»**

Umweltverträglichkeitsstudie

- gemäß *loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement*
- und gemäß Annex I (n°11) des *règlement grand-ducal du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement*

Zusammenstellung von Grundlageninformationen („Screening/Scoping-Dossier“)

Auftraggeber**Drees & Sommer Luxembourg S.à r.l.**

6c, Rue Gabriel Lippmann
L-5365 Munsbach

Tél.: (+352) 261205-5550

Fax: (+352) 261205-5580

info.luxembourg@dreso.com

**DREES &
SOMMER****Auftragnehmer****Luxplan S.A.**

85-87, Parc d'Activités Capellen

L-8303 CAPELLEN

(+352) 26 390 1

(+352) 30 56 09



Projektnummer	20181704-LP-ENV	
	Name	Datum
Erstellt von	Marie Sandvoß, M.Sc. Umweltbiowissenschaften Christoph Sinnewe, Dipl.-Geograph	August 2019
Geprüft von	Andreas Wener, Dipl.-Geograph	August 2019
Modifikationen		
Index	Modifikationen	Datum

R:\2019\20190335_LP_ENV_EIE_Oekobilanz_PAP
Kirchberg\C_Documents\C2_Docs_de_Luxplan\EIE\20190729_EIE-Screening_Laangfur.docx

Laangfur-

Inhalt

1	Anlass und Aufgabenstellung	8
2	Kurzdarstellung des Projektes	8
2.1	Zielsetzung und Beschreibung des Projektes	8
2.2	Lokalisierung des Projektes	10
3	Vorliegende Grundlageninformationen	11
3.1	Allgemeine bzw. themenübergreifende Informationen	13
3.1.1	Landesplanerische Aspekte	13
3.1.2	Plan d'aménagement général (PAG)	15
3.1.3	Strategische Umweltprüfung (SUP)	17
3.1.4	Landschaftsplan VdL	20
3.1.5	Städtebauliches Konzept – <i>Laangfur / Kuebebiorg</i>	22
3.2	Schutzgutspezifische Informationen	27
3.2.1	Schutzgut Mensch	27
3.2.2	Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	35
3.2.3	Schutzgut Boden	40
3.2.4	Schutzgut Wasser	43
3.2.5	Schutzgut Klima und Luft	48
3.2.6	Schutzgut Landschaft	50
3.2.7	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	54
4	Prüfung zur Betroffenheit der Schutzgüter	56
4.1	Schutzgut Mensch	56
4.2	Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	57
4.3	Schutzgut Boden	58
4.4	Schutzgut Wasser	59
4.5	Schutzgut Klima und Luft	59
4.6	Schutzgut Landschaft	60
4.7	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	60
4.8	Sonstiges	61
4.9	Gesamtbewertung	62
5	Zusammenfassung und Fazit	64
6	Verwendete Literatur	65

Abbildungen

Abb. 1: Darstellung des globalen städtebaulichen Konzepts <i>Laangfur</i> . Abbildung nicht genordnet. Stand Juli 2019 (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).	9
Abb. 2: Orthofoto 2018 – Lage der Planzone <i>PAP Laangfur</i> (schwarz) in Bezug zum Großraum der Stadt Luxemburg (Maßstab 1:25.000) (Quelle: Geoportail 2019).	10
Abb. 3: Orthofoto 2018 – Umring der Planzone <i>PAP Laangfur</i> (schwarz) (Quelle: Geoportail 2019).	11
Abb. 4: Auszug aus dem <i>Plan Directeur Sectoriel „Logement“</i> – Lage der Planzone (schwarz) in Bezug zu den im Rahmen der Landesplanung ausgewiesenen prioritären Wohngebieten (orange) im Nordosten der Stadt Luxemburg (Bildquelle: ACT 2018, Datenquelle: PSL 2018).	14
Abb. 5: Auszug aus dem <i>Plan Directeur Sectoriel „Transport“</i> – Lage der Planzone (schwarz) in Bezug zu im Rahmen der Landesplanung ausgewiesenen Infrastrukturprojekten (hier: Straßenbahnnetz, rot: Projekt Nr. 2.1, gelb: Projekt Nr. 2.9). Erläuterungen siehe Text (Bildquelle: Geoportail 2019).	15
Abb. 6: Auszug aus der <i>Partie graphique</i> zum <i>Plan d'aménagement général de la Ville de Luxembourg, approuvé le 05.10.2017</i> . Die Lage der Planzone ist schwarz markiert (Datenquelle: pag.vdl.lu/pag/pag-graphique/).	16
Abb. 7: Auszug aus der <i>Étude préparatoire zum PAG – Proposition de Schéma Directeur</i> . (Quelle: VdL & Zeyen + Baumann 2017).	16
Abb. 8: Auszug aus dem Avis 6.3 des MDDI-DE zur SUP PAG der Stadt Luxemburg (Réf. 83.250/CL) vom 02.03.2016 (Quelle: VdL 2018).	17
Abb. 9: Ausschnitt aus der Detail- und Ergänzungsprüfung (DEP) zum PAG der Stadt Luxemburg – Anlage 1 „Gebietssteckbrief KI 3“ (Quelle: VdL & Oeko-Bureau 2016).	18
Abb. 10: Ausschnitt aus der Maßnahmenkarte (Ost) zur SUP PAG Stadt Luxemburg, Stand Juni 2016 (Quelle: VdL & Oeko-Bureau 2016). Die Lage der Planzone <i>PAP Laangfur</i> ist schwarz dargestellt.	19
Abb. 11: Auszug aus dem Avis 7.2 des MDDI-DE zur SUP PAG Ville de Luxembourg (Réf. 83.250/CL) vom 13.10.2016 (Quelle: VdL & Oeko-Bureau 2017).	19
Abb. 12: Landschaftsplan der Stadt Luxemburg – Ausschnitt aus der Karte „Diagnose/Konflikte/Beeinträchtigungen“. Die Lage der Planzone ist schwarz markiert (Quelle: VdL & Oeko-Bureau 2008).	20
Abb. 13: Landschaftsplan der Stadt Luxemburg – Ausschnitt aus der Karte „Maßnahmen“ (oben) und dem Textteil zur, die Planzone <i>PAP Laangfur</i> betreffende Fläche 8. Die Lage der Planzone ist schwarz markiert (Quelle: VdL & Oeko-Bureau 2009).	21
Abb. 14: Darstellung des Grünkonzepts (links) und des ökologischen Korridors mit Nutzungsstrukturen (rechts). Abbildungen nicht genordnet (Quelle: FABECK ARCHITECTES, IDES Engineering 2018, und AREAL Landschaftsarchitekt 22.08.2019).	22
Abb. 15: Plangebiet <i>Laangfur</i> – Skizziertes Projektvorhaben (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).	23
Abb. 16: Plangebiet <i>Kuebebiert</i> – <i>Objects et invariants</i> . (Quelle: <i>extrait de „Urbanisation de la zone dite „Op der Schleed“ sur le plateau du Kirchberg à Luxembourg / Charte d'urbanisation – 4 avril 2018 in FUAk & pact s.à r.l. 2018</i>).	24
Abb. 17: Nutzungsverteilung auf Erdgeschossniveau (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).	25
Abb. 18: Phasage des Plangebiets <i>Laangfur</i> (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).	26
Abb. 19: Hauptverkehrsstraßen im Nordosten der Stadt Luxemburg (rot = Nationalstraßen, gelb = Landstraße, weiß = andere. Die Lage der Planzone ist schwarz markiert (Quelle: Geoportail 2019).	27

Abb. 20: Darstellung der geplanten Straßenführung des PAP Laangfur (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).....	28
Abb. 21: Darstellung der verfügbaren Parkplätze (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).	29
Abb. 22: Bushaltestellen (violett), P+R-Standorte, CFL-Haltestelle (pink) und Fahrradverleihstationen sowie das nationale Radwegenetz (grün) im Umfeld des PAP Laangfur (schwarz) (Quelle: Geoportail 2019).....	29
Abb. 23: Darstellung des öffentlichen Verkehrsnetzwerks und der vorgesehenen Fahrradwege (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).....	30
Abb. 24: Erreichbarkeitsmodellierung für den öffentlichen Verkehr (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).....	31
Abb. 25: Lärmbelastung im Bereich der Planzone durch Verkehr auf Hauptverkehrsstraßen und Straßen im Nordosten des Kirchberg-Plateaus. Dargestellt ist das 24 h-Mittel über ein Jahr (Bildquelle: Geoportail 2019, Datenquelle: AEV 2016).....	32
Abb. 26: Lärmbelastung im Bereich der Planzone durch Verkehr auf Hauptverkehrsstraßen und Straßen im Nordosten des Kirchberg-Plateaus. Dargestellt ist das nächtliche 8 h-Mittel über ein Jahr (Bildquelle: Geoportail 2019, Datenquelle: AEV 2016).....	32
Abb. 27: Auszug aus dem EMV-Kataster – Basisstationen der öffentlichen Mobilfunknetze ≥ 50 Watt (rot) und Messpunkte (blau), Revisionsdatum 26.09.2017. Die Lage der Planzone ist schwarz markiert (Quelle: Geoportail 2019).	33
Abb. 28: Geplante Ausgestaltung des zentralen Platzes im Geschäftsviertel (links) und der Crèche. (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).....	34
Abb. 29: Darstellung des südlichen und östlichen ökologischen Korridors mit verschiedenen Freizeit- und Erholungsstrukturen. Abbildung nicht genordet. (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).....	34
Abb. 30: Lage der Planzone (schwarz) in Bezug zum nationalen Naturschutzgebiet „Kuebebieng“ (braun) und zum FFH-Gebiet „Grünwald“ (grün) (Quelle: Geoportail 2019).....	35
Abb. 31: Ergebnis der avifaunistischen Detailstudie im Plangebiet Laangfur (Revierzentren der planungsrelevanten Brutvogelarten und Randsiedler. DGM: Dorngrasmücke, FL: Feldlerche, GA: Goldammer, HSP: Haussperling, KGM: Klappergrasmücke. (MILVUS 2019).	36
Abb. 32: Ergebnis der avifaunistischen Detailstudie bzgl. der Fläche KI 3 im Rahmen der SUP zur Neuaufstellung des PAG der VdL (ECO-Rat 2015).....	37
Abb. 33: Ausschnitt aus der Biotopkartierung der Stadt Luxemburg, Art. 17-Biotop sind farbig hinterlegt (gelb = Sukzessionswald, lila = Streuobstbestand und hellgrün = Schnitthecke) (Quelle: VdL & Oeko-Bureau 2018).	38
Abb. 34: Auszug aus dem Landschaftsplan der Stadt Luxemburg – Biotopwertigkeit, Stand Mai 2008. Die Lage der Planzone ist schwarz markiert (Quelle: VdL & Oeko-Bureau 2018).	39
Abb. 35: Auszug aus dem Landschaftsplan der Stadt Luxemburg – Biotopvernetzung, Stand Mai 2008. Die Lage der Planzone ist schwarz markiert (Quelle: VdL & Oeko-Bureau 2018).	39
Abb. 36: Auszug aus der Geologischen Karte 1:100.000 von 1992 – Lage der Planzone (schwarz) in Bezug zum geologischen Ausgangsgestein (Quelle: Geoportail 2019).....	40
Abb. 37: Auszug aus der Bodenkarte 1:100.000 von 1969 – Lage der Planzone (schwarz) in Bezug zu den Bodentypen (Quelle: Geoportail 2019).....	41
Abb. 38: Versiegelungsklassen – Lage der Planzone (schwarz) in Bezug zur Bodenversiegelung, rot = hoch, orange = mittel, grün = keine (Quelle: Geoportail 2019).....	41
Abb. 39: Querschnitt des Projektvorhabens Laangfur mit Darstellung der benötigten Bodenaushüben und -aufschüttungen (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).....	42

Abb. 40: Auszug aus dem Altlasten(verdachtsflächen)kataster – SPC-Fläche (Quelle: AEV 2019).	43
Abb. 41: Lage der Planzone (schwarz) in Bezug zu Oberflächengewässern im Nordosten der Stadt Luxemburg (blau) (Quelle: Geoportail 2019).	44
Abb. 42: Lage der Planzone (schwarz) in Bezug zum Grundwasserleiter „Luxemburger Sandstein“ (blau) (Quelle: Geoportail 2019).	45
Abb. 43: Lage der Planzone (schwarz) in Bezug zu Trinkwasserschutzzonen (provisorische und bereits durch RGD festgelegte Zonen) (Quelle: Geoportail 2019).	45
Abb. 44: Trinkwasserbehälter (grau) und Trinkwasserentnahmepunkte (blau) auf dem Kirchberg (Quelle: Geoportail 2019).	46
Abb. 45: Abwasserreinigung im Bereich der Stadt Luxemburg (Quelle: VdL 2011).	47
Abb. 46: Regenwasserkonzept von Laangfur. Abbildung nicht genordet. (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).	47
Abb. 47: Klimauntersuchung für das Großherzogtum Luxemburg, Klimafunktionskarte – Teil Südost. Die Lage der Planzone ist schwarz markiert (Quelle: SPACETEC 2004).	48
Abb. 48: Klimauntersuchung für das Großherzogtum Luxemburg, Bewertungskarte Klima/Luft – Teil Luxemburg-Stadt. Die Lage der Planzone ist schwarz markiert (Quelle: SPACETEC 2004).	49
Abb. 49: Ausschnitt aus der Klimakarte des Landschaftsplan der Stadt Luxemburgs. Die Lage der Planzone ist schwarz markiert (Quelle: Oeko-Bureau 2016).	49
Abb. 50: Lage der Planzone (schwarz) im Kontext zum <i>Grand ensemble paysagère „Grünwald“</i> (links) und zu ruhigen Stadtlandschaften mit hoher Bedeutung (rechts) (Quelle: Geoportail 2019).	51
Abb. 51: Darstellung des Landschaftskonzepts <i>Laangfur</i> (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).	52
Abb. 52: Darstellung des Landschaftskonzepts <i>Laangfur, Ergänzung eines ausgeprägten Nord- Südgrünkorridors am Westrand der Planzone</i> (Quelle: FABECK ARCHITECTES, IDES Engineering 2018, AREAL Landschaftsarchitekt 22.08.2019).	53
Abb. 53: 3D-Visualisierung des Projektvorhabens <i>Laangfur</i> , Blickrichtung von Nordwesten auf die Planzone (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).	53
Abb. 54: 3D-Visualisierung des Projektvorhabens <i>Laangfur</i> , Blickrichtung von Nordosten auf die Planzone (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).	54
Abb. 55: SUP zur Neuaufstellung des PAG der VdL – Ausschnitt aus der Karte Archäologie; Bereiche mit bekannten (orange) und potentiellen (gelb, entspricht der heutigen Definition der Zone beige) archäologischen Fundstellen. Die Lage der Planzone ist schwarz dargestellt (Quelle: Oeko-Bureau 2016).	55

Tabellen

Tab. 1: Übersicht über die zur Ausarbeitung des vorliegenden Dokumentes verwendeten Grundlagen- informationen (in loser Reihenfolge).	12
Tab. 2: Übersicht über die vom Projektträger bereitgestellten Informationen.	13
Tab. 3: Übersicht zur Erheblichkeit schutzgutspezifischer Wirkungen – Gesamtbewertung der Ergebnisse der schutzgutspezifischen Vorprüfung.	63

Anhang

- Anhang 01 Concept urbanistique intégré « Laangfur » Plateau de Kirchberg (FABECK ARCHITECTES & IDES engineering 2018)
- Anhang 02 Erfassung der Avifauna im Projektgebiet Laangfur (MILVUS GmbH 19.08.2019)
- Anhang 03 Katasterauszug mit den Katasterparzellen, Datum 02.09.2019
- Anhang 04 Bebauungsplanung Kuebebiert: FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Art. 32 NatSchG 2018) – Vorprüfung (Screening) zum FFH-Gebiet „Grünwald“ (LU0001022) (Luxplan S.A. 2018a)
- Anhang 05 Bebauungsplanung Kuebebiert/Laangfur: Impaktstudie zur Machbarkeit – Nationales Naturschutzgebiet „Kuebebiert“ (Luxplan S.A. 2018b)

Abkürzungen

AEV	Administration de l'Environnement
AGE	Administration de la Gestion de l'Eau
ANF	Administration de la Nature et des Forêts
ASTA	Administration des Services Techniques de l'Agriculture
CASIPO	Cadastre des Sites Potentiellement Pollués
CEF	Continuous Ecological Functionality Measures
CNRA	Centre National de Recherche Archéologique
COL	Centrale Ornithologique du Luxembourg
DEP	Detail- und Ergänzungsprüfung, 2. Teil des Umweltberichtes zur SUP
EIE	Évaluation des Incidences sur l'Environnement / Etude d'Impact Environmental
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
EU-VSG	Europäisches Vogelschutzgebiet
ITM	Inspection du Travail et des Mines
IVL	Integratives Verkehrs- und Landesentwicklungskonzept
LRT	Lebensraumtyp (nach FFH-Richtlinie)
MDDI-DE	Ministère du Développement Durable et des Infrastructures, Dept. Environnement
MECDD	Ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement Durable (ehemals MDDI-DE)
MNHN	Musée Nationale d'Histoire Naturelle
MoDu	Mobilité Durable
MoPAG	Modification ponctuelle du PAG
NatschG	Naturschutzgesetz
NSG	Naturschutzgebiet
OBS	Occupation Biophysique du Sol
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PAG	Plan d'aménagement général
PAP-NQ	Plan d'aménagement particulier „nouveau quartier“
PCH	Administration des Ponts et Chaussées
PDAT	Programme Directeur d'Aménagement du Territoire
PNDD	Plan National pour un Développement Durable
PNPN	Plan National pour la Protection de la Nature
PSL	Plan Directeur Sectoriel – Logement
PSP	Plan Directeur Sectoriel – Paysages
PST	Plan Directeur Sectoriel – Transport
PSZAE	Plan Directeur Sectoriel – Zones d'Activités Économiques
RGD	Règlement Grand-Ducal
SCA	Sites Contaminés ou Assainis / Altlastenflächen
SEDAL	Service de Déminage de l'Armée Luxembourgeoise
SPC	Sites Potentiellement Pollués / Altlastenverdachtsflächen

SSMN	Service des Sites et Monuments Nationaux
SUP	Strategische Umweltprüfung
UEP	Umwelterheblichkeitsprüfung, 1. Teil des Umweltberichtes zur SUP
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
UVU	Umweltverträglichkeitsuntersuchung
VMK	Vermeidung, Minderung und Kompensation
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
ZAD	Zone d'aménagement différé
ZPIN	Zones Protégées d'Intérêt National

1 Anlass und Aufgabenstellung

Eine Investorengruppe, vertreten durch Drees & Sommer Luxembourg S.à r.l., beabsichtigt auf der Flur *Laangfur* in den Stadtteilen *Kirchberg* und *Weimerskirch* den Bau eines multifunktionalen Wohngebiets. Das Plangebiet umfasst ca. 24 ha und im derzeit rechtsgültigen PAG als HAB-2 ausgewiesen.

Das als *PAP Laangfur* bezeichnete Projekt erfüllt mit der vorgegebenen Dimensionierung die Kriterien des RGD¹, Annex I (*Liste des projets soumis d'office à une évaluation des incidences*), Punkt 11 (*Construction d'un projet d'aménagement urbain en exécution d'un Plan d'aménagement particulier « nouveau quartier » dont la surface de scellement du sol est supérieure à 100'000 m²*).

Des Weiteren ist die mit dem PAP vorgesehene Einrichtung von öffentlichen Stellplätzen in Form von Parkhäusern, Tiefgaragen und kleinen Parkplätzen gemäß RGD3, Anhang IV (*Liste des projets soumis au cas par cas à une évaluation des incidences*), Punkt 65 (*Construction [...] de parkings*) unter Bezugnahme auf Art. 3, Punkt c) des UVP-Gesetzes screeningpflichtig. Da diese Einrichtung Bestandteil der Planungen zum PAP ist, wird dieser Aspekt im Rahmen des vorliegenden Dossiers mitberücksichtigt.

Unter Bezugnahme auf Art. 2 des UVP-Gesetzes² ist dementsprechend zur Umsetzung der Planung eine Umweltverträglichkeitsprüfung (*évaluation des incidences environnementales*, EIE) verpflichtend. Das vorliegende Dossier dient in diesem Zusammenhang zur Zusammenstellung von Grundlageninformationen im Sinne des im Rahmen der EIE-Prozedur obligatorischen Scopings und beinhaltet darüber hinaus eine Vorprüfung zur Betroffenheit der umweltrelevanten Schutzgüter.

2 Kurzdarstellung des Projektes

Nachfolgend werden neben der Beschreibung der wesentlichen physischen Merkmale des Projektes auch die lokalräumlichen Gegebenheiten dargestellt.

2.1 Zielsetzung und Beschreibung des Projektes

Mit Umsetzung des in Abb. 1 dargestellten Projektvorhabens soll ein nachhaltiges, multifunktionales Stadtviertel mit Einkaufsmöglichkeiten und Dienstleistungsangeboten auf dem Kirchberg-Plateau geschaffen werden. Nach Angaben der Projektträger wird Wohnraum für bis zu 6.000 Personen in Mehrfamilien- und Mehrgenerationenhäusern geschaffen. Im Zentrum belegen Geschäfte, Dienstleister und Handwerker die Bereiche im Erdgeschoss. Als öffentliche Einrichtungen sind u.a. ein Altenheim, eine Grund- und Sonderschule, eine Kindertagesstätte und eine Sporthalle geplant. Zur Stärkung des öffentlichen Transports ist quer durch das PAP-Areal eine Tramlinie mit einer Haltestelle

¹ Règlement grand ducale du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement.

² Loi du 15 mai 2018 relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement.

im Zentrum vorgesehen. Weiterhin sollen entlang der *Bd. Pierre Frieden* und *Prince Charles* zusätzliche Bushaltestellen entstehen. Das Projektvorhaben befindet sich in enger Beziehung zu der Entwicklung des *Kuebebiertg*.



Abb. 1: Darstellung des globalen städtebaulichen Konzepts *Laangfur*. Abbildung nicht genordet. Stand Juli 2019 (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).

2.2 Lokalisierung des Projektes

Das Projekt *PAP Laangfur* ist in den Stadtteilen *Kirchberg* und *Weimerskirch* situiert (Abb. 2) und hat eine Größe von etwa 24 ha. Im Süden und Osten grenzt der PAP an den *Boulevard Pierre Frieden* und im Westen an den *Boulevard Prince Charles*. Nördlich reicht ein kleiner Laubbaumbestand als Verlängerung zum *Määrtesgrond* an. Die Planzone selbst wird ebenfalls zum größten Teil landwirtschaftlich als Acker- und Weideland genutzt. Im Süden liegt ein Parkplatz und im Osten entlang des *Boulevard Pierre Frieden* das Gebäude der europäischen Kommission. Mit Ausnahme der Straßenbegrünung und einzelner Gehölze im Bereich des Parkplatzes ist die Planzone strukturlos.

Die Übersicht zu den von der Planung betroffenen Katasterparzellen kann dem Anhang 03 entnommen werden.

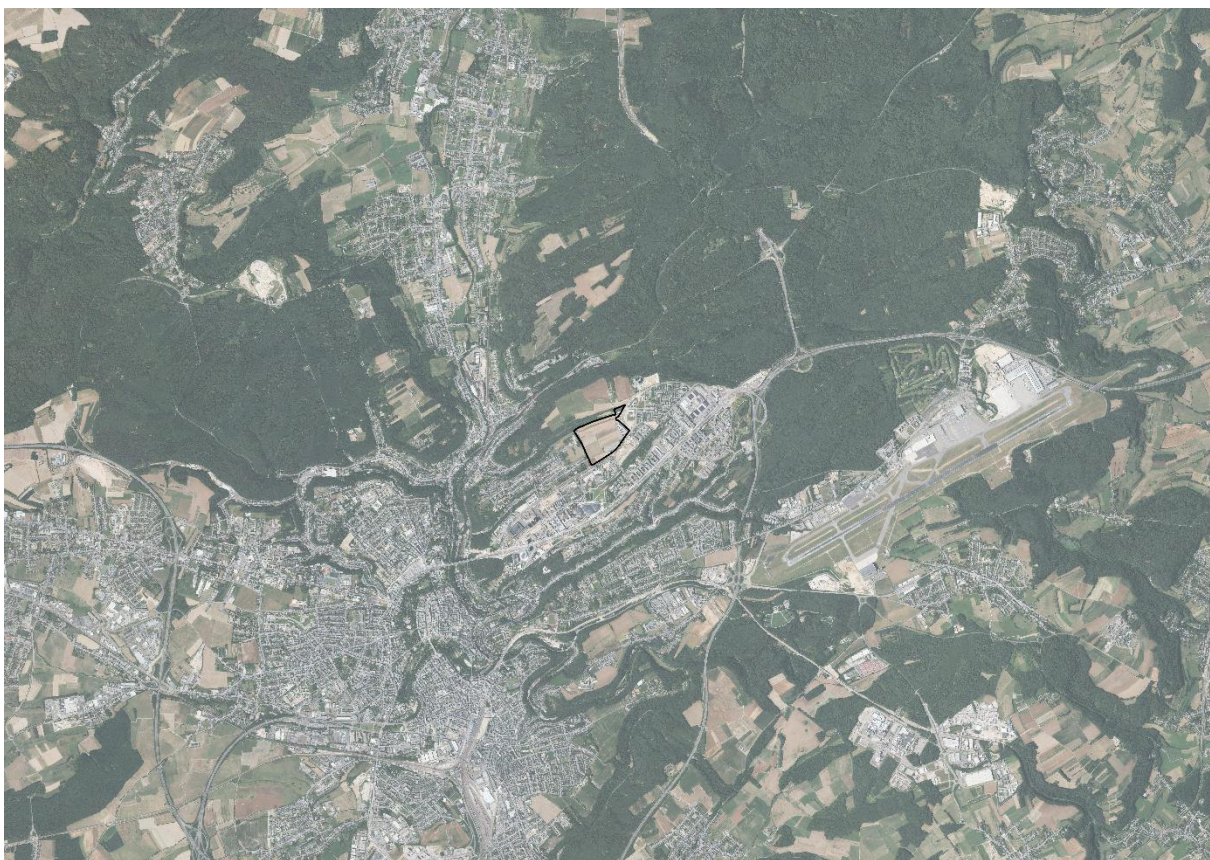


Abb. 2: Orthofoto 2018 – Lage der Planzone *PAP Laangfur* (schwarz) in Bezug zum Großraum der Stadt Luxemburg (Maßstab 1:25.000) (Quelle: Geoportail 2019).



Abb. 3: Orthofoto 2018 – Umring der Planzone PAP Laangfur (schwarz) (Quelle: Geoportail 2019).

3 Vorliegende Grundlageninformationen

Für die im Rahmen des Umweltverträglichkeitsscreenings durchzuführende Vorprüfung zur Betroffenheit der Schutzgüter durch die vorliegende Planung, bedarf es der Zusammenführung und Bereitstellung einer Vielzahl von vorhabenbedingt relevanten Grundlageninformationen. Tab. 1 gibt einen Überblick, über die im Rahmen der Bewertung der grundsätzlich berücksichtigten Informationen. Die jeweils relevanten Informationen werden in den folgenden Unterkapiteln entweder als „allgemein / themenübergreifend“ (Kap. 3.1) oder „schutzgutspezifisch“ (3.2) beschrieben. Wenn die genannten Aspekte im Einzelfall in den folgenden Unterkapiteln keine weitere Erwähnung finden, dann begründet sich dies damit, dass sie als nicht vorhabenbedingt relevant bewertet wurden.

Eine Übersicht, der von Seiten des Projektträgers gelieferten Informationen, kann Tab. 2 entnommen werden. Diese sind zentraler Bestandteil der Anhänge des vorliegenden Dokumentes.

Tab. 1: Übersicht über die zur Ausarbeitung des vorliegenden Dokumentes verwendeten Grundlageninformationen (in loser Reihenfolge).

Verwendete Grundlageninformationen
Landesplanerische Grundlagen
<ul style="list-style-type: none"> • Programme Directeur d'Aménagement du Territoire (PDAT, 2003) • Integratives Verkehrs- und Landesentwicklungskonzept (IVL, 2004) • Plan National pour un Développement Durable (PNDD, 2010) • Anpassung an den Klimawandel – Strategien für die Raumplanung in Luxemburg (MDDI-DAT 2012) • 2. Nationaler Aktionsplan Klima (MDDI 2013) • PNPN2 - Plan National Protection Nature (PNPN, 2017) • Plan sectoriel „Paysage“ (PSP, 2018) • Plan sectoriel „Logement“ (PSL, 2018) • Plan sectoriel „Transport“ (PST, 2018) • Plan sectoriel „Zones d'activités économiques“ (PSZAE, 2018) • Mobilité Durable (MoDu, 2012) • Plans d'action de lutte contre le bruit (projets: axes ferroviaires, axes routiers, aéroport, agglomération de Luxembourg (AEV 2018) • Programme national de qualité de l'air (AEV 2017)
Grundlageninformationen mit Bezug auf die Stadt Luxemburg
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Partie écrite und Partie graphique</i> zum <i>Plan d'Aménagement Général</i> der Stadt Luxemburg, Stand Oktober 2017 • SUP zum PAG der Stadt Luxemburg (inkl. UEP, DEP sowie Avis des MDDI-DE nach Art. 6.3 und Art. 7.2 des SUP-Gesetzes) • Landschaftsplan der Stadt Luxemburg (Oeko-Bureau 2009) • Altlasten(verdachtsflächen)kataster (Cadastre des Sites Potentiellement Pollués, CASIPO, Stand 08.02.2019) • Kartierung der Art. 17-Biotope in der Stadt Luxemburg (2012) • Luftqualitätsplan für den Großraum der Stadt Luxemburg (Aktualisierung für den Zeitraum 2010-2020 (AEV 2011) • Mobilfunkkataster (Geoportail 2019) • Daten des Centre National de Recherche Archéologique (CNRA, Stand 2016) • Service des Sites et Monuments Nationaux (SSMN): liste des immeubles et objets classes monuments nationaux ou inscrits à l'inventaire supplémentaire (Stand 19.06.2019)
Weitere Informationen
<ul style="list-style-type: none"> • BD-Topo • Geologische Übersichtskarte (1992) sowie Bodenkarte 1:100.000 (1969) • diverse Themeninformationen aus Geoportail (Stand August 2019) • www.seveso.lu (Abrufdatum 01.08.2019) • aktueller Katasterauszug zur Planzone <i>PAP Laangfur</i> (Stand 02.09.2019)

Tab. 2: Übersicht über die vom Projektträger bereitgestellten Informationen.

Projektspezifische Informationen		
Themen	Inhalt	s. Anhang
• Concept urbanistique intégré	Städtisches Konzept der Site „Laangfur“ auf dem Plateau Kirchberg (FABECK ARCHITECTES & IDES engineering 2018)	01
• Detailstudie Avifauna	Erfassung der Avifauna im Projektgebiet Laangfur (MILVUS GmbH 2019)	02
• FFH-Screening	<i>Bebauungsplanung Kuebebiert: FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Art. 32 NatSchG 2018) – Vorprüfung (Screening) zum FFH-Gebiet „Grünwald“ (LU0001022) (Luxplan S.A. 2018)</i>	04
• Notice d'impact NSG Kuebebiert	<i>Bebauungsplanung Kuebebiert/Laangfur: Impaktstudie zur Machbarkeit – Nationales Naturschutzgebiet „Kuebebiert“ (Luxplan S.A. 2018)</i>	05

3.1 Allgemeine bzw. themenübergreifende Informationen

Wie zuvor bereits dargestellt, werden in der Folge die jeweils als vorhabenrelevant bewerteten Grundlageninformationen in loser Reihenfolge dargestellt und inhaltlich beschrieben.

3.1.1 Landesplanerische Aspekte

Plan Directeur Sectoriel „Logement“

Gemäß den landesplanerischen Vorgaben zur prioritären Wohnbebauung (PSL 2018)³ ist das Plangebiet *Laangfur* sowie nahezu das gesamte nördlich angrenzende Plangebiet *Kuebebiert* als *Zone prioritaire d'habitation* (ZPH) – Nr. 18 *Kirchberg-Kuebebiert* ausgewiesen (Abb. 4).

³ derzeit noch nicht rechtskräftig

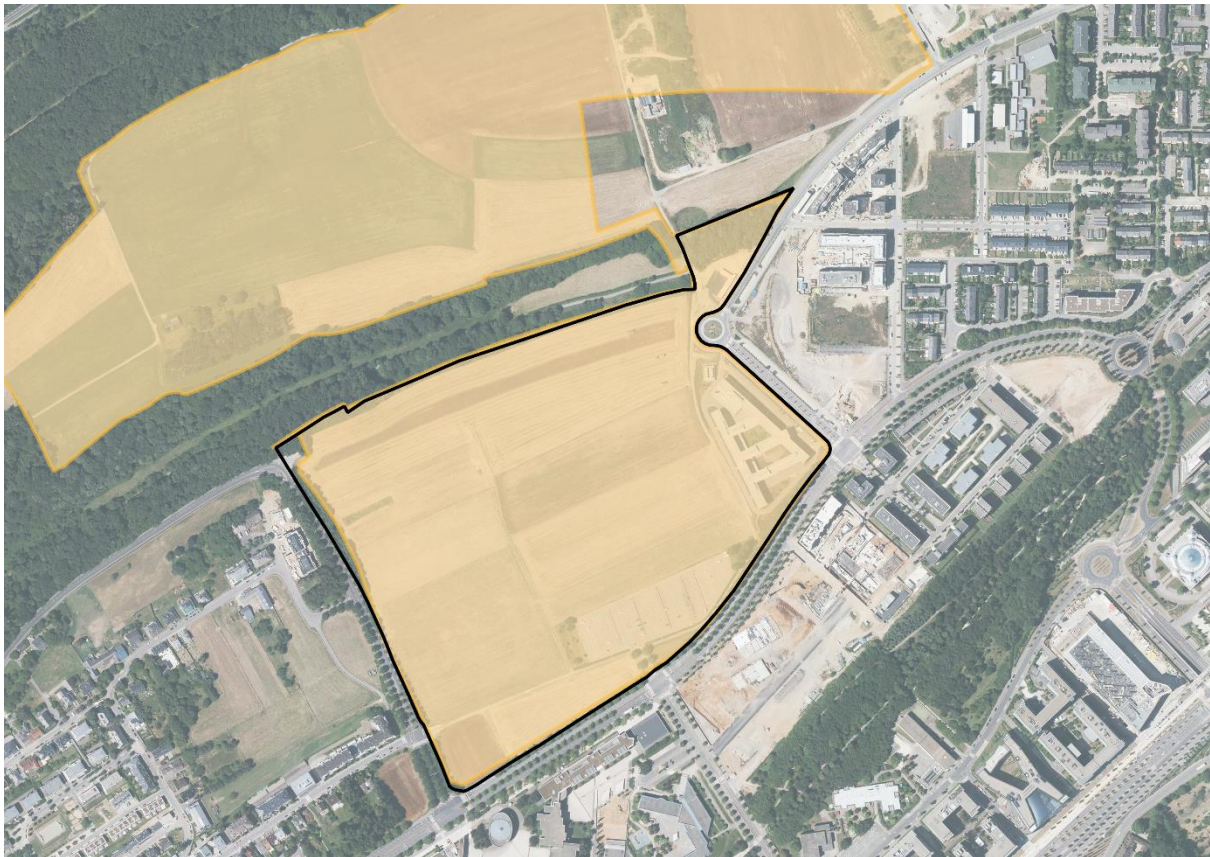


Abb. 4: Auszug aus dem *Plan Directeur Sectoriel „Logement“* – Lage der Planzone (schwarz) in Bezug zu den im Rahmen der Landesplanung ausgewiesenen prioritären Wohngebieten (orange) im Nordosten der Stadt Luxemburg (Bildquelle: ACT 2018, Datenquelle: PSL 2018).

Plan Directeur Sectoriel „Transport“

Die im Rahmen des PST (2018)⁴ den nordöstlichen Teil von Luxemburg-Stadt betreffenden, definierten Infrastrukturprojekte beinhalten den Bau, bzw. den Ausbau eines Straßenbahnnetzes:

- *Ligne de tram entre le pôle d'échanges Kirchberg / Luxexpo et la Gare Centrale* (Projekt-Nr. 2.1, Priorität 1) sowie
- *Ligne de tram entre l'Avenue J. F. Kennedy et Kuebebiert* (Projekt-Nr. 2.9, Priorität 2).

Ersteres Projekt wurde bereits auf dem Abschnitt *Kirchberg / Luxexpo* bis *Place de l'étoile* umgesetzt. Mit Umsetzung des Ausbaus des Straßenbahnnetzes von der *Avenue J. F. Kennedy* werden auch die Plangebiete *Laangfur* und *Kuebebiert* langfristig an das Schienennetz angeschlossen (Abb. 5).

⁴ derzeit noch nicht rechtskräftig

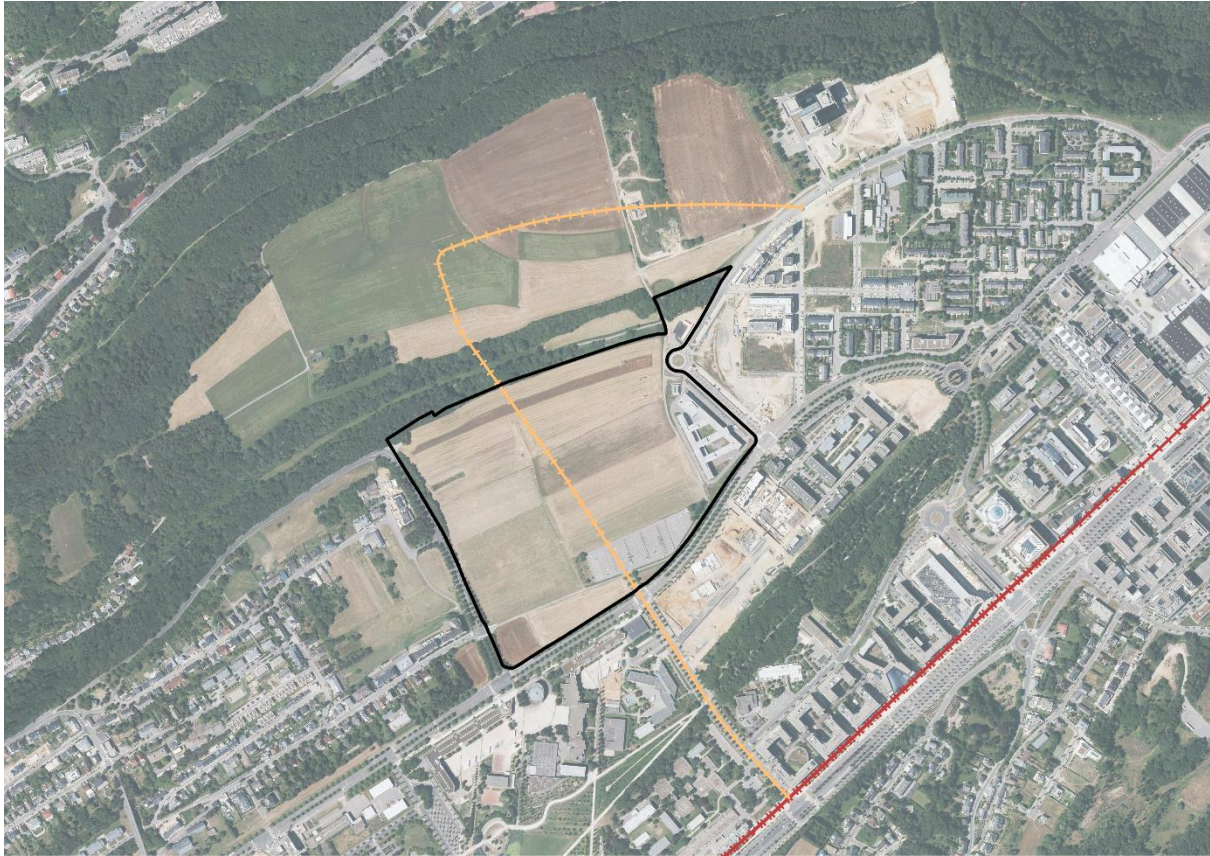


Abb. 5: Auszug aus dem *Plan Directeur Sectoriel „Transport“* – Lage der Planzone (schwarz) in Bezug zu im Rahmen der Landesplanung ausgewiesenen Infrastrukturprojekten (hier: Straßenbahnnetz, rot: Projekt Nr. 2.1, gelb: Projekt Nr. 2.9). Erläuterungen siehe Text (Bildquelle: Geoportail 2019).

3.1.2 Plan d'aménagement général (PAG)

Im PAG der Gemeinde Luxemburg ist das Areal des *PAP Laangfur* vollumfänglich als Bauland (HAB-2, *Zone d'habitation 2*) ausgewiesen und im Norden mit einer ZSU *Corridor écologique* belegt. Sie dient zur Einhaltung eines Schutzabstands zum nationalen Schutzgebiet Kuebeberg am *Määrtesgrond* sowie der Einrichtung bzw. dem Erhalt der ökologischen Vernetzung und für landschaftsbauliche Aspekte.

Der zum *Schéma Directeur* vorliegende Vorschlag (Abb. 7) berücksichtigt die ökologische Vernetzung der umliegenden Grünstrukturen und sieht im Südwesten der Planzone die Anlage einer öffentlichen Grünfläche vor.

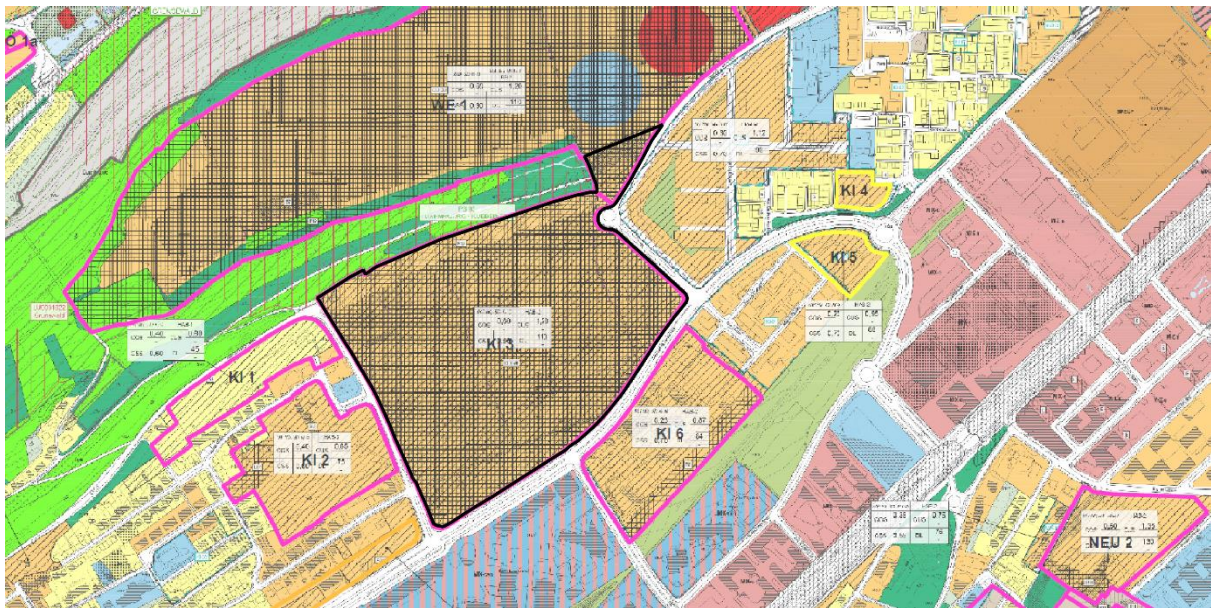


Abb. 6: Auszug aus der *Partie graphique* zum *Plan d'aménagement général de la Ville de Luxembourg, approuvé le 05.10.2017*. Die Lage der Planzone ist schwarz markiert (Datenquelle: pag.vdl.lu/pag/pag-graphique/).



Abb. 7: Auszug aus der *Étude préparatoire* zum *PAG – Proposition de Schéma Directeur*. (Quelle: VdL & Zeyen + Baumann 2017).

3.1.3 Strategische Umweltprüfung (SUP)

Das Areal des *PAP Laangfur* wurde im Rahmen der SUP zum PAG der Stadt Luxemburg als Teilfläche der Planzone KI 3 geprüft. Im Rahmen der 1. Phase der SUP, der Umwelterheblichkeitsprüfung (UEP), wurde von Seiten des durchführenden Büros bereits festgestellt, dass im Fall der Bebauung der Zone als erheblich zu bewertende Auswirkungen auf die Schutzgüter „Bevölkerung und Gesundheit des Menschen“, „Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt“, „Boden“ und „Klima und Luft“ nicht sicher ausgeschlossen werden können (Oeko-Bureau 2015). Diese Bewertung basierte im Wesentlichen auf folgenden Aspekten:

- dass erhebliche Beeinträchtigungen der angrenzenden europäischen und nationalen Schutzgebiete nicht ausgeschlossen werden können,
- dass eine Altlastenverdachtsfläche vorliegt sowie,
- dass sich im Fall einer Bebauung aufgrund der Größe der Fläche ein hoher Bodenverbrauch abzeichnet und
- dass ein Kaltluftentstehungsgebiet überplant wird.

Im Avis des Umweltministeriums gemäß Art. 6.3 des SUP-Gesetzes wird diesbezüglich lediglich darauf hingewiesen, dass im PAG eine 20 m breite Zone de servitude „urbanisation“ zum Natura 2000-Schutzgebiet „Grünwald“ ausgewiesen werden soll. Des Weiteren betont das MECDD, dass nach Art. 12 NatSchG 2004 bei der Verträglichkeitsprüfung das nationale Schutzgebiet „Kuebebiert“ berücksichtigt werden muss (Abb. 8).

Pour ce qui en est de la surface **KI03**, il convient de relever l'incohérence entre la matrice et le tableau synthétique concernant la pondération de la thématique « Diversité biologique ». Le PAG devra consacrer une bande de protection non-aedificandi de 20m le long de la zone Natura 2000 du « Grünwald ». A noter qu'une notice d'impact selon les exigences de l'article 12 de la loi CN en ce qui concerne les effets prévisibles sur la zone protégée d'intérêt national du « Kuebebiert » fait défaut. Ce déficit devra être comblé lors des travaux d'évaluation pour la deuxième phase du rapport environnemental.

Abb. 8: Auszug aus dem Avis 6.3 des MDDI-DE zur SUP PAG der Stadt Luxemburg (Réf. 83.250/CL) vom 02.03.2016 (Quelle: VdL 2018).

Die im Rahmen der 2. Phase der SUP, der Detail- und Ergänzungsprüfung (DEP, Oeko-Bureau 2016), getroffenen Aussagen gehen inhaltlich nicht wesentlich weiter, führen aber die Ergebnisse der von ecorat (2015) durchgeführten, auf die Avifauna beschränkte Detailstudie auf und spezifizieren die notwendigen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Abb. 9 und Abb. 10). Mögliche Impakte auf das nationale Schutzgebiet wurden nicht ermittelt. Von den im Rahmen der SUP vorgeschlagenen Maßnahmen wurden die als „Biotoperhaltungsmaßnahmen“ titlierten Maßnahmenvorschläge in den PAG übernommen (vgl. Abb. 10 und Kap. 3.1.2).

Im Avis nach Art. 7.2 SUP-Gesetz weist das Umweltministerium betont nochmals die Durchführung einer Verträglichkeitsprüfung bezüglich des nationalen Schutzgebietes (Abb. 11). Außerdem soll bei der Größe der Prüffläche ein ökologischer Korridor geschaffen werden.


Steckbrief zur Abschätzung der Umweltauswirkungen		
Bezeichnung: Kirchberg 3		
Geplante Nutzung: HAB 2, PAP NQ		
Zeichenschlüssel		
I - nicht betroffen		
II - geringe Auswirkung		
III - mittlere Auswirkung		
IV - hohe Auswirkung		
V - sehr hohe Auswirkung		
		
Detailbewertung Schutzgüter und Landschaftsfunktionen		
	Umweltauswirkungen	Erläuterung der wichtigsten Indikatoren und Auswirkungen
Schutzgut Bevölkerung und Gesundheit des Menschen		kleine Altlastenverdachtsfläche
Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt		<p>FFH-Gebietsschutz: FFH-Screening durchgeführt, keine Betroffenheit, zu geringer Abstand zum FFH-Gebiet (mindestens 30 m)</p> <p>Artenschutz: laut Fledermaus-Screening keine essenzielle Bedeutung für Fledermäuse, jedoch hohe Bedeutung aus avifaunistischer Sicht: Vorkommen von drei Feldlerchenpaaren (Art. 4 (2)-Art); Bebauung führt zur Zerstörung eines Fortpflanzungsraums nach Art. 20, Durchführung von CEF-Maßnahmen erforderlich</p> <p>Art. 17: Art.17-Biotop: Obstbaumreihe im westlichen Teil und Hecke</p>
Schutzgut Boden		Verlust von gutem Landwirtschaftsboden, kleine Altlastenverdachtsfläche
Schutzgut Wasser		geringe Beeinträchtigung
Schutzgut Klima und Luft		Verlust eines großräumigen Kaltluftstehungsgebietes
Schutzgut Landschaft		geringe Beeinträchtigung
Schutzgut Kultur- und Sachgüter		„terrain avec des vestiges archéologiques connus“
Sonstige		
Vermeidung und Minderung nachteiliger Umweltauswirkungen		
<ul style="list-style-type: none"> - Überprüfung der Altlastenverdachtsfläche und gegebenenfalls Durchführung von Sanierungsmaßnahmen - Ausweisung eines 30 m breiten Pufferstreifens entlang der Schutzzonen im Norden, Überlagerung einer Servitude urbanisation - Überlagerung einer Servitude urbanisation Art. 20-CEF im PAG zur Kennzeichnung der Fläche als Art. 20-relevant mit der Notwendigkeit zur Durchführung von CEF-Maßnahmen - Durchführung von CEF-Maßnahmen zum Ausgleich für den Verlust der Feldlerchen-Brutstandorte, z.B. im Bereich des Dommeldinger Bergs - Kompensation bei Verlust der Art. 17-Biotop Hecke und Obstbaumreihe - großzügige Durchgrünung des Baugebietes (Klimaverbesserung) - Absprache mit CNRA 		
Gesamtbewertung mit Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen		
Unter der Voraussetzung, dass die vorgeschlagenen Maßnahmen umgesetzt werden, kann eine Bebauung der Fläche realisiert werden.		

Abb. 9: Ausschnitt aus der Detail- und Ergänzungsprüfung (DEP) zum PAG der Stadt Luxemburg – Anlage 1 „Gebietssteckbrief KI 3“ (Quelle: VdL & Oeko-Bureau 2016).

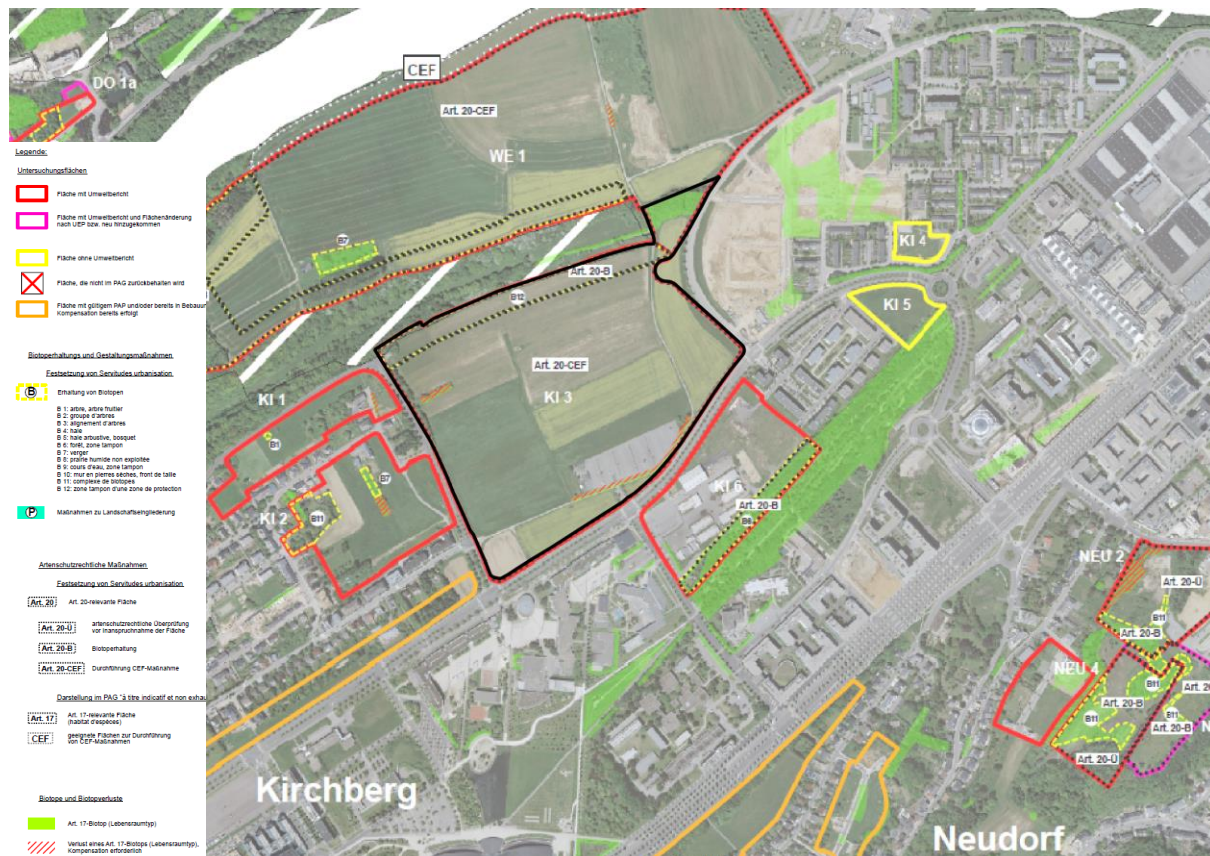


Abb. 10: Ausschnitt aus der Maßnahmenkarte (Ost) zur SUP PAG Stadt Luxemburg, Stand Juni 2016 (Quelle: VdL & Oeko-Bureau 2016). Die Lage der Planzone *PAP Laangfur* ist schwarz dargestellt.

La surface KI3 a été identifiée comme étant soumise aux dispositions de l'article 20 de la loi CN en raison de son importance en tant que site de reproduction pour l'alouette des champs. Dans ma prise de position du 2 mars 2016, il avait été renvoyé à l'exigence de la confection d'une évaluation des incidences environnementales (notice d'impact), ceci en vertu de l'article 12 de la loi CN. L'opportunité d'une telle étude découle de la pression anthropique accentuée sur les milieux sensibles de la réserve naturelle du « Kuebebuerg », due notamment à l'accroissement prévisible des activités de loisirs de la population résidentielle. Des interventions au niveau de la guidance de la présence sur ce site apparaissent indiquées. Or, une étude dans ce sens fait actuellement défaut. Cette étude devra être achevée au début des travaux de planification pour le futur PAP, dont le Masterplan est actuellement discuté entre les acteurs impliqués.

Avec sa superficie de quelques 23 ha, il aurait été indiqué de reprendre l'obligation de la création de coulées vertes en tant que servitude-urbanisation sur la partie graphique du projet de PAG, coulées vertes qui - au-delà de leur fonction de catalyseur pour la diversité biologique - contribueraient à la régulation thermique et contrebalanceraient un tantinet la disparition de cet espace de création d'air frais.

Abb. 11: Auszug aus dem Avis 7.2 des MDDI-DE zur SUP PAG Ville de Luxembourg (Réf. 83.250/CL) vom 13.10.2016 (Quelle: VdL & Oeko-Bureau 2017).

3.1.4 Landschaftsplan VdL

Der Landschaftsplan der Stadt Luxemburg (Oeko-Bureau 2009) beschäftigt sich inhaltlich mit einer Vielzahl von Themen, die gemäß der zuvor beschriebenen Auslegung überwiegend als schutzgutspezifisch zu betrachten sind. Dies bezieht sich insbesondere auf Informationen zur Biotopstruktur und -wertigkeit sowie auf hydrologische, klimatische oder auch Landschaftsaspekte. Dementsprechend werden die diesbezüglich relevanten Aspekte des Landschaftsplans in den Unterkapiteln des Kap. 0 präsentiert.

Einzig die Darstellungen zu Konflikten und Beeinträchtigungen (Abb. 12) sowie zu Maßnahmen (Abb. 13) haben einen synergistischen Charakter, weswegen sie hier dargestellt werden sollen. Demnach ist für die Planzone *PAP Laangfur* im Wesentlichen die als unzureichend bewertete Vernetzung von Biotopen abzuleiten. Des Weiteren führt Oeko-Bureau (2009) durch die landwirtschaftliche Nutzung hervorgerufene Einschränkungen bezüglich des Wasser- und Biotopschutzaspektes auf.

Den Maßnahmevorschlägen entsprechend wird im Rahmen des *PAP Laangfur* die Biotopvernetzung gestärkt und eine angemessene Durchgrünung angestrebt.

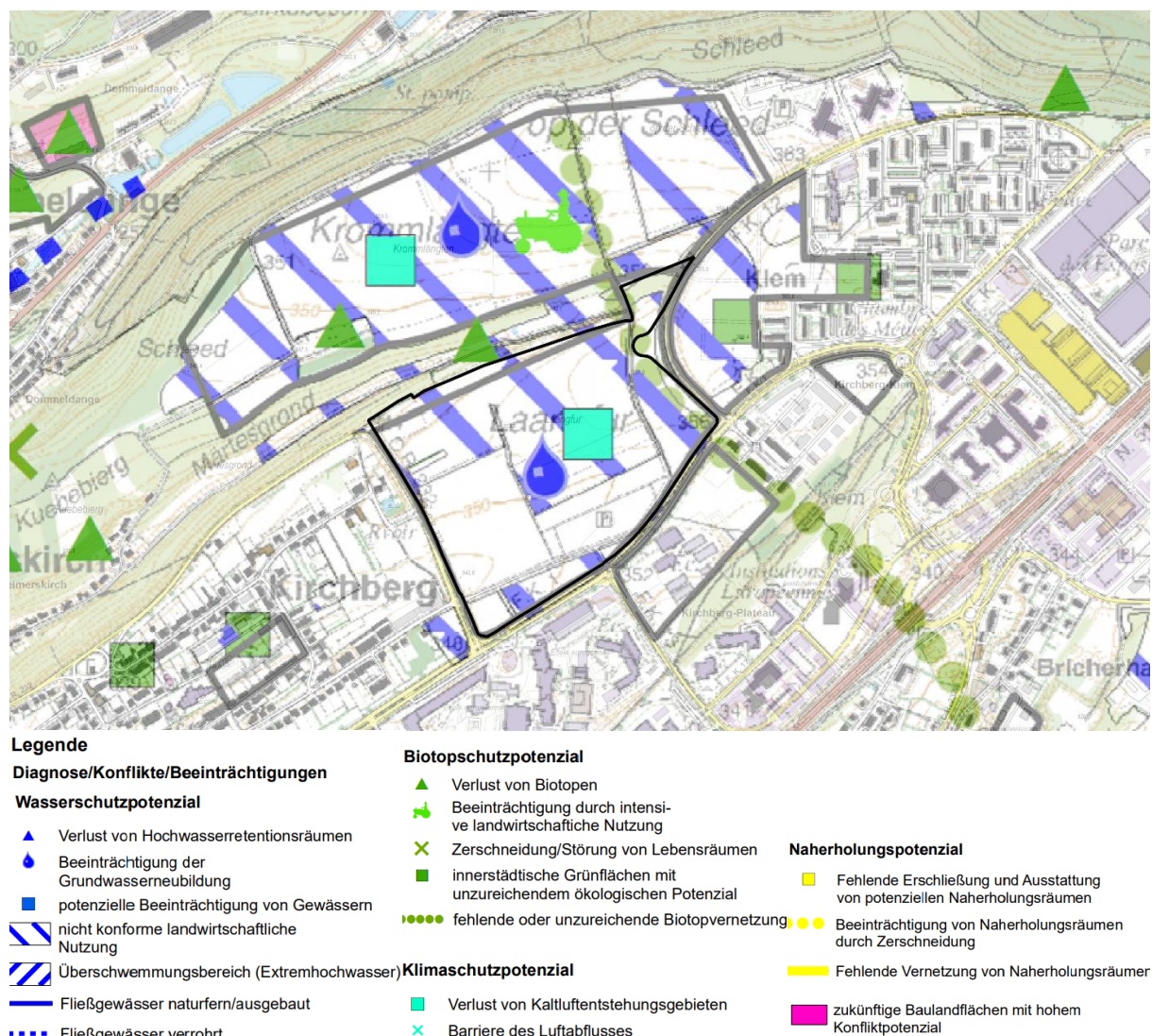
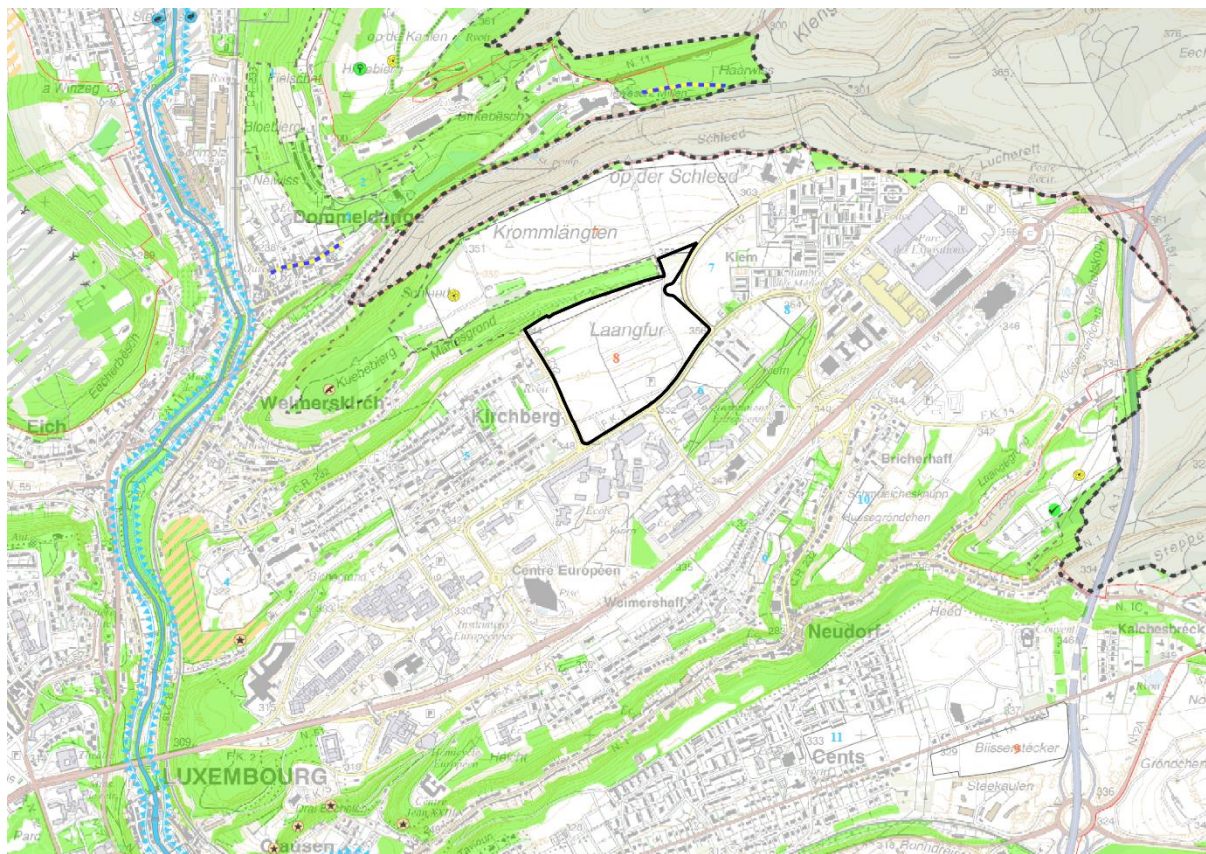


Abb. 12: Landschaftsplan der Stadt Luxemburg – Ausschnitt aus der Karte „Diagnose/Konflikte/Beeinträchtigungen“. Die Lage der Planzone ist schwarz markiert (Quelle: VdL & Oeko-Bureau 2008).



Baupotenzialflächen					
Lage	Größe	Ausweisung im PAG	Auswirkungen und Konflikte durch die geplante Bebauung	Beeinträchtigt Potenzial	Vorschlag
8. Kirchberg	2.339a	Les ensembles de terrains à aménager	Im Landschaftsplan von 1990/91 als „bedingt geeignete Flächen“ charakterisiert Flächenverlust für die Landwirtschaft. Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung und kultivierender Flächen mit stadtklimatisch relevanter Bedeutung	BP WP BEP KP	Geringes Konfliktpotenzial Bei Bebauung: Durchführung von Grüngestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen Oberflächenwasser grundwasserverträglich zur Versickerung bringen Integration von Biotopvernetzungsmaßnahmen
BP: Biotopschutzpotenzial KP: Klimapotenzial WP: Wasserpotenzial BEP: Biotisches Ertragspotenzial					

Abb. 13: Landschaftsplan der Stadt Luxemburg – Ausschnitt aus der Karte „Maßnahmen“ (oben) und dem Textteil zur, die Planzone PAP Laangfur betreffende Fläche 8. Die Lage der Planzone ist schwarz markiert (Quelle: VdL & Oeko-Bureau 2009).

3.1.5 Städtebauliches Konzept – Laangfur / KuebebiERG

Mit Bebauung der letzten großen Freiflächen am *Quartier Kirchberg* wird in den nächsten ca. 25 Jahren bis zur vollständigen Entwicklung des Gebietes ein neues Stadtviertel mit mehr als 10.000 Einwohnern entstehen. Das gesamte Gebiet wird gemäß dem stadtplanerischen Leitbild „Stadt der kurzen Wege“ entwickelt, sodass nach derzeitigem Planungsstand sämtliche Einrichtungen zur Deckung des alltäglichen Bedarfs fußläufig innerhalb von 700 m erreicht werden können. Abb. 15 und Abb. 16 zeigen eine mögliche Entwicklung der Bereiche *Laangfur* und *KuebebiERG*.

Die mit dem Leitbild der „Stadt der kurzen Wege“ u. a. bezweckten Reduktion des motorisierten Individualverkehrs innerhalb des Viertels wirkt sich zum einen auf die Luftqualität und zum anderen auf die innerstädtische Geräuschkulisse aus. Neben der Reduktion von Schadstoffen und Lärm kann damit zudem der Bedarf an Verkehrsflächen verringert werden.

Hinsichtlich der „kurzen Wege“ wird das öffentliche Wegenetz insbesondere auf die Bedürfnisse von Fußgängern und Radfahrern ausgelegt, da durch die kurzen Distanzen die täglichen Erledigungen mit dem Fahrrad oder zu Fuß begünstigt werden. Ein nicht unwichtiger Bestandteil dieses Konzeptes ist die Verbindung vom *Quartier KuebebiERG* mit dem *Quartier Laangfur* durch ein Brückenbauwerk über den *Määrtesgrond*, das ausschließlich dem Fußgänger- und Radverkehr sowie einer möglichen Tramverbindung vorbehalten wird.

Durch die Nähe von Wohnen und Arbeiten sowie die Ansiedlung von Versorgungs-, Dienstleistungs-, Freizeit- und Erholungsangeboten soll die Lebensqualität gefördert werden und insgesamt ein attraktives Stadtviertel als Wohn- und gleichermaßen Aufenthaltsort entstehen. Hinsichtlich der Qualität des Viertels als Aufenthaltsort wird auch ein Schwerpunkt auf die Grünplanung, einschließlich der Schaffung und Gestaltung von Orten der Naherholung innerhalb des Plangebietes gelegt.

So ist ein grüner Korridor geplant, der vom Boulevard Prince Charles zum *KuebebiERG* führt. In diesem Bereich sind Spiel- und Sportplätze, Picknickbereiche, Skulpturengärten und ein Kiosk vorgesehen. Weiterhin sollen die Freiflächen der Regenwasserrückhaltung durch die Schaffung von Retentionsbecken dienen (siehe Abb. 14).



Abb. 14: Darstellung des Grünkonzepts (links) und des ökologischen Korridors mit Nutzungsstrukturen (rechts). Abbildungen nicht genordet (Quelle: FABECK ARCHITECTES, IDES Engineering 2018, und AREAL Landschaftsarchitekt 22.08.2019).

Ebenso ist die Freihaltung von Bebauung eines ca. 30 m breiten Pufferstreifens entlang der Schutzgebiete (NSG „Kuebebiert“ und FFH-Gebiet „Grünwald“) von erhöhter Bedeutung. Bereits im Avis des MDDI-DE vom 2. März 2016 nach Art. 6.3 SUP-Gesetz (*Réf.Nr. 83.250/CL*) wird bezüglich der Zone KI_3 (hier: Entwicklungsgebiet *Laangfur* südlich des *Määrtesgrond*) die Freihaltung eines ca. 20 m breiten Korridors entlang des FFH-Gebietes „Grünwald“ gefordert.

Abgesehen von den straßenbegleitenden Grünstrukturen entstehen weitere Grünstrukturen, die auch als Aufenthaltsort genutzt werden können und sollen, in Verlängerung der geplanten Brücke über den *Määrtesgrond* sowie östlich des *Määrtesgrond* in Verbindung zu dem südlichen und nördlichen Teil der Planzone (*Kuebebiert* und *Laangfur*).

Ferner besteht eine grobe Planung zur Entwässerung des gesamten Entwicklungsgebietes *Kuebebiert* (Schroeder & Associés 06.06.2018). Diese sieht als einzig sinnvolle Ableitung des innerhalb der Planzone *Kuebebiert* anfallenden Niederschlagswassers die Anbindung an den bestehenden Regenwasserkanal im *Määrtesgrond* vor. Das Niederschlagswasser soll zunächst an verschiedenen Stellen an der oberen Hangkante des *Määrtesgrond* gesammelt werden. Die Retentionsbecken sollen idealerweise miteinander verbunden werden, sodass die Anzahl der erforderlichen Anschlüsse und damit der Querungen der größtenteils bewaldeten Hänge des *Määrtesgrond* möglichst gering gehalten werden, da mit der Querung eine wenn auch temporäre, Flächeninanspruchnahme des NSG „Kuebebiert“ einhergeht. Nach Angabe des Fonds Kirchberg sind derzeit zwei Querverbindungen vorgesehen: unterhalb des geplanten Brückenbauwerks und im äußersten Westen des geplanten Baugebietes. Zur Ableitung des Schmutzwassers sieht Schroeder & Associés (2018) parallel zum bestehenden Regenwasserkanal, den Bau eines Schmutzwasserkanal im *Määrtesgrond* vor.

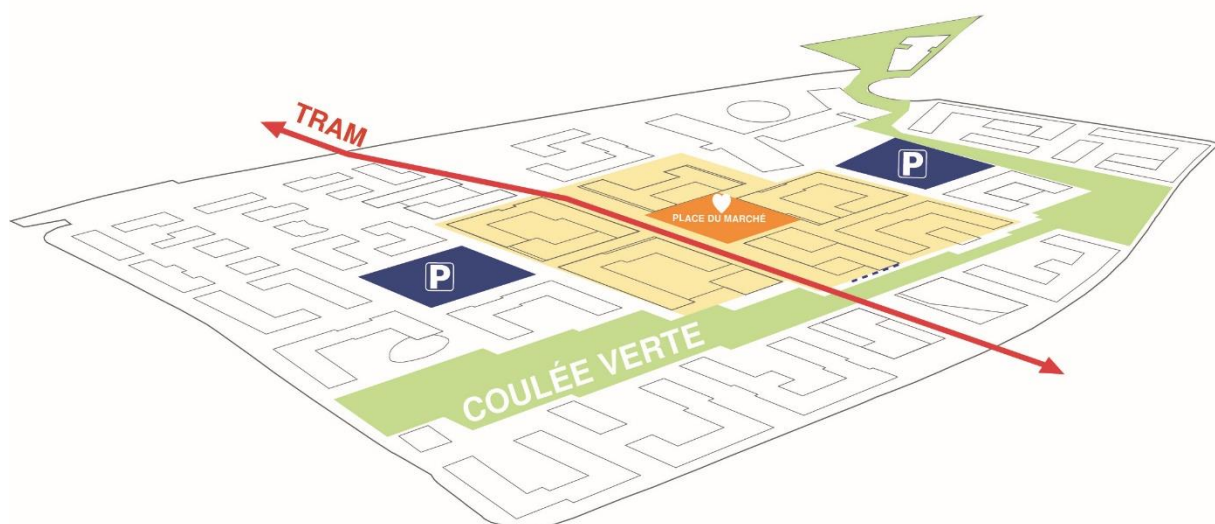


Abb. 15: Plangebiet *Laangfur* – Skizziertes Projektvorhaben (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).

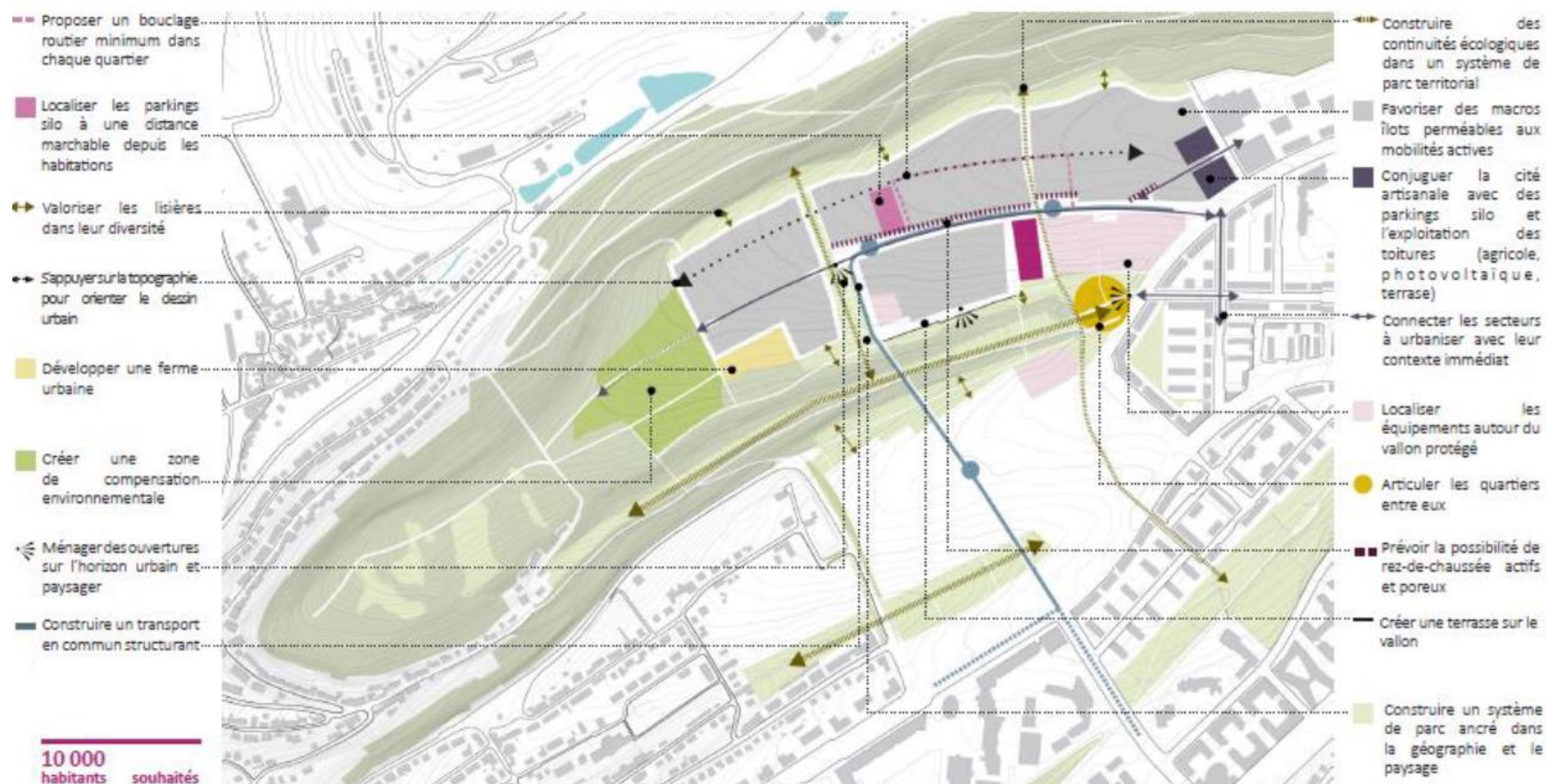


Abb. 16: Plangebiet Kuebeberg – Objects et invariants. (Quelle: extrait de „Urbanisation de la zone dite „Op der Schleed“ sur le plateau du Kirchberg à Luxembourg / Charte d'urbanisation – 4 avril 2018 in FUAK & pact s.à r.l. 2018).

PAP Laangfur

Die Entwicklung des gesamten Plangebietes *Laangfur* erfolgt in mehreren Phasen (siehe Abb. 18). Nach derzeitigem Planungsstand liegt noch kein PAP projet vor. Folglich basiert das vorliegende UVP-Scoping-Screening auf dem Dossier „Concept urbanistique intégré“ – Plateau de Kirchberg – Site „Laangfur“ von FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering in Zusammenarbeit mit pact s.à r.l., Drees & Sommer Luxembourg s.à r.l. und der Stadt Luxembourg. Die Studie liegt in Anhang 01 bei.

Gemäß der Konzeptplanung ist die Schaffung eines nachhaltigen, multifunktionalen Wohnquartiers mit Einkaufsmöglichkeiten und Dienstleistungsangeboten geplant (siehe Abb. 17). Es soll Wohnraum für etwa 6.000 Personen in 2.600 Wohneinheiten geschaffen werden. Vorgesehen sind drei Kinderkrippen, ein Altenheim (CIPA), zwei Schulen, ein Hotel und diverse Geschäfte auf 19.000 m². Als Hauptparkmöglichkeit sollen zwei Parkhäuser dienen. Als Grün- und Erholungsraum dient, wie oben beschrieben, der grüne Korridor zwischen dem *Boulevard Prince Charles* und dem *Kuebebiërg*.



Abb. 17: Nutzungsverteilung auf Erdgeschossniveau (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).

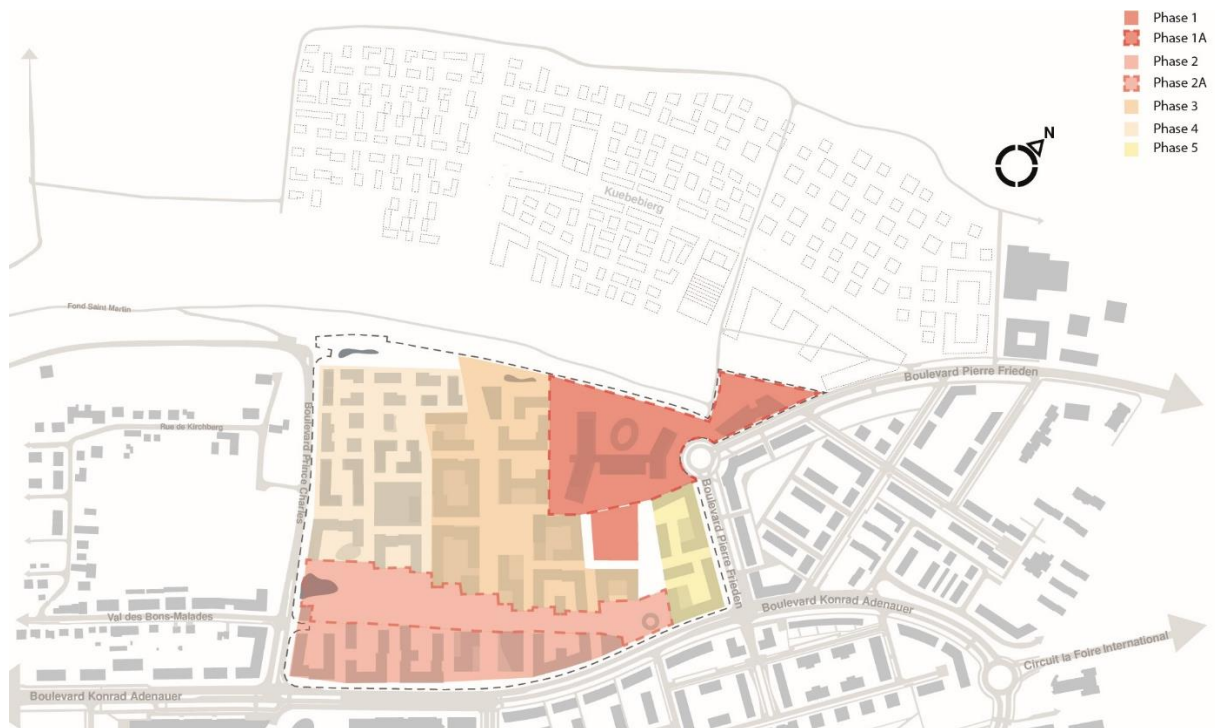


Abb. 18: Phasage des Plangebiets Laangfur (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).

Für die weitere Details zur städtebaulichen Integration des Projektes wird auf den Anhang 01 verwiesen. Die schutzgutrelevanten Aspekte werden in 3.2 aufgeführt. Informationen zu den Eigentumsverhältnissen können dem Auszug aus dem Katasterplan (Anhang 03) entnommen werden.

3.2 Schutzgutspezifische Informationen

Im Rahmen der Screening-Phase beschränkt sich die Bereitstellung von Informationen in allgemeiner Weise auf Aspekte des Istzustands bzw. – sofern vorhanden – des Planzustands. Im Rahmen der Darstellung (und auch der nachfolgenden Bewertung) wird deswegen auch nicht zwischen vorhabenbedingten Wirkungen in der Bau- und in der Betriebsphase differenziert.

3.2.1 Schutzgut Mensch

Bei der Zusammenstellung von Grundlageninformationen zum Schutzgut Mensch sind grundsätzlich Informationen zur menschlichen Gesundheit sowie zum allgemeinen Wohlbefinden, zur Wohnqualität, zur gegenseitigen Verträglichkeit benachbarter Nutzungsarten, sowie zu Aspekten wie Lärm, Schad- oder Gefahrstoffen und elektromagnetischen Feldern von Bedeutung. Darüber hinaus sollten aber auch Aspekte wie beispielsweise die Erholungsfunktion betrachtet werden.

Da, mit der vorgesehenen Baumaßnahme zur Errichtung des Wohngebiets inkl. kommerzieller Gewerbeflächen keine emissionsintensiven Quellen realisiert werden, fokussiert sich die folgende Betrachtung im Wesentlichen auf die Schutzgutaspekte „Verkehr“, „Lärm“, „Mobilfunk“ sowie „Erholung“.

Verkehr / Mobilität

Die Planzone liegt eingebettet in den *Boulevard Pierre Frieden* und den *Boulevard Prince Charles*, über die die Zone an das Verkehrsnetz angeschlossen ist (Abb. 19).

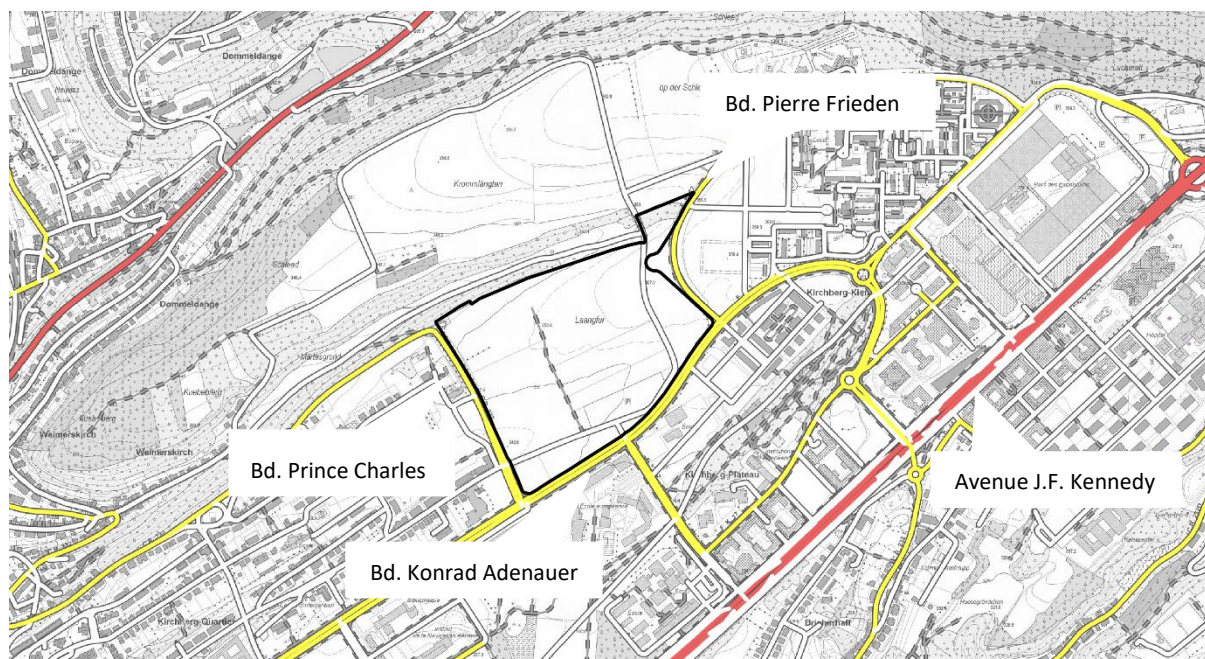


Abb. 19: Hauptverkehrsstraßen im Nordosten der Stadt Luxemburg (rot = Nationalstraßen, gelb = Landstraße, weiß = andere. Die Lage der Planzone ist schwarz markiert (Quelle: Geoportail 2019).

Der Zugang für den Autoverkehr zum PAP-Areal soll auf drei Eingänge entlang den Boulevards Prince Charles, Konrad Adenauer und Pierre Frieden beschränkt werden (Abb. 20). Die drei Zufahrtsstraßen sind miteinander verbunden und so konzipiert, dass sie den Service- und Gemeindefahrzeugen wie Müllwagen, Einsatzfahrzeugen, Lieferungen usw. einen einfachen Zugang gewährleisten.

Die Gebäudekomplexe entlang der Boulevards Konrad Adenauer und Pierre Frieden werden mit Tiefgaragen ausgestattet (siehe Abb. 21). Die Anzahl der oberirdischen Parkplätze wird begrenzt und gruppiert entlang der Zufahrtsstraßen verteilt. Zwei Parkhäuser, die von den Boulevards Prince Charles und Pierre Frieden erreichbar sind, schaffen weitere Parkmöglichkeiten. Innerhalb der Parkhäuser sind Ladestationen für Elektrofahrzeuge vorgesehen.

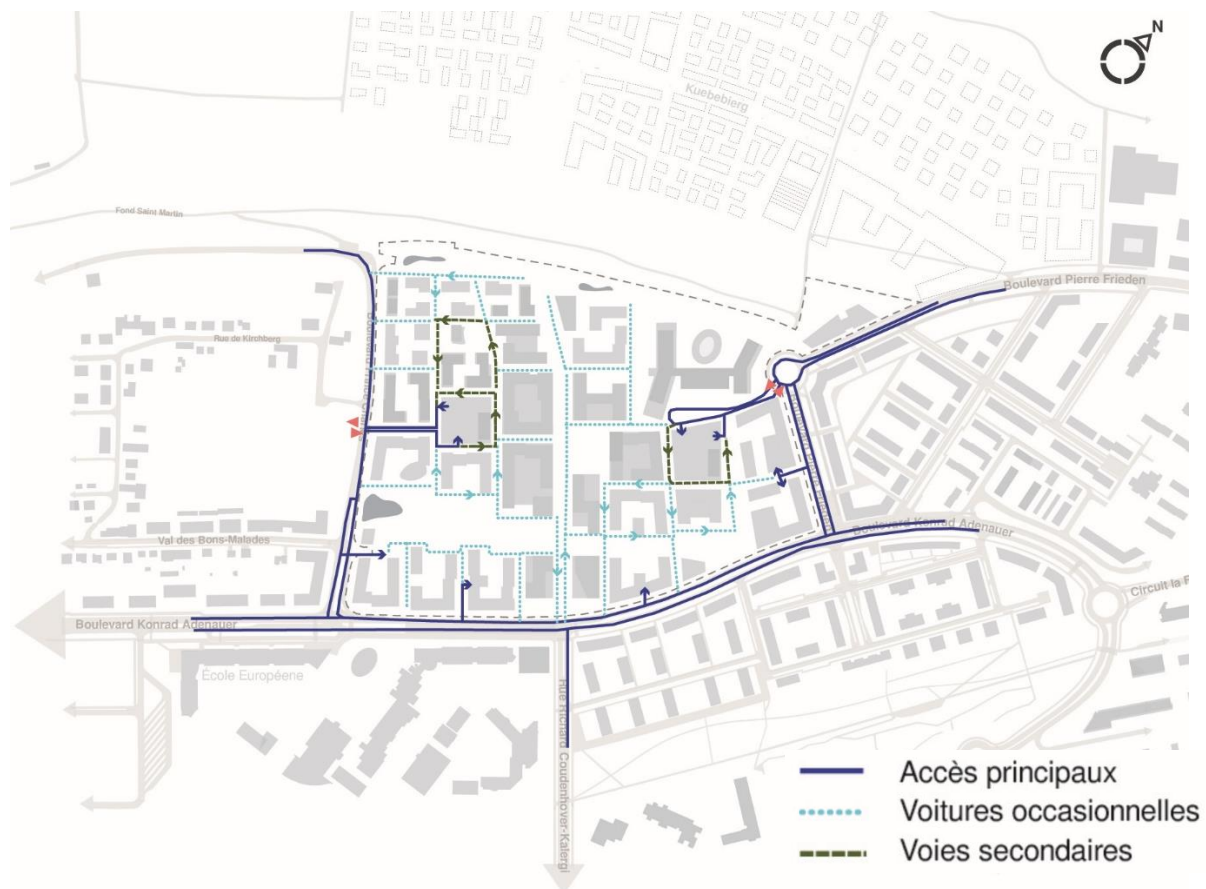


Abb. 20: Darstellung der geplanten Straßenführung des PAP Laangfur (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).

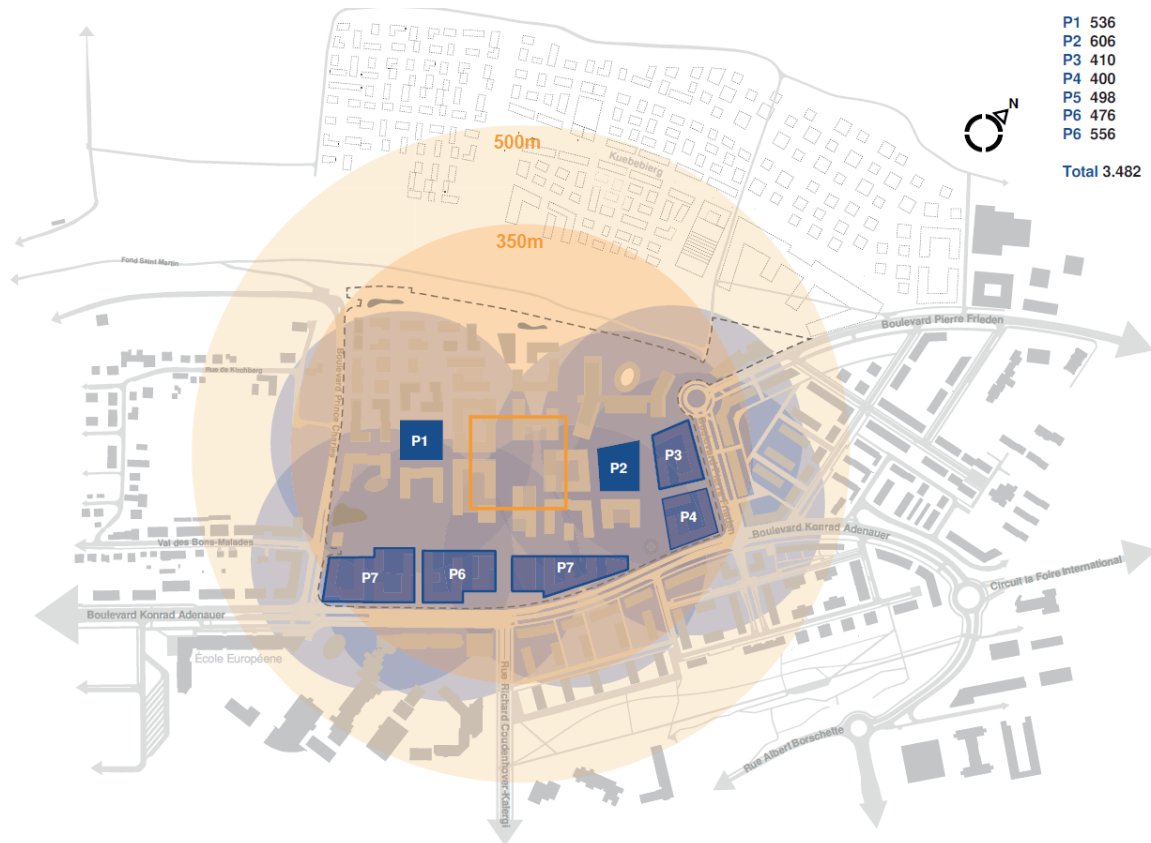


Abb. 21: Darstellung der verfügbaren Parkplätze (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).

Die Anbindung an den ÖPNV ist derzeit mit den Bushaltestellen „Kirchberg Sichegronn“, „Kirchberg Konrad Adenauer“ und „Kirchberg Avalon“ in der direkten Umgebung gegeben (Abb. 22).

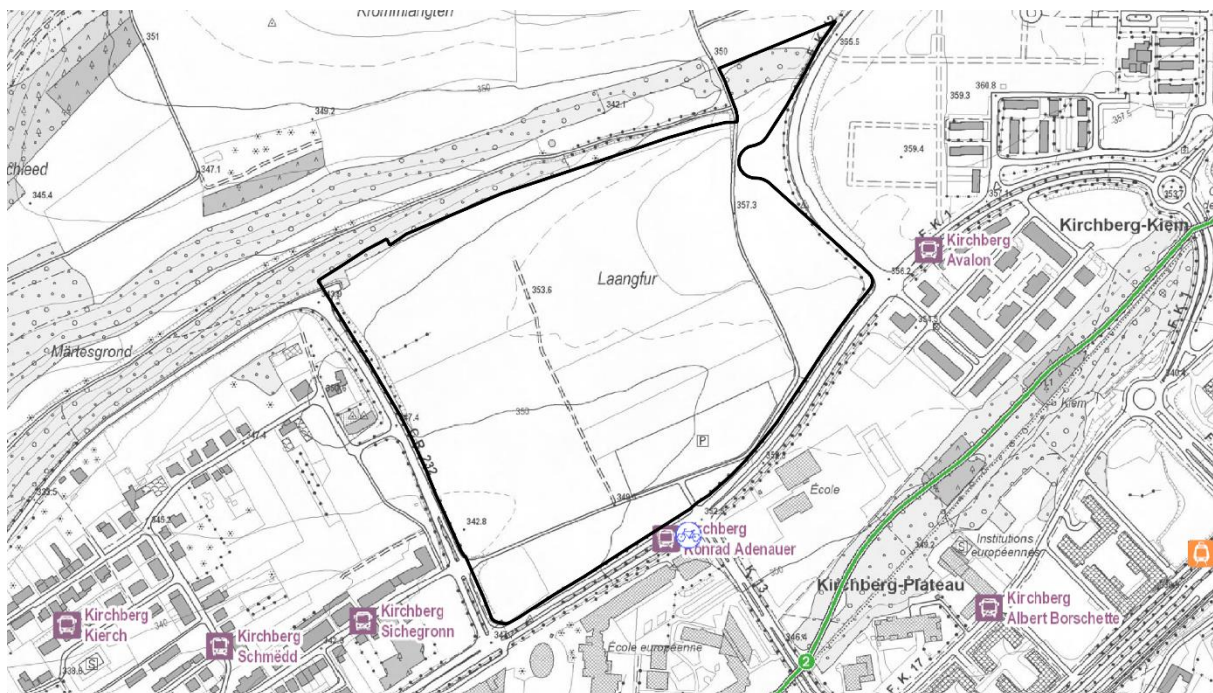


Abb. 22: Bushaltestellen (violett), P+R-Standorte, CFL-Haltestelle (pink) und Fahrradverleihstationen sowie das nationale Radwegenetz (grün) im Umfeld des PAP Laangfur (schwarz) (Quelle: Geoportail 2019).

Zur Verbesserung der nicht pkw-gebundenen Mobilität ist die Schaffung neuer Bushaltestellen sowie einer Tramlinie vorgesehen (siehe Abb. 23). Zurzeit werden verschiedene Varianten geprüft und sukzessive angepasst bzw. optimiert, um eine funktional günstige Tramverbindung mittels einem Brückenbauwerk über den *Märtesgrond* zum benachbart liegenden Plangebiet *Kuebebiert* sicherzustellen. Nähere, abschließende Details zur Ausbildung der Trasse, der benötigten Geländeeinschnitte, der Brückenneigung zum Nachbargesamt, der Brückenspannweiten, Geländemodellierung usw. liegen derzeit noch nicht vor.

Zwischen den Wohnkomplexen werden schmale Straßen geschaffen, die insbesondere Fußgängern und Radfahrern einen schnellen Zugang zu den Haltestellen gewährleisten (siehe Abb. 24). Weiterhin sind neue Radwege geplant, die die bereits bestehenden Strecken am *Märtesgrond* und *Parc Central* verbindet.

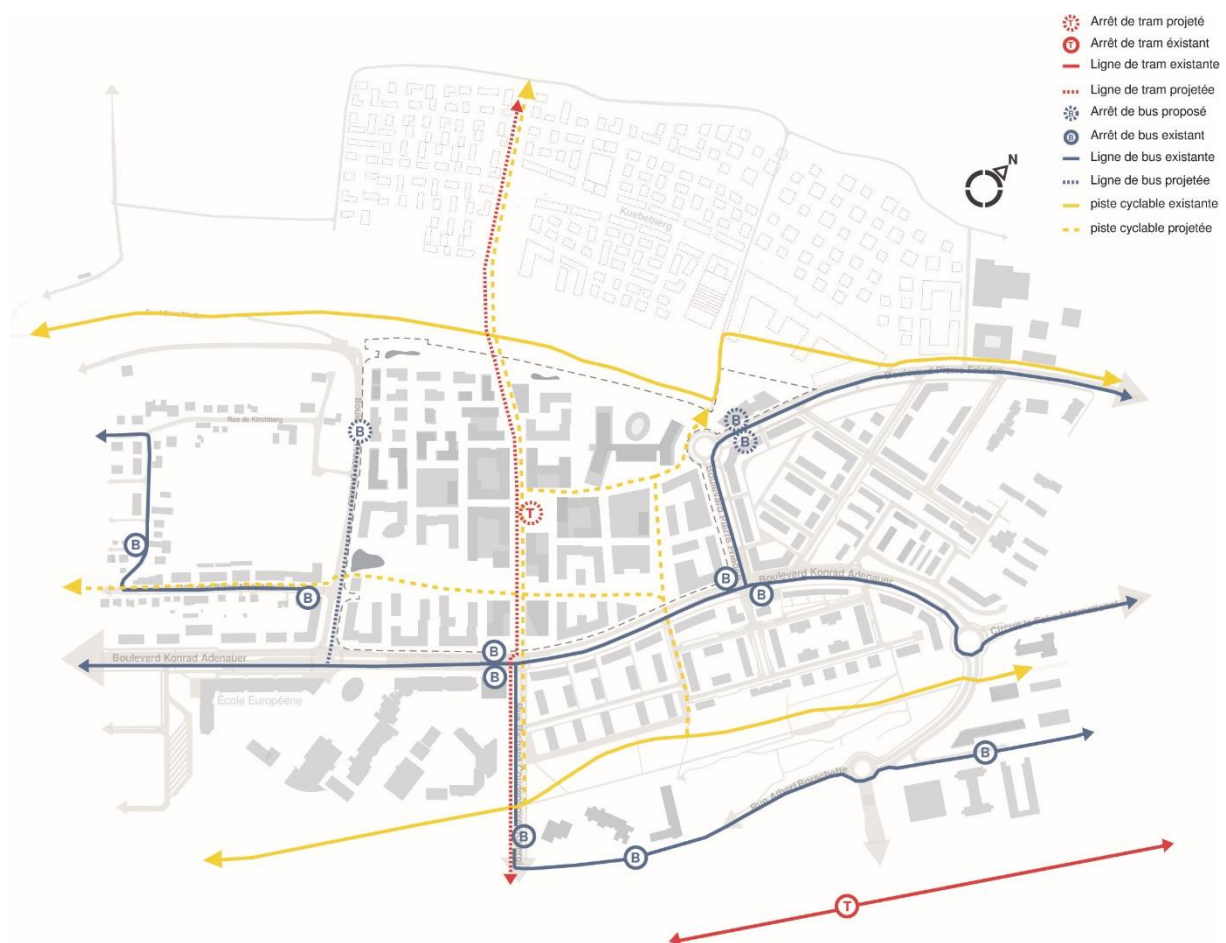


Abb. 23: Darstellung des öffentlichen Verkehrsnetzwerks und der vorgesehenen Fahrradwege (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).



Abb. 24: Erreichbarkeitsmodellierung für den öffentlichen Verkehr (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).

Lärm

Die im Rahmen der Umsetzung der europäischen Richtlinie 2002/49/EG⁵ erstellten strategischen Lärmkarten für Luxemburg liefern Informationen über die Lärmbelastung entlang der wichtigsten Straßenverkehrswege, Eisenbahnstrecken sowie zu den durch Flugverkehr generierten Geräuschemissionen (AEV 2018).

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die vorherrschende Lärmbelastung durch Straßenverkehr. Lärmbelastungen durch Schienen- und Flugverkehr sind gemäß der Lärmkarten im vorliegenden Fall nicht relevant. Der L_{den} repräsentiert den durchschnittlichen Schalldruckpegel innerhalb von 24 Stunden, der L_{nigt} gibt den durchschnittlichen Schalldruckpegel während der 8-stündigen Nachtzeit (23-7 Uhr) wieder (AEV 2018). Wie den Abb. 25 und Abb. 26 zu entnehmen ist, besteht in großen Teilen der Planzone ein dauerhafter Lärmpegel von L_{den} 55-60 dB(A), nachts sinkt er auf 45-50 dB(A). Entlang des *Bd. Pierre Frieden* liegt der L_{den} bei 65-70 dB(A) und somit in einem Bereich, der für den die

⁵ Richtlinie 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm.

Aufstellung eines Lärmaktionsplans und Lärmschutzmaßnahmen sinnvoll ist. Zumal durch die geplante Entwicklung des *Kuebebiertg* und *Laangfur* mit zunehmendem Verkehr und damit verbundenen Lärmbelastungen zu rechnen ist.

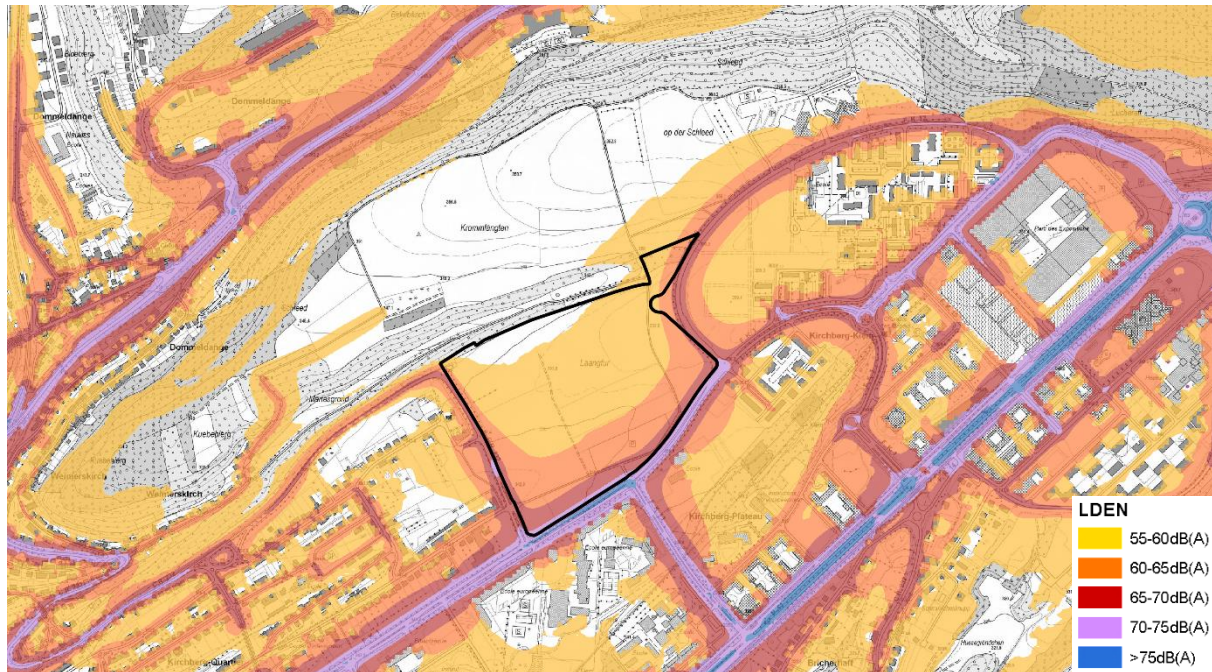


Abb. 25: Lärmbelastung im Bereich der Planzone durch Verkehr auf Hauptverkehrsstraßen und Straßen im Nordosten des Kirchberg-Plateaus. Dargestellt ist das 24 h-Mittel über ein Jahr (Bildquelle: Geoportail 2019, Datenquelle: AEV 2016).

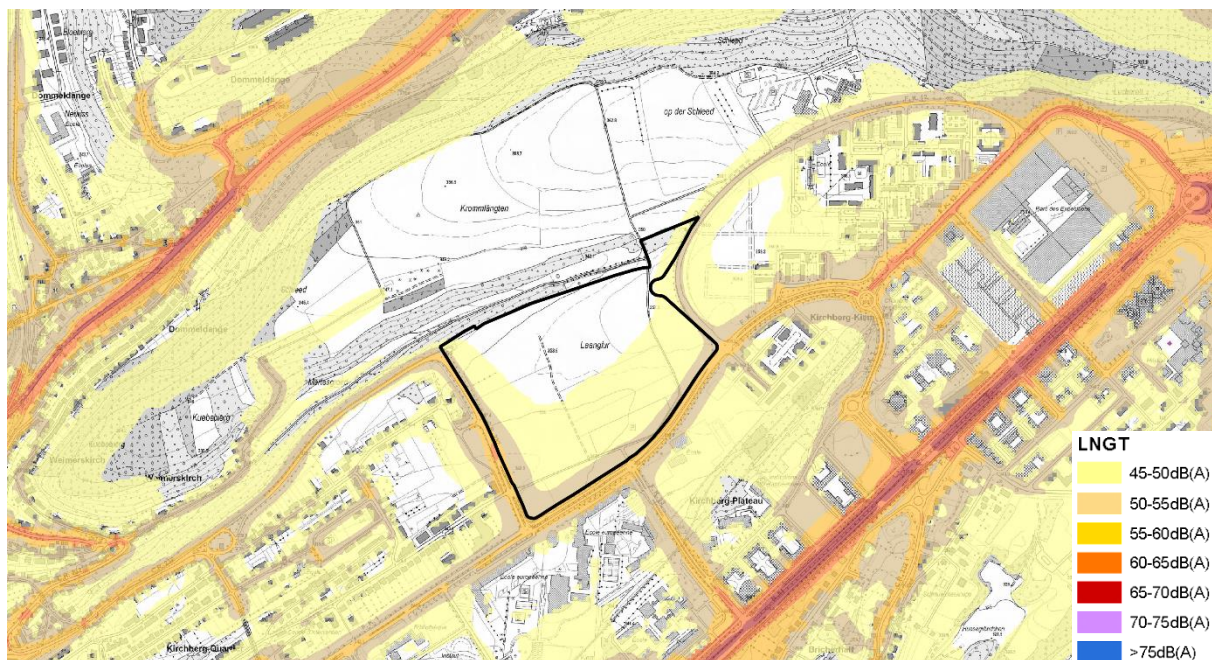


Abb. 26: Lärmbelastung im Bereich der Planzone durch Verkehr auf Hauptverkehrsstraßen und Straßen im Nordosten des Kirchberg-Plateaus. Dargestellt ist das nächtliche 8 h-Mittel über ein Jahr (Bildquelle: Geoportail 2019, Datenquelle: AEV 2016).

Mobilfunk

Wie Abb. 27 zeigt, befinden sich über das gesamte Kirchberg-Plateau verteilt Mobilfunkantennen. Mit einer Entfernung von rund 400 m sind keine Mobilfunkantennen in unmittelbarer Nähe zur Planzone.

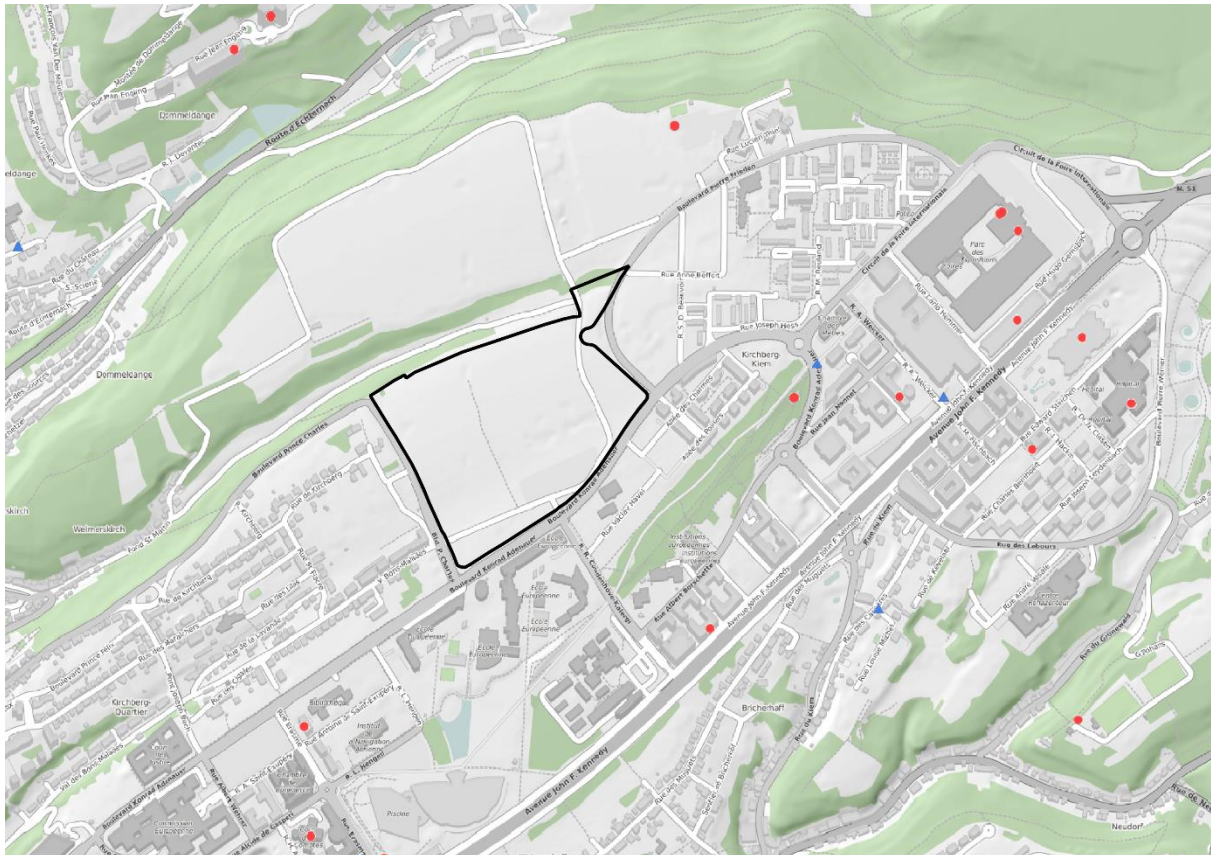


Abb. 27: Auszug aus dem EMV-Kataster – Basisstationen der öffentlichen Mobilfunknetze ≥ 50 Watt (rot) und Messpunkte (blau), Revisionsdatum 26.09.2017. Die Lage der Planzone ist schwarz markiert (Quelle: Geoportail 2019).

Erholung

Als eine der wenigen großen, noch unbebauten Freiflächen in direkter Anbindung an das Kirchberg-Plateau ist der Planzone zusammen mit dem Entwicklungsgebiet *Kuebebiert* sicherlich eine Bedeutung für Freizeit- und Erholungssuchende zuzuschreiben. Die durch die Planzone verlaufenden Wege stellen dabei die direkte Zuwegung vom *Bd. Pierre Frieden* zu den Freiflächen dar. Diese Zuwegungen bleiben durch die geplanten Rad- und Fußwege sowohl in Nord-Süd- als auch Ost-West-Richtung erhalten. Das „*Concept urbanistique intégré*“ zeigt, dass insbesondere im zentralen Geschäftsbereich („Place du Marché“), die Crèche (Abb. 28) und der grüne Korridor (Abb. 29) Aufenthalts- und Erholungsräume geschaffen werden sollen.



Abb. 28: Geplante Ausgestaltung des zentralen Platzes im Geschäftsviertel (links) und der Crèche. (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).

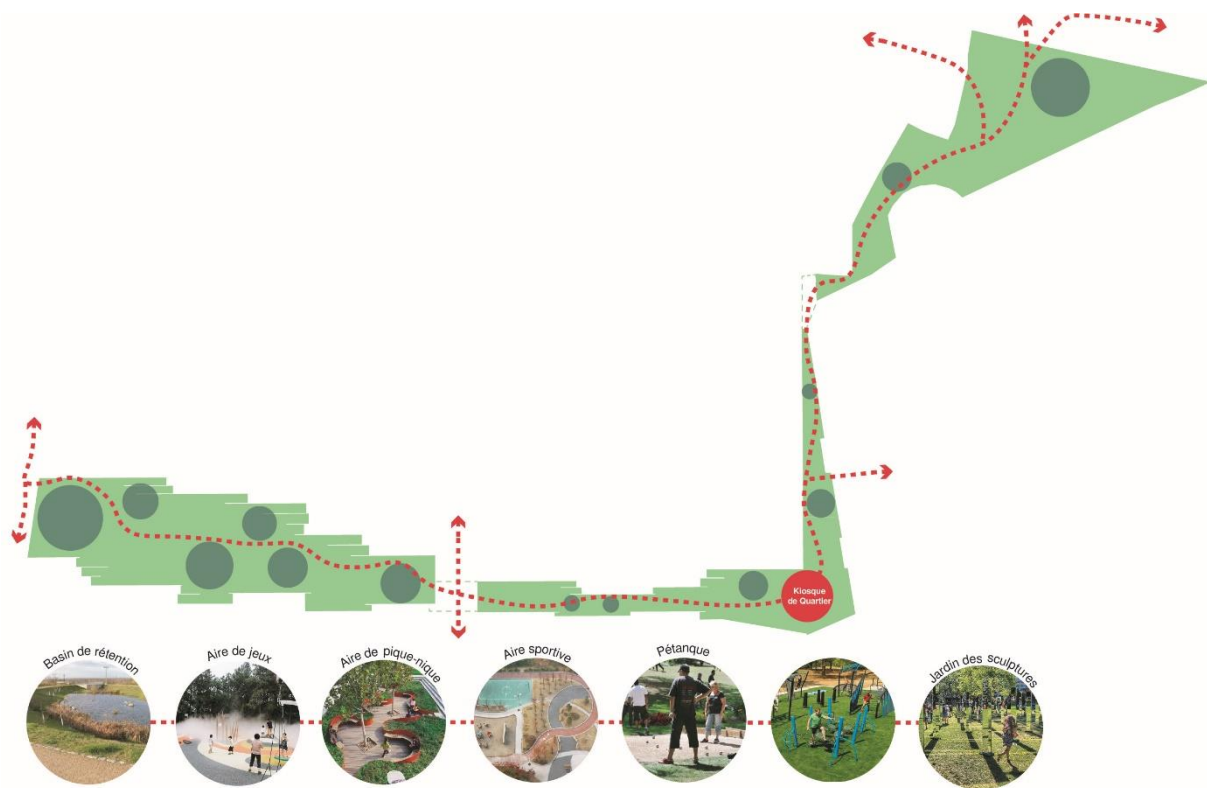


Abb. 29: Darstellung des südlichen und östlichen ökologischen Korridors mit verschiedenen Freizeit- und Erholungsstrukturen. Abbildung nicht genordet. (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).

Mit der weiteren Entwicklung des *Kuebebiertg* wird auch das Wegenetz für den nicht-motorisierten Verkehr weiter ausgebaut (u. a. entlang des *Määrtesgrondes*). Mit der dadurch erzielten Vernetzung innerörtlicher Grünflächen streben die Projektträger die Umsetzung eines insgesamt auch für Freizeit- und Erholungssuchende attraktiven Wohnviertels an.

3.2.2 Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt

Im Rahmen der Betrachtung der Grundlageninformationen bezüglich des Schutzgutes Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt werden im Wesentlichen die natur- und artenschutzrechtlichen Aspekte herausgearbeitet. Schutzgebietsrelevante Aspekte (Natura 2000, Nationale Schutzgebiete) werden mit Verweis auf das FFH-Screening und die *Notice d’impact* im Anhang 04 und 05 zum gesamten Entwicklungsgebiet *Kuebebiert* zusammenfassend dargestellt.

Schutzgebiete

Die Planzone grenzt an das nationale Naturschutzgebiet (NSG) „*Kuebebiert*“, welches sich vom Westen des *Kuebebiert*-Plateaus über den *Määrtesgrond* erstreckt (Abb. 30). In ähnlicher Abgrenzung ist der *Määrtesgrond* außerdem Teil des FFH-Gebiets „*Grünwald*“ (LU0001022), das primär die bewaldeten Flächen nördlich des *Kirchberg/Kuebebiert*-Plateaus umfasst.

Die zur Prüfung der Verträglichkeit der Planung zur Entwicklung des gesamten *Kuebebiert* durchgeführten Studien sind dem Anhang 04 und 05 zu entnehmen. Dem Ergebnis dieser Studien entsprechend, kann die vorliegende Planung verträglich gegenüber den Schutzziele gestaltet werden. Wie aus Abb. 30 bereits ersichtlich wird, ist im nördlichen Teil der Planzone die Anlage von Grünstrukturen vorgesehen. Damit wird ein ausreichender Abstand zu den Schutzgebieten eingehalten.

Eine Flächeninanspruchnahme der Schutzgebiete findet mit Realisierung des PAP *Laangfur* nicht statt. Hingegen wären mit Realisierung des im Rahmen des Gesamtkonzeptes zur Entwicklung des *Kuebebiert* vorgesehenen Brückenbauwerkes über den *Määrtesgrond* Konflikte mit den im RGD zum NSG definierten Verbotstatbeständen nicht vollständig vermeidbar (insb. Inanspruchnahme des Luftraumes). Eine Beeinträchtigung der eigentlichen Schutzziele wird jedoch nicht erwartet.



Abb. 30: Lage der Planzone (schwarz) in Bezug zum nationalen Naturschutzgebiet „*Kuebebiert*“ (braun) und zum FFH-Gebiet „*Grünwald*“ (grün) (Quelle: Geoportail 2019).

Besonders geschützte Arten

Mit den im Rahmen der SUP zum PAG der Stadt Luxemburg durchgeführten Voreinschätzungen (Screenings) und Detailstudien liegen eine Vielzahl an Informationen zu artenschutzrechtlichen Aspekten im Bereich der Planzone vor (z. B. COL 2015, Oeko-Bureau 2015, ecorat 2015, ÖkoLog 2015). Gemäß den Ergebnissen der avifaunistischen Detailstudie (ecorat 2015) stellt *Laangfur* einen Lebensraum für die Feldlerche (*Alauda arvensis*) dar. Der schmale Streuobstbestand im Westen (mittlerweile gerodet) wurde von der Goldammer (*Emberiza citrinella*) als Bruthabitat genutzt. Unmittelbar angrenzend im *Määrtesgrond* wurden brütende Dorngrasmücken (*Sylvia communis*), Goldammer, Bluthänfling (*Linaria cannabina*) und Feldlerche festgestellt.

Da die Vorkommensnachweise der oben genannten Arten bereits auf einer vier Jahre alten Studie (Kartiersaison 2015) basieren, wurde aktuell eine neue avifaunistische Detailstudie von MILVUS (Kartiersaison 2019) ausgearbeitet.

Wesentliche Kernaussagen dieser Brutvogelerfassung (MILVUS (2019)) sind, dass zwei Brutpaare der Feldlerche, ein Brutpaar der Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*), drei Brutpaare der Goldammer und zwei Brutpaare des Hausperlings (*Passer domesticus*) festgestellt wurden (Abb. 31). Einige planungsrelevante Arten (Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*), Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*), Stieglitz (*Carduelis carduelis*), Dohle (*Coloeus monedula*), Mauersegler (*Apus apus*) wurden als Nahrungsgäste auf der Planzone identifiziert. Des Weiteren wurde einige „Randbrüter“ (Dorngrasmücke, Goldammer und Haussperling) unmittelbar an der Plangrenze festgestellt, die durch die Planung indirekt betroffen werden können.

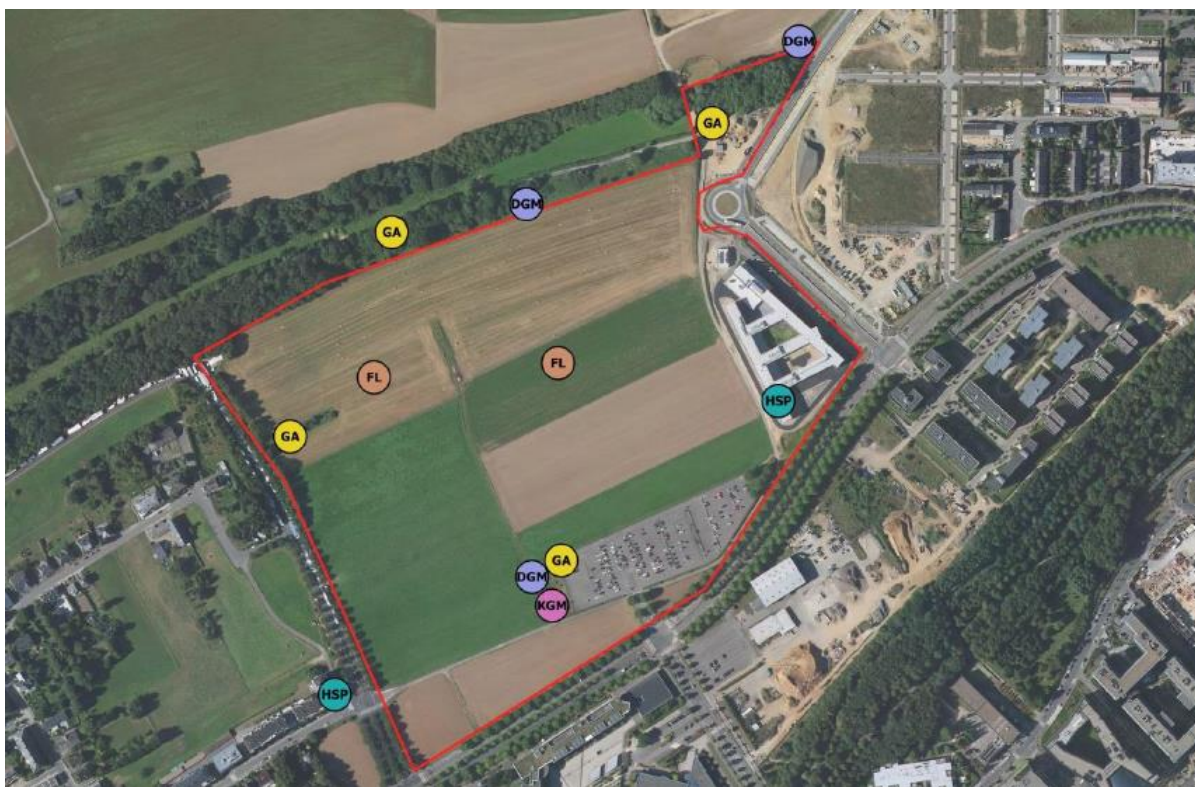


Abb. 31: Ergebnis der avifaunistischen Detailstudie im Plangebiet *Laangfur* (Revierzentren der planungsrelevanten Brutvogelarten und Randsiedler. DGM: Dorngrasmücke, FL: Feldlerche, GA: Goldammer, HSP: Haussperling, KGM: Klappergrasmücke. (MILVUS 2019).

Eine Betroffenheit weiterer planungsrelevanter Arten (Art. 17 NatSchG) ist bei einem Vergleich der Habitatausstattung der Planzone mit den Habitatanforderungen an Fortpflanzungs-, Ruhe- und Überwinterungsstätten von Arten der Anhänge 4 und 5 NatSchG 2018 sowie des Art. 1 der EU-VSchRL nicht zu erwarten.

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung der Planzone wird nicht mit dem Vorkommen besonders geschützter Pflanzenarten gerechnet.



Abb. 32: Ergebnis der avifaunistischen Detailstudie bzgl. der Fläche KI 3 im Rahmen der SUP zur Neuaufstellung des PAG der VdL (ECO-Rat 2015).

Habitate geschützter Arten

Die Vorkommensnachweise besonders geschützter Tierarten beschränkt sich, wie oben erläutert, auf die Artengruppe der Vögel. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind die nördlichen Ackerflächen der Planzone als Bestandteil zweier Brutreviere der Feldlerche anzusehen. Darüber hinaus finden sich Nachweise von Brutrevieren der Goldammer, der Dorngrasmücke, der Klappergrasmücke und des Haussperlings. Für diese Arten sind im Sinne des NatSchG Kompensationsmaßnahmen umzusetzen. Außerdem ist mit einer, im Sinne des Art. 2 RGD vom 1. August 2018⁶, regelmäßigen Nutzung von zumindest den Randbereichen der Planzone durch die hier nachgewiesenen Brutvogelarten auszugehen. Als darunter gemäß Art. 17 NatSchG planungsrelevant zu bezeichnenden Arten ist hier die Dorngrasmücke, die Goldammer und der Haussperling zu nennen.

Nach Rücksprache mit ecorat (Günter Süßmilch, mündliche Mitteilung, 07.12.2018) ist den an den *Märtesgrund* und den Sukzessionswald angrenzenden Randbereichen der Planzone eine regelmäßige Nutzung zur Nahrungssuche durch den **Habicht** (*Accipiter gentilis*) zuzusprechen. Für diese waldbundene Art wird ein Raum von ca. 30 m entlang des Waldrandes als regelmäßiges Nahrungshabitat

⁶ Règlement grand-ducal du 1er août 2018 établissant les biotopes protégés, les habitats d'intérêt communautaire et les habitats des espèces d'intérêt communautaire pour lesquelles l'état de conservation a été évalué non favorable, et précisant les mesures de réduction, de destruction ou de détérioration y relatives.

angenommen. Auch hier würde eine erneute Detailstudie Klarheit schaffen - in der Untersuchung von MILVUS 2019 wurde die Art aber nicht festgestellt.

Von den planungsrelevanten Arten nach Art. 17 NatSchG wurden fünf Arten als Nahrungsgäste erfasst. Zu diesen zählen die Dohle, (*Coloeus monedula*), die Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*), die Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*), der Stieglitz (*Carduelis carduelis*) und der Mauersegler (*Apus apus*). Auch für diese Arten ist nach Art. 17 NatSchG ein Ausgleich zu treffen, wenn sie die Habitate regelmäßig nutzen und eine funktionale Verbindung zwischen dem Lebensraum und der Art besteht.

Biotope

Die im Rahmen der SUP zum PAG der Stadt Luxemburg durchgeführte Biotopkartierung (2012) beinhaltet für die Prüffläche einen kleiner Streuobstwiesenstreifen im Westen, eine Schnitthecken im Süden sowie im Nordosten ein Sukzessionswald (Abb. 33). Im Norden grenzt eine weitere Schnitthecke an. Die Bäume des Streuobstbestandes wurden zwischen 2017 und 2018 entfernt.

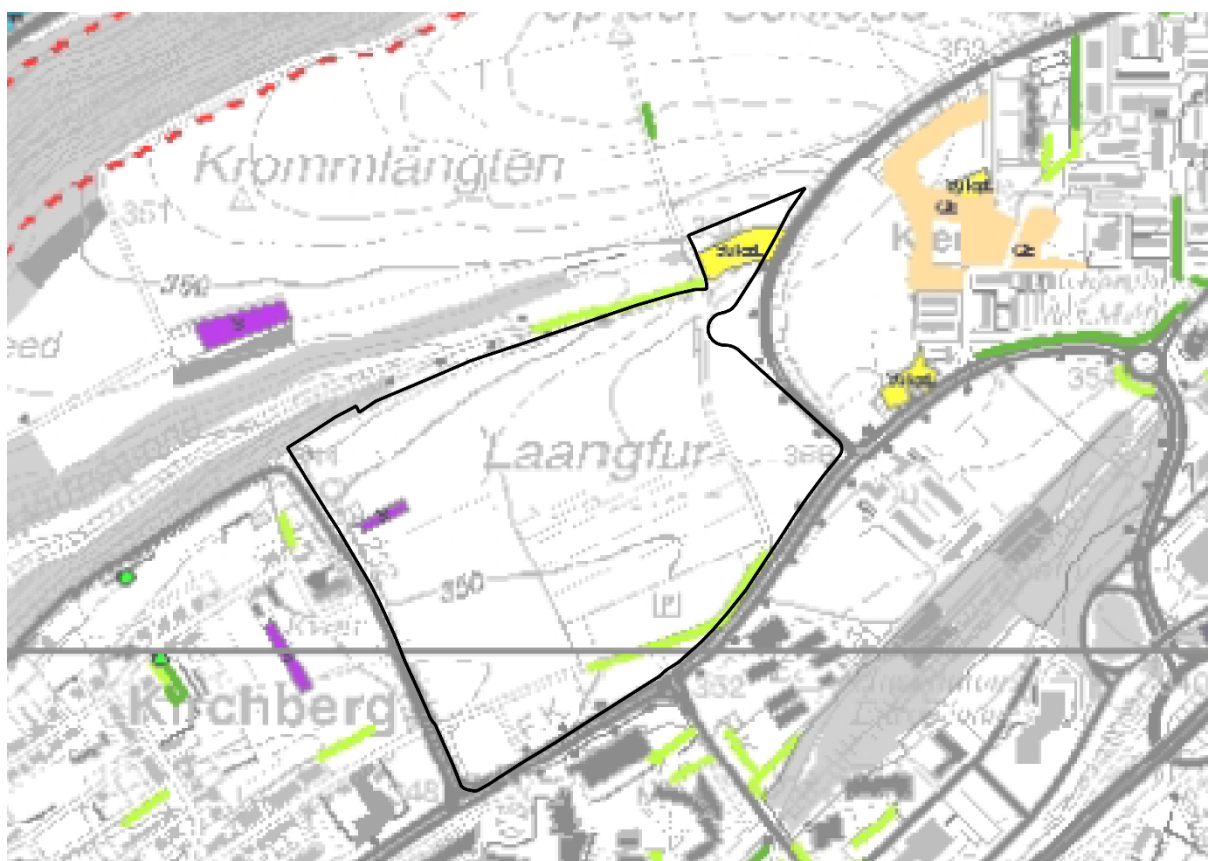


Abb. 33: Ausschnitt aus der Biotopkartierung der Stadt Luxemburg, Art. 17-Biotope sind farbig hinterlegt (gelb = Sukzessionswald, lila = Streuobstbestand und hellgrün = Schnitthecke) (Quelle: VdL & Oeko-Bureau 2018).

Ergänzend zu diesen Informationen kann der Landschaftsplan der Stadt Luxemburg zur Bewertung der im PAP-Bereich vorhandenen Strukturen herangezogen werden. In der Karte „Biotopwertigkeit“ (Oeko-Bureau 2008, Abb. 34) wird der Planzone eine geringe bis mittlere Wertigkeit zugeordnet.

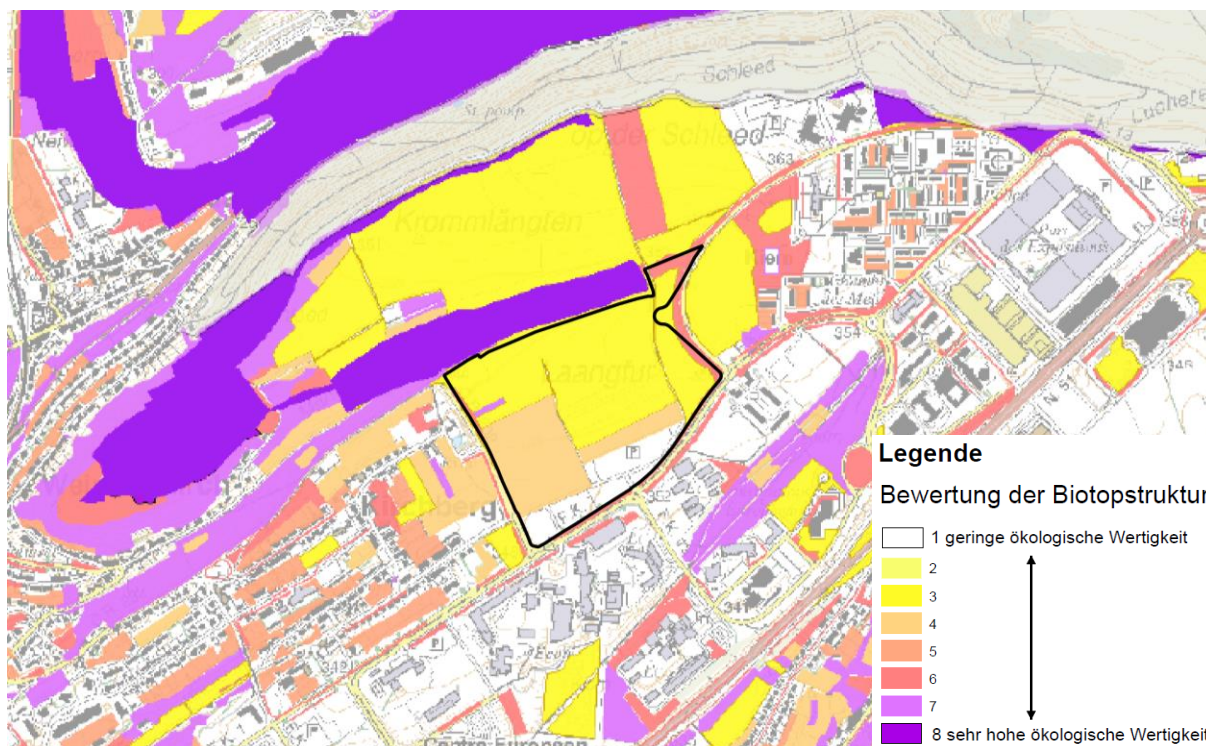


Abb. 34: Auszug aus dem Landschaftsplan der Stadt Luxemburg – Biotopwertigkeit, Stand Mai 2008. Die Lage der Planzone ist schwarz markiert (Quelle: VdL & Oeko-Bureau 2018).

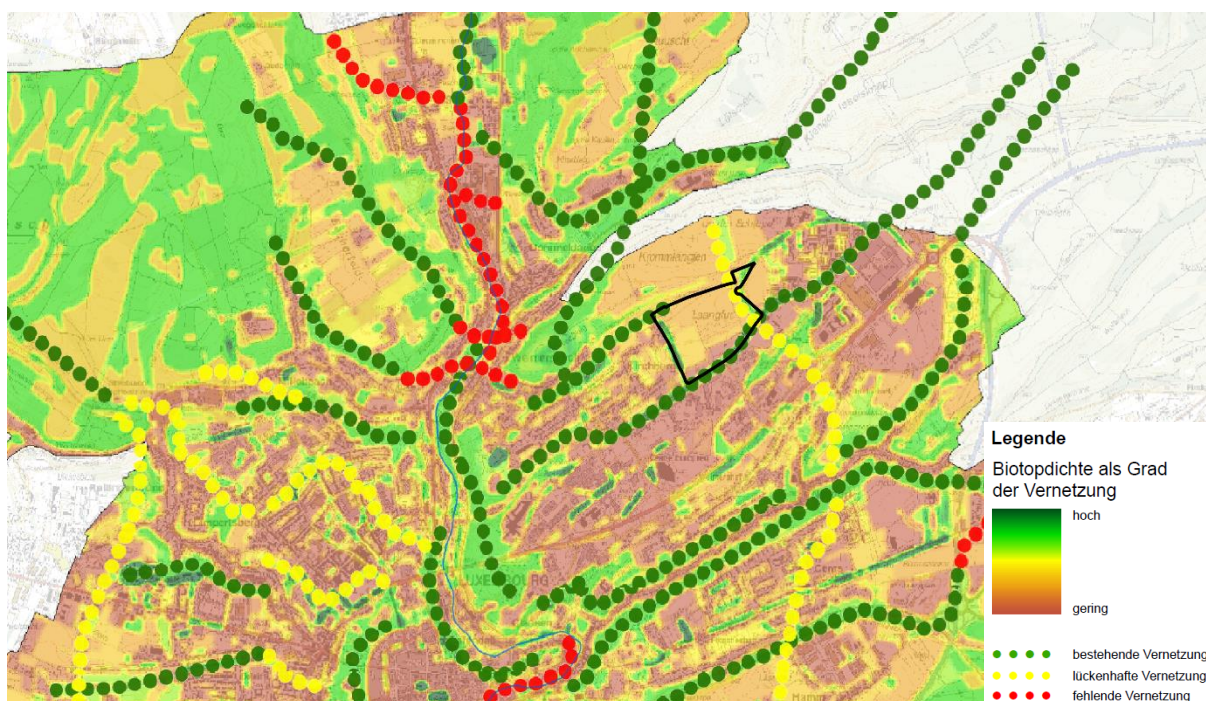


Abb. 35: Auszug aus dem Landschaftsplan der Stadt Luxemburg – Biotopvernetzung, Stand Mai 2008. Die Lage der Planzone ist schwarz markiert (Quelle: VdL & Oeko-Bureau 2018).

3.2.3 Schutzgut Boden

Im Rahmen der Betrachtung des Schutzgutes Boden sind Aspekte wie Bodenqualität, Altlasten, Schadstoffeinträge, Flächeninanspruchnahme / Versiegelungsgrad sowie Geländeänderungen und dadurch bedingte Naturgefahren, wie z. B. Hangrutschgefahr, von zentraler Bedeutung. Im vorliegenden Fall wird der „Bodenzustand“, die vorgesehenen Erdarbeiten kurz beschrieben und Angaben zur Bodenversiegelung und der vorhandenen Altlastenverdachtsfläche gemacht.

Bodenzustand / -versiegelung

Wie aus Abb. 36 hervorgeht, basiert das Plangebiet geologisch auf „Luxemburger Sandstein“ (li2).

Gemäß der vorliegenden Bodenkarte von 1969 (Maßstab 1:100.000) haben sich hier dem geologischen Ausgangssubstrat entsprechend sandige, lehmig-sandige und sandig lehmige Braunerden Braunerden und Parabraunerden aus Kalksandstein, Sand oder Verwitterungston (nicht vergleitet) sowie sandig-lehmige und lehmige Parabraunerden aus Lösslehm (nicht bis mäßig vergleitet) und Hangböden gebildet (Abb. 37).

Gemäß der Versiegelungsklassenkarte (Abb. 38) ist der Parkplatzbereich bereits versiegelt, während der Rest als unversiegelt dargestellt wird. Im Osten und im Nordosten sind zwei weitere Teilflächen ebenfalls versiegelt. Der Anteil versiegelter Flächen im Planzustand ist nach derzeitigem Kenntnisstand noch nicht endgültig festgelegt. Nach Angaben des „*Concept urbanistique intégré*“ beläuft sich die Versiegelungsfläche auf etwa 100.000 m². Die Neuversiegelung liegt, bedingt durch die bereits versiegelten Flächen, unter diesem Wert.



Abb. 36: Auszug aus der Geologischen Karte 1:100.000 von 1992 – Lage der Planzone (schwarz) in Bezug zum geologischen Ausgangsgestein (Quelle: Geoportail 2019).

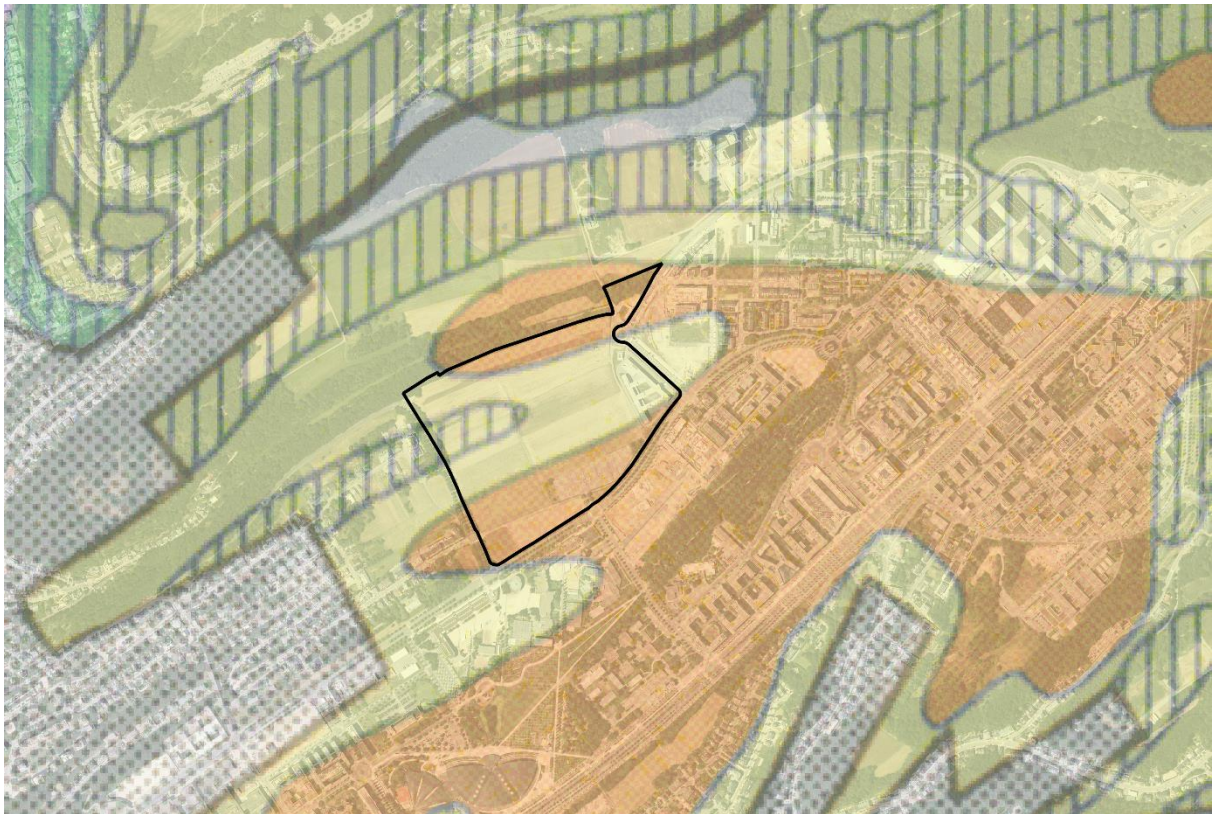


Abb. 37: Auszug aus der Bodenkarte 1:100.000 von 1969 – Lage der Planzone (schwarz) in Bezug zu den Bodentypen (Quelle: Geoportail 2019).

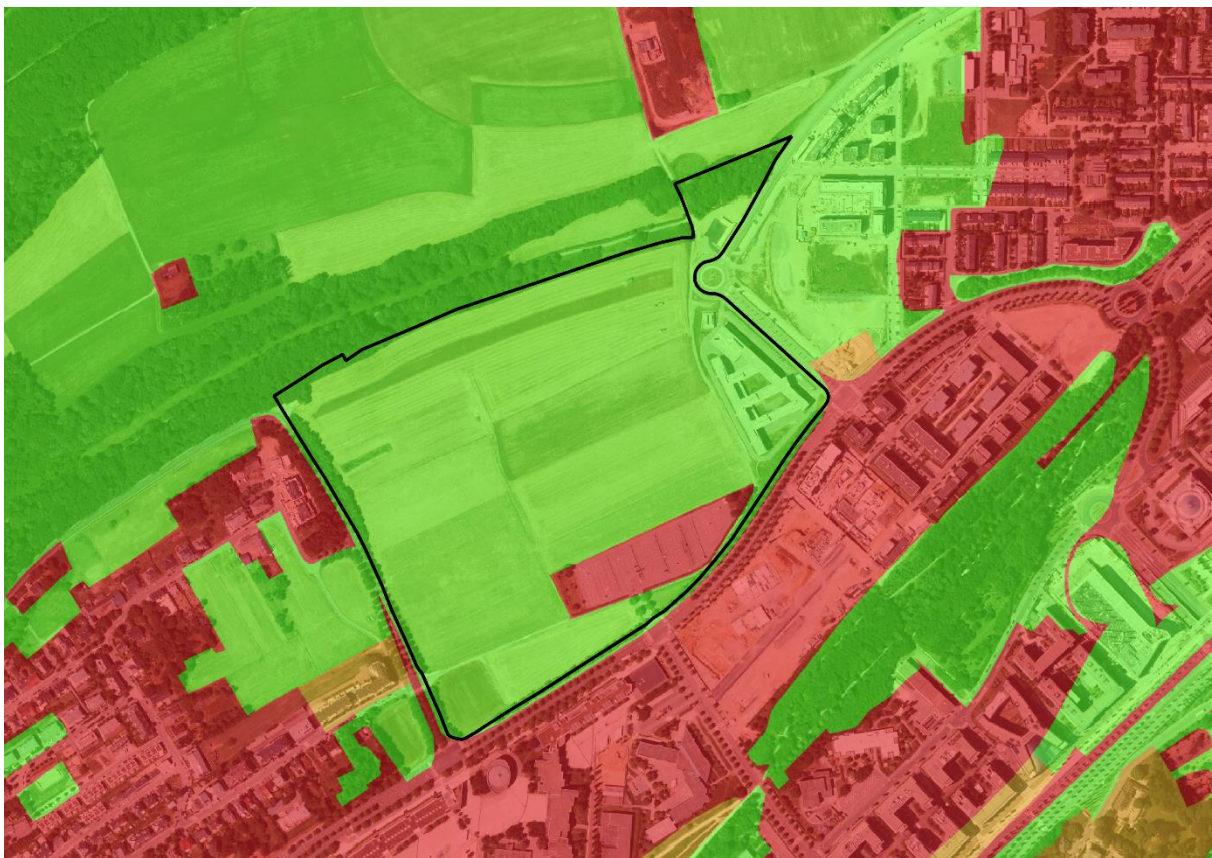


Abb. 38: Versiegelungsklassen – Lage der Planzone (schwarz) in Bezug zur Bodenversiegelung, rot = hoch, orange = mittel, grün = keine (Quelle: Geoportail 2019).

Erdarbeiten

Abb. 39 zeigt, dass versucht wird, die Topografie der Prüffläche weitestgehend zu respektieren und Erdarbeiten auf ein Minimum zu reduzieren.

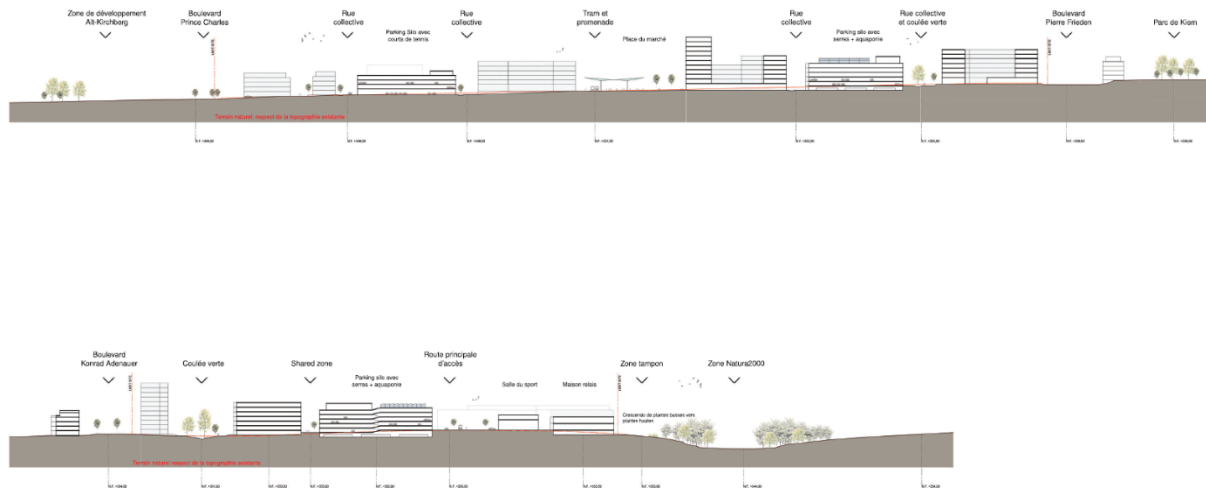


Abb. 39: Querschnitt des Projektvorhabens Laangfur mit Darstellung der benötigten Bodenaushüben und -aufschüttungen (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).

Für den Bau der Tram sind jedoch aus technischen Gründen Erdbewegungen notwendig. Diese betreffen insbesondere den Anschluss an das Brückenbauwerk über den *Märtesgrond*, aber auch die Trassenbereiche selbst.

Altlasten

Wie aus dem Auszug aus dem Altlasten(verdachtsflächen)kataster (Abb. 40) hervorgeht, besteht auf einem kleinen Teil der Planzone westlich des bestehenden Parkplatzes ein Altlastenverdacht. Dieser bezieht sich auf eine historische Erfassung eines Lagerplatzes für Metallabfälle.

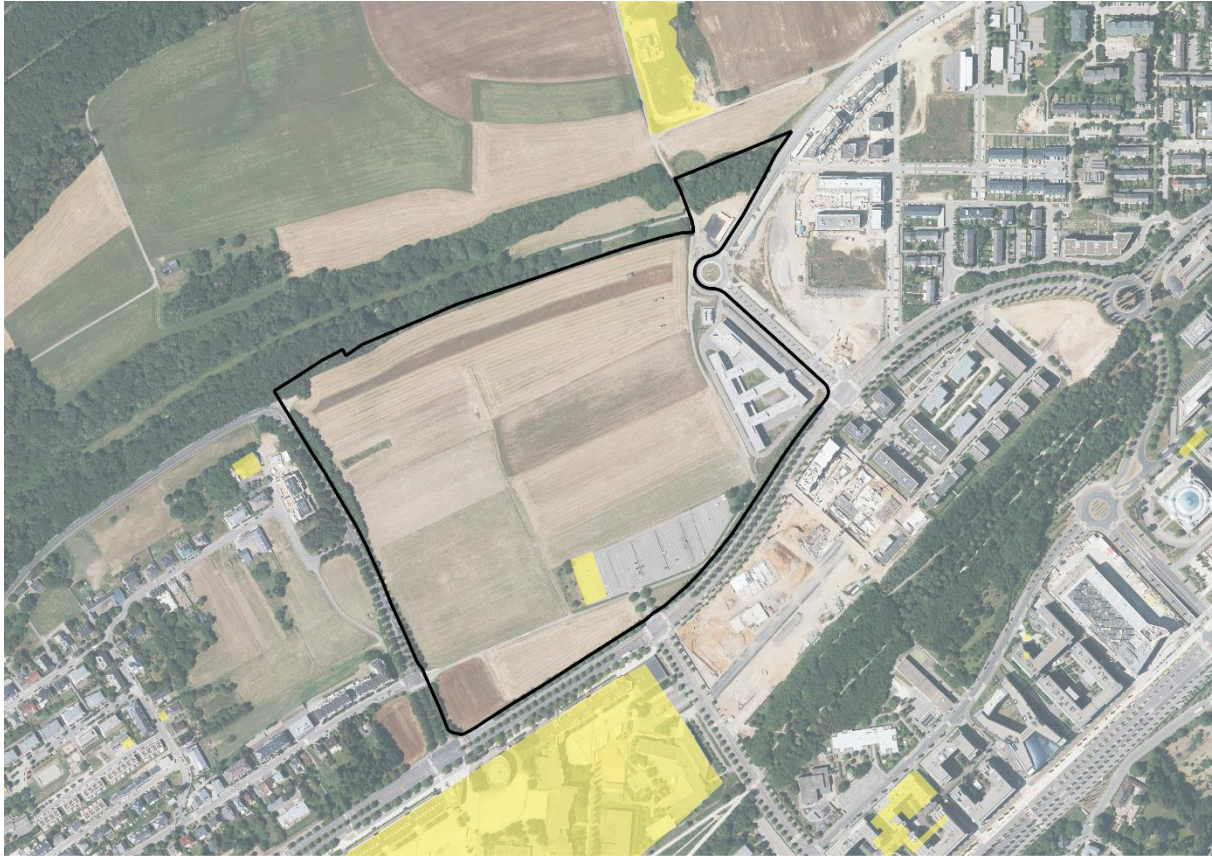


Abb. 40: Auszug aus dem Altlasten(verdachtsflächen)kataster – SPC-Fläche (Quelle: AEV 2019).

3.2.4 Schutzgut Wasser

Im Rahmen des Schutzgutes Wasser sind Grundlageninformationen bezüglich aller wassertechnischen Aspekte (Grundwasser, Oberflächenwasser, Überschwemmungs- bzw. Hochwassergefährdung sowie Trinkwasserschutz) von Relevanz.

Oberflächengewässer

Der nächstgelegene Gewässerlauf ist die *Alzette* am Fuße des *Kuebebiert* (Abb. 41). Aufgrund der Entfernung der Planzone von der *Alzette* kann die Hochwasserthematik als gegenstandslos betrachtet werden. Es befinden sich keine Stillgewässer oder Feuchtgebiete auf der Planzone.

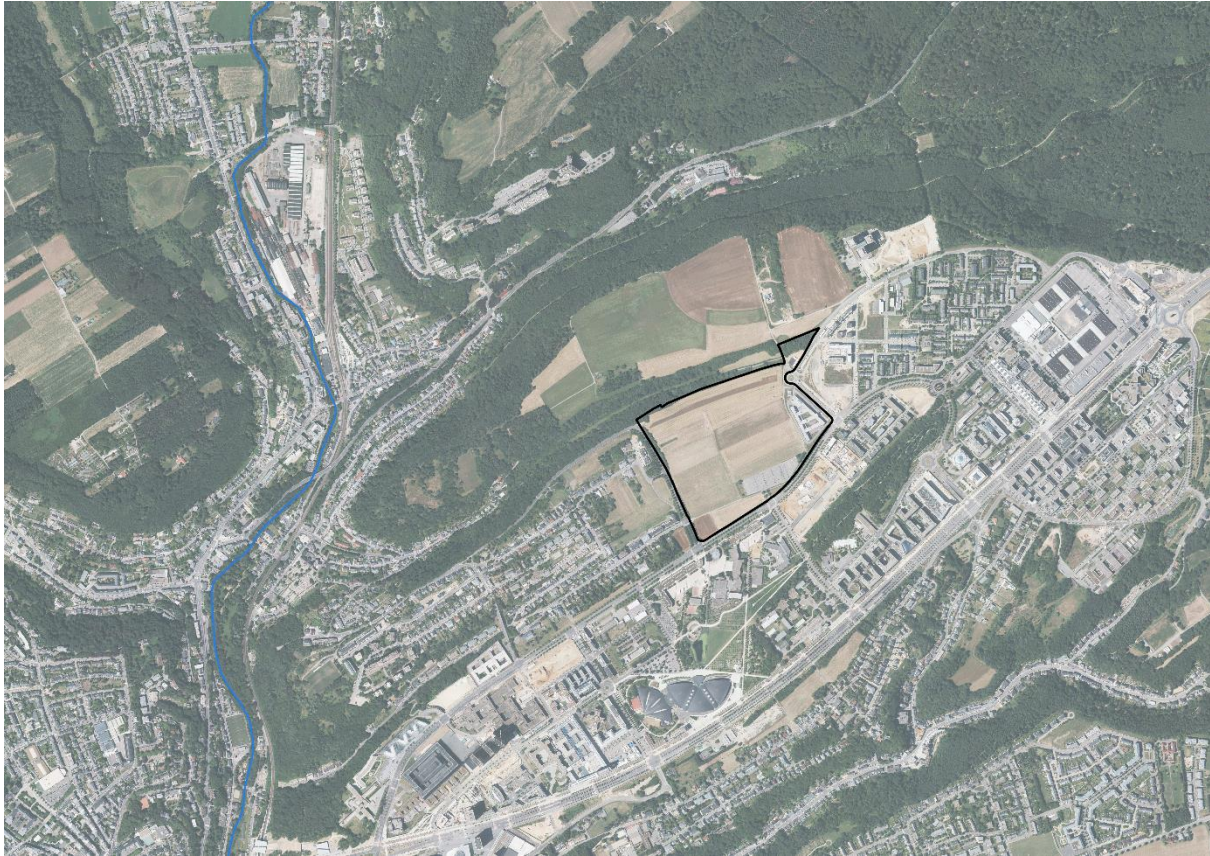


Abb. 41: Lage der Planzone (schwarz) in Bezug zu Oberflächengewässern im Nordosten der Stadt Luxemburg (blau) (Quelle: Geoportail 2019).

Grund- und Trinkwasser

Mit der Lage im Nordosten der Stadt Luxemburg und damit dem Luxemburger Sandstein als geologisches Ausgangssubstrat ist die Planzone dem Grundwasserleiter „Luxemburger Sandstein“ zuzuordnen (Abb. 42). Damit gilt automatisch ein generelles Verbot für Bohrungen, was in Bezug auf die zu etablierenden Gebäude eine Einschränkung bezüglich der Nutzung von Wärmepumpen bedeutet (Abb. 42).

Zum Zeitpunkt der Ausarbeitung der SUP zur Neuaufrstellung des PAG der Stadt Luxemburg reichte die provisorische Trinkwasserschutzzone noch über den Nordosten des *Kirchberg*-Plateaus und damit auch auf die Planzone. Die im RGD vom 2. Oktober 2018 letztlich zurückbehaltene Trinkwasserschutzzone bezieht sich im Wesentlichen auf die bewaldeten Bereiche nordöstlich des *Kirchberg*-Plateaus. Aufgrund der Entfernung der Planzone von Trinkwasserschutzonen kann der Trinkwasserschutz bei Bebauung der Zone als gegenstandslos betrachtet werden (Abb. 43).

Die Trinkwasserversorgung des PAP Laangfur wird voraussichtlich über die Trinkwasserbehälter „Réservoir Kirchberg R12“ und „Réservoir Weimerskirch (CE)“ abgewickelt, die vom SEBES mit Trinkwasser beliefert werden (siehe Abb. 44). Zusätzlich ist ein weiterer Wasserturm mit einem Fassungsvermögen von 1.000 m³ auf dem Kirchberg geplant.



Abb. 44: Trinkwasserbehälter (grau) und Trinkwasserentnahmepunkte (blau) auf dem Kirchberg (Quelle: Geoportail 2019)

Abwasser und Entwässerungskonzept

Die Gebäude des PAP werden im Trennsystem an das Kanalnetz der Stadt Luxemburg angeschlossen werden. Die Abwässer werden der zentralen Kläranlage in Beggen zugeführt werden. Diese hat eine Kapazität von derzeit 210.000 Einwohnergleichwerten (EWG) (Abb. 45).

Die Abführung des Niederschlagswassers soll weitestgehend offen erfolgen und entsprechend dem vorherrschenden Gefälle in die geplanten Retentionsbecken im Norden und Westen geleitet werden (siehe Abb. 46).

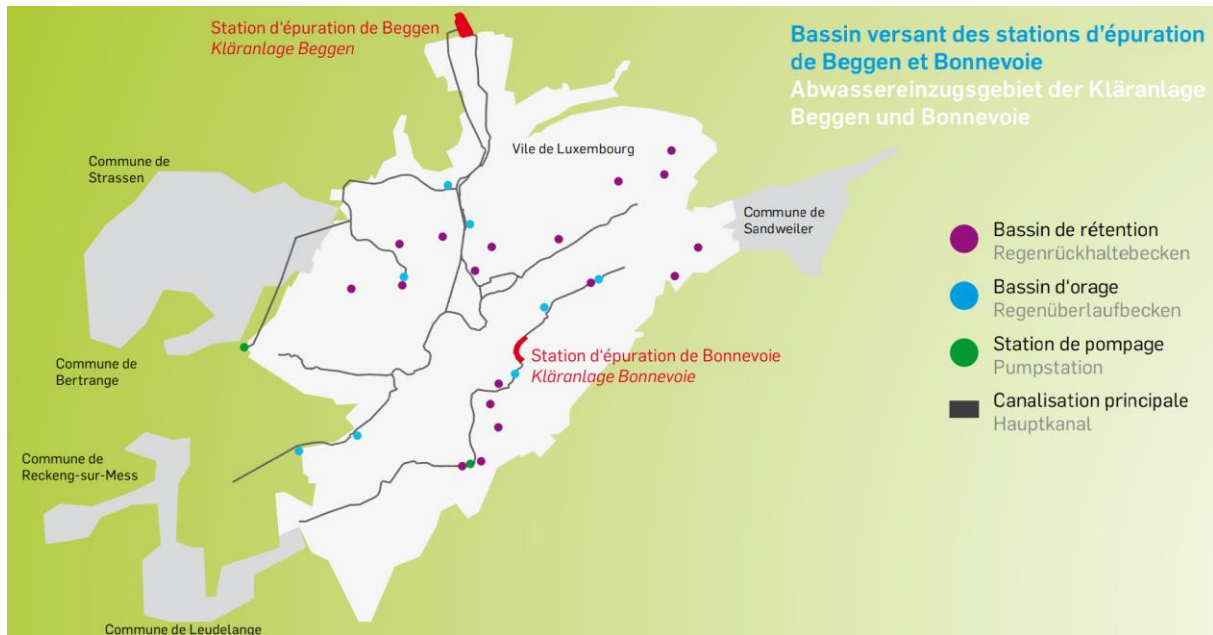


Abb. 45: Abwasserreinigung im Bereich der Stadt Luxemburg (Quelle: VdL 2011).

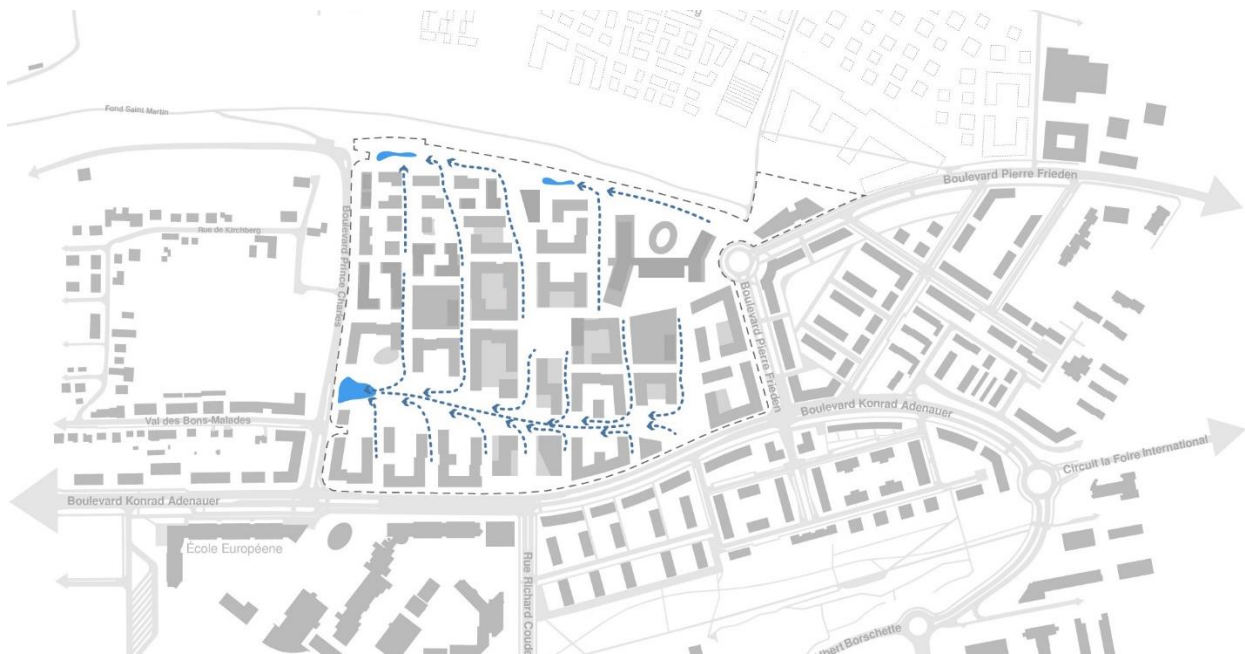


Abb. 46: Regenwasserkonzept von Laangfur. Abbildung nicht genordet. (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).

3.2.5 Schutzgut Klima und Luft

Bezüglich des Schutzgutkomplexes Klima und Luft sind im Fall von städtebaulichen Vorhaben insbesondere meso- und mikroklimatische Faktoren an dem zu untersuchenden Standort als auch die Relation zu lokalräumlich relevanten Frischluft-Entstehungsgebieten und deren Abflussbahnen von Bedeutung. Darüber hinaus sind Informationen zur Anfälligkeit des Projektes in Bezug auf den Klimawandel sowie Informationen zum Beitrag des Projektes zum Klimawandel (z. B. Art und Ausmaß möglicher Emissionen) von Relevanz.

Lokalklima

Als diesbezüglich relevante Grundlageninformation kann die von SPACETEC (2004) veröffentlichte Klimafunktionskarte dienen. Diese zeigt, dass der Betrachtungsraum im Wesentlichen als Freilandklima klassifiziert wurde (Abb. 47). Hier sind die Tagesgänge von Strahlung, Temperatur und Feuchte stark ausgeprägt. Außerdem dienen die zumeist windoffenen Flächen zur intensiven nächtlichen Kalt- und Frischluftproduktion. Der Parkplatz wurde dem Stadtklima zugeordnet.

Die auf diesen Details aufbauende Klimabewertungskarte (SPACETEC 2004) beschreibt dementsprechend eine größtenteils hohe klimatisch-lufthygienische Ausgleichsfunktion der Planzone (Abb. 48). Dies begründet sich insbesondere durch die Kaltluftproduktion der Freiflächen sowie die Luftleitbahn im *Määrtesgrond*, die im direkten Bezug zu Wohngebieten mit mäßiger Belastung liegen. Dem Parkplatz wird hingegen eine mittlere Bedeutung der klimatisch-lufthygienischen Ausgleichsfunktion zugesprochen.

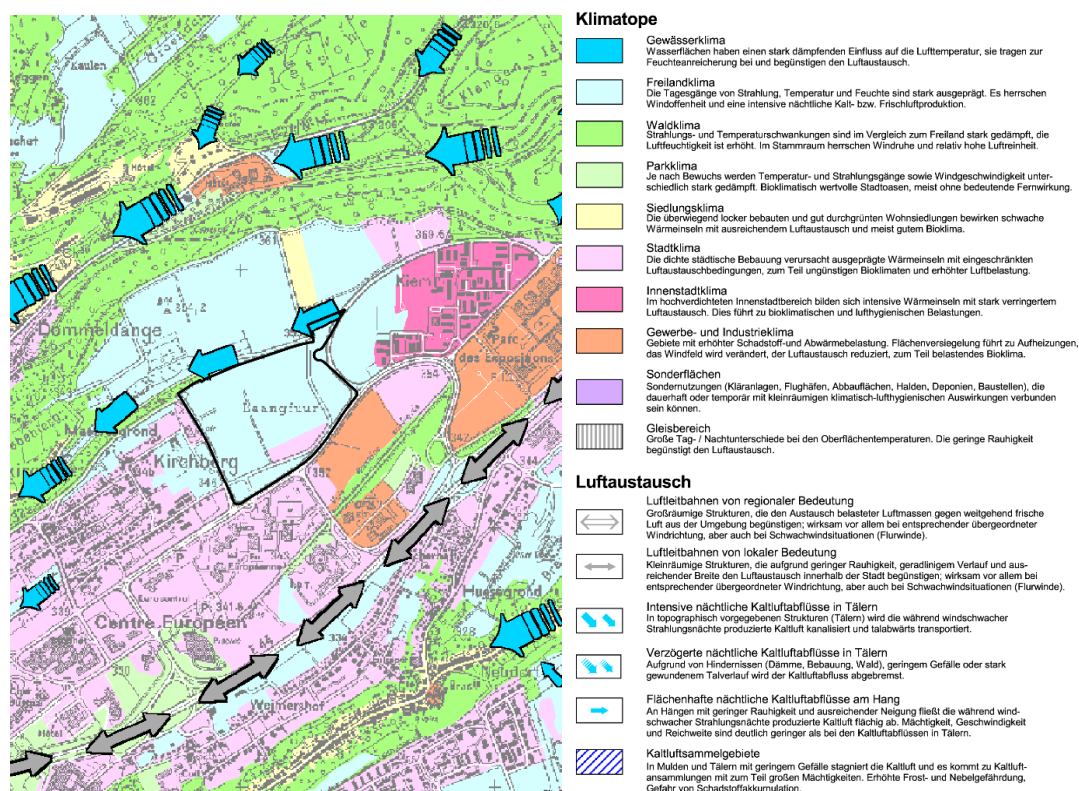


Abb. 47: Klimauntersuchung für das Großherzogtum Luxemburg, Klimafunktionskarte – Teil Südost. Die Lage der Planzone ist schwarz markiert (Quelle: SPACETEC 2004).

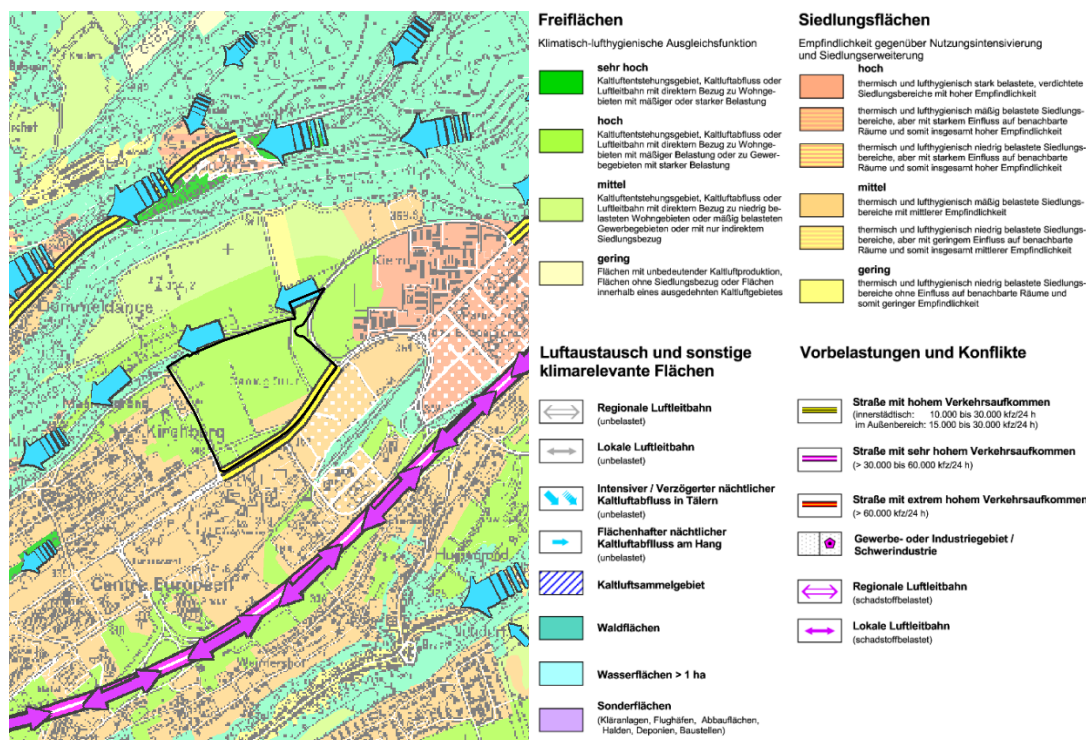


Abb. 48: Klimauntersuchung für das Großherzogtum Luxemburg, Bewertungskarte Klima/Luft – Teil Luxemburg-Stadt. Die Lage der Planzone ist schwarz markiert (Quelle: SPACETEC 2004).

Gemäß der Klimauntersuchung im Rahmen des Landschaftsplan (Oeko-Bureau 2006) wurde die Planzone als klimatischer Ausgleichsraum mit Kaltluftentstehungsfunktion definiert (siehe Abb. 49).

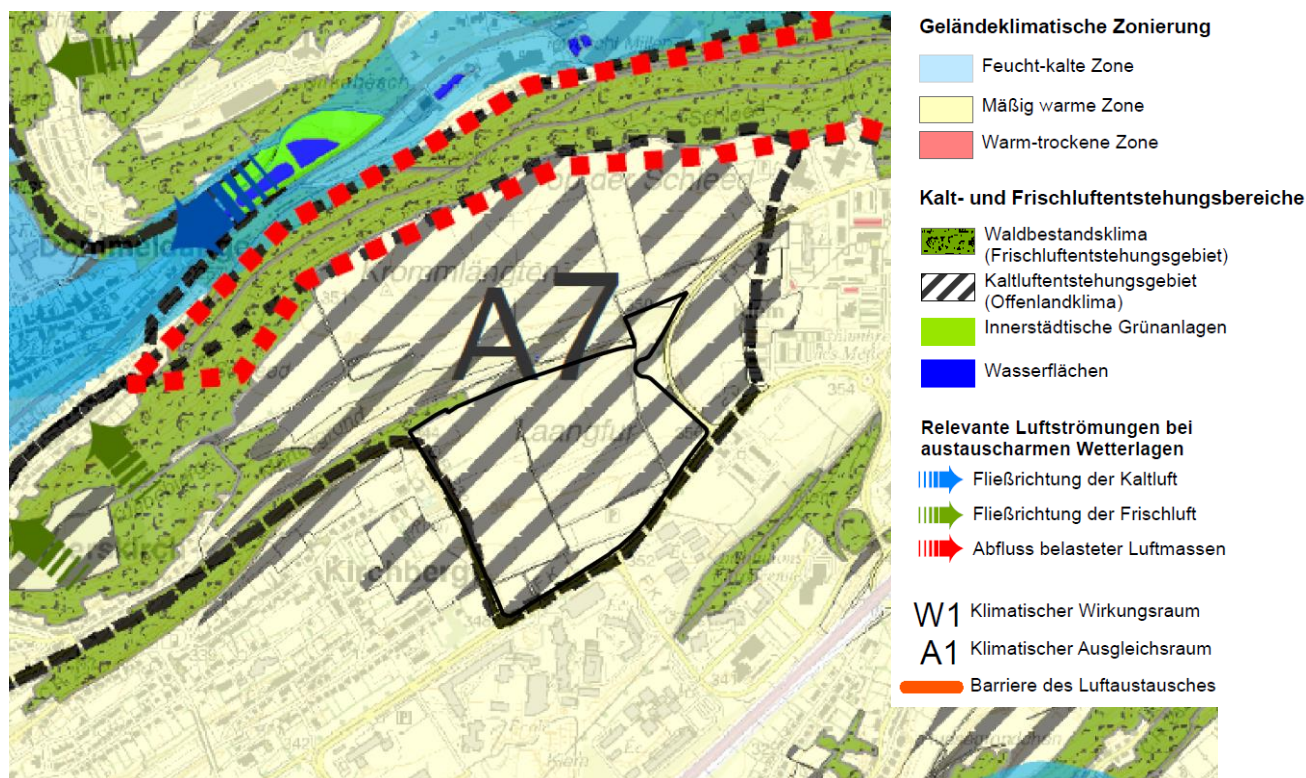


Abb. 49: Ausschnitt aus der Klimakarte des Landschaftsplan der Stadt Luxemburgs. Die Lage der Planzone ist schwarz markiert (Quelle: Oeko-Bureau 2016).

Energie

Zur Senkung des Energiebedarfs mit dem Ziel einer neutralen und ggf. positiven Gesamtenergiebilanz werden verschiedene Ansätze miteinander kombiniert. Dies umfasst:

- Bioklimatische Architektur,
- Schaffung von Gründächern und -fassaden
- Optimierung der Fassadenoberflächen zur Einbringung von natürlichem Licht und
- Integration von erneuerbaren Energien (Photovoltaik und Solarthermie).

Weiterhin basiert der Energieansatz auf einer Dezentralisierung der technischen Systeme, einer bevorzugten Nutzung von CO₂-freien Energiesystemen und der Verwendung von Strom für Elektrofahrzeuge. Eine lokale Energiespeicherung, insbesondere auf Basis einer Elektrofahrzeugflotte, ist geplant. Die Wärmeerzeugung aus Biomasse (Pellets, Biomethanisierung usw.) soll ebenfalls berücksichtigt und in das Projekt integriert, sofern die ökologische Gesamtbilanz positiv ist (z.B. Auswirkungen auf den Boden).

Klimawandel

Wie im vorigen Kapitel beschrieben, wird eine klimaneutrale Gesamtenergiebilanz angestrebt. Bäume als CO₂-Speicher befinden sich auf dem PAP-Areal nur randlich und bleiben bei Planumsetzung größtenteils erhalten. In den öffentlichen Grünanlagen und entlang der Straßen werden weitere Bäume geschaffen. Durch das, auf öffentlichen Verkehr und sanfter Mobilität ausgelegten, Konzept werden Feinstaub- und Kohlenstoffdioxidemissionen im Vergleich zu einem herkömmlichen Stadtviertel eingespart.

Der Kirchberg stellt einen attraktiven Arbeitsstandort dar, der durch den mangelnden Wohnraum vor Ort einen hohen Prozentsatz an Pendlern aufweist. Durch die Schaffung von Wohnraum in unmittelbarer Nähe zu Arbeitsstellen könnte sich langfristig der Verkehr und somit auch die Feinstaub- und Kohlenstoffdioxidbelastung reduzieren.

3.2.6 Schutzgut Landschaft

In Bezug auf das Schutzgut Landschaft sind insbesondere vom Vorhaben ausgehende visuelle Auswirkungen auf das Landschafts- bzw. Orts-/Stadtbild zu beschreiben. Dies fokussiert sich in der Regel häufig auf den idealerweise fließenden Übergang von Siedlungen zur offenen Landschaft, kann innerörtlich aber auch die Betrachtung von Freiflächen und Grünzügen beinhalten, womit eine Querverbindung zum Schutzgut Mensch („Erholung“) gegeben ist.

Eigenart / Vielfalt / Besonderheit

Die Planzone liegt außerhalb von Gebieten, die sich durch herausragende und für Luxemburg spezifische Landschaftsqualitäten, ein reiches Natur- und Kulturerbe sowie eine Vielfalt an hochwertigen Lebensräumen für Flora und Fauna auszeichnen (Abb. 50). Ein Großteil des *Määrtesgrond* sowie des *Kuebebierts* und damit auch eines Teils der Planzone, wurde als „ruhige Stadtlandschaft mit hoher Bedeutung“ (SL01 Gréngewald) klassifiziert. Dieser Fläche wird im Verbund mit weiteren Gebieten des Grünewaldes eine sehr hohe Eignung für Erholungszwecke zugesprochen (Geoportail 2019). Vom *Kuebebiert*-Plateau besteht eine direkte Verbindung mit dem Grünewald und seinem dichten Netz an Waldwegen. Mit Umsetzung des Projektvorhabens ist eine zeitweise (baubedingte) Einschränkung der direkten Erreichbarkeit dieses Wegenetzes und damit des Naherholungsgebietes verbunden.

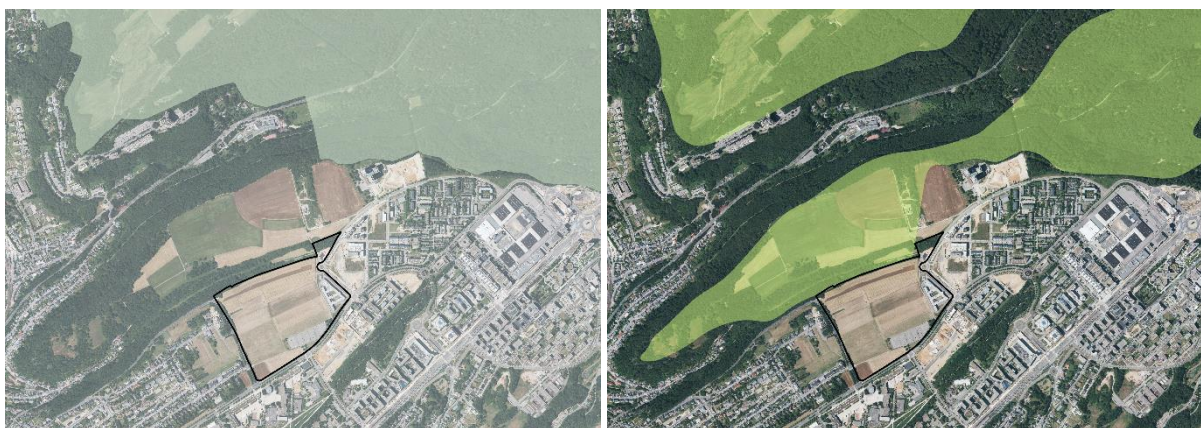


Abb. 50: Lage der Planzone (schwarz) im Kontext zum *Grand ensemble paysagère „Grünewald“* (links) und zu ruhigen Stadtlandschaften mit hoher Bedeutung (rechts) (Quelle: Geoportail 2019).

Orts- / Landschaftsbild

Die Planzone stellt eine der letzten an den *Boulevard Konrad Adenauer* und *Boulevard Pierre Frieden* angrenzenden unbebauten Flächen dar. Vom *Bd. Pierre Frieden* reicht der Blick über Acker- und Grünlandflächen bis hin zum *Määrtesgrond* und den Waldflächen des *Kuebebiert*. Diese Weitsicht ist aufgrund der recht flachen Plateauebene möglich, deren Topologie bei der Projektumsetzung im Wesentlichen respektiert wird. Die Planzone selbst ist weitestgehend strukturlos. Eine Schutthecke schirmt den bestehenden Parkplatz zum *Bd. Pierre Frieden* hin ab.

Der nördliche Teil der Planzone entlang des *Määrtesgrond* bleibt der Einrichtung öffentlicher Grünflächen mit Retentionsbecken vorbehalten. Dieser Teil wird zur Inwertsetzung des *coulée verte* am *Määrtesgrond* entsprechend von einer Bebauung im eigentlichen Sinn freigehalten. Ein weiterer *coulée verte* wird vom *Boulevard Prince Charles* bis hin zum *Kuebebiert* angelegt, der neben Grünstrukturen auch einen offenen Wasserlauf enthält (siehe Abb. 51).

Weiterhin ist geplant, die öffentlichen Grünflächen und die Straßen durch Bäume und Hecken zu begrünen. Der geplante Grünkorridor entlang der Tramtrasse ist in seiner ökologischen Funktion durch die Mehrfachnutzung mit infrastrukturellen Einrichtungen stark eingeschränkt. Daher wird am Westrand des Plangebietes in einer weiteren Straßenführung ein zusätzlicher Grünkorridor in Nord-

Südrichtung vorgesehen (siehe Abb. 51, Abb. 52). Drei Seiten des PAP-Areals sind bereits jetzt durch Baumreihen und den *Määrtesgrond* abgeschirmt. Die Grünvernetzung mit den Außengebieten, vor allem mit dem *Määrtesgrond* trägt erheblich zur landschaftlichen Integration auf dem Kirchbergplateau bei. Aufgrund der geplanten großen Gebäudekomplexe, u. a. der Hochhäuser, gestaltet sich aber eine vollständige Einbindung in die Landschaft als schwierig. Gemäß der 3D-Modellierung des Planvorhabens (siehe Abb. 53 und Abb. 54) fügen sich die vorgesehenen Gebäudestrukturen in das bestehende Stadtbild des Kirchbergs ein.



Abb. 51: Darstellung des Landschaftskonzepts *Laangfur* (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).

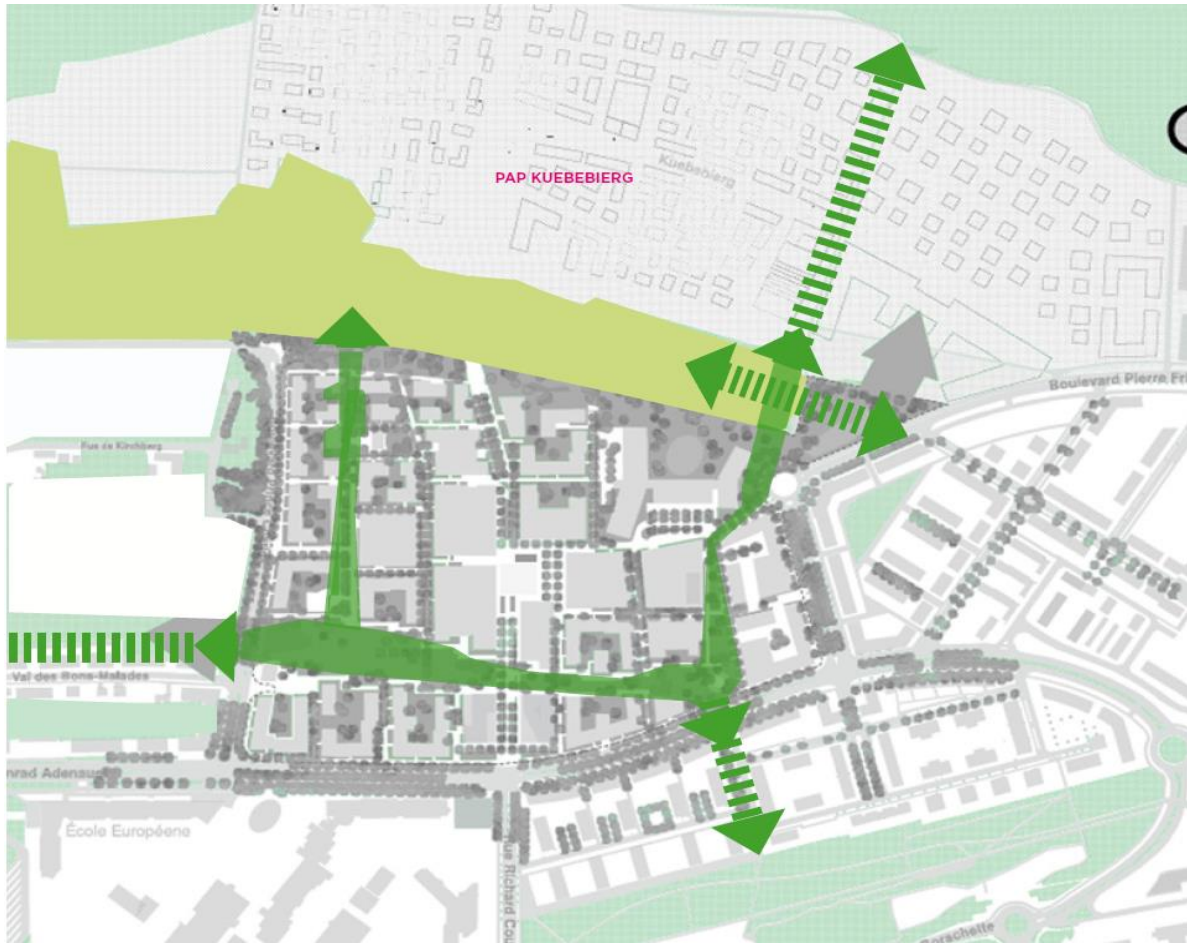


Abb. 52: Darstellung des Landschaftskonzepts *Laangfur*, Ergänzung eines ausgeprägten Nord-Südgrünkorridors am Westrand der Planzone (Quelle: FABECK ARCHITECTES, IDES Engineering 2018, AREAL Landschaftsarchitekt 22.08.2019).



Abb. 53: 3D-Visualisierung des Projektvorhabens *Laangfur*, Blickrichtung von Nordwesten auf die Planzone (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).



Abb. 54: 3D-Visualisierung des Projektvorhabens *Laangfur*, Blickrichtung von Nordosten auf die Planzone (Quelle: FABECK ARCHITECTES und IDES Engineering 2018).

3.2.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Bei Betrachtung des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter stehen das Kulturerbe, gegebenenfalls vorhandene archäologische Schutzgebiete sowie Elemente der Kulturlandschaft und des Naturerbes im Fokus der Betrachtung. Im vorliegenden Fall können „kulturhistorische Informationen“ des *Centre National de Recherche Archéologique* (CNRA) sowie die öffentlich zugänglichen „Denkmalschutz“-Informationen des *Service des sites et monuments nationaux* (SSMN) genutzt werden.

Hinsichtlich der Antreffwahrscheinlichkeit von archäologischen Funden unterscheidet das *Centre National de Recherche Archéologique* (CNRA) drei Zonen:

- *Zone rouge: Terrains avec des vestiges archéologiques inscrits à l'inventaire supplémentaire, classés monument national ou en cours de classement,*
- *Zone orange: Terrains avec des vestiges archéologiques connus ou indices, à étudier avant altération ou destruction,*
- *Zone beige (non colorée): Terrains avec potentialité archéologique.*

Die *Zone rouge* symbolisiert dabei, dass eine entsprechend markierte Zone nicht überplant werden darf („*Cette zone n'est pas aménageable*“). Hier ist ein dauerhafter Schutz gefordert. Der Bereich soll als „*monument national*“ klassifiziert werden. Im Falle der Klassifizierung eines Areals als *Zone orange* muss vor der Projektplanung das CNRA unbedingt informiert werden. Dieses entscheidet, welche Untersuchungen durchgeführt werden müssen. Sind in den gelieferten Informationen keine konkreten Hinweise auf archäologische Fundstellen zu finden, *Zone beige*, so empfiehlt das CNRA Planern und Gemeindeverantwortlichen im Falle von unbebauten Flächen mit einer Größe von mehr als 0,3 ha vorbeugend die Durchführung von archäologischen Stichproben bzw. Probebohrungen. National bedeutende archäologische Funde können so rechtzeitig gesichert werden, wodurch die kulturhistorische Entwicklung des Landes erschlossen und bewahrt werden kann.

Das PAP-Areal ist teilflächig als „*Terrains avec des vestiges archéologiques connus (zone orange)*“ belegt (Abb. 55), weswegen das CNRA vor Baubeginn kontaktiert werden soll.

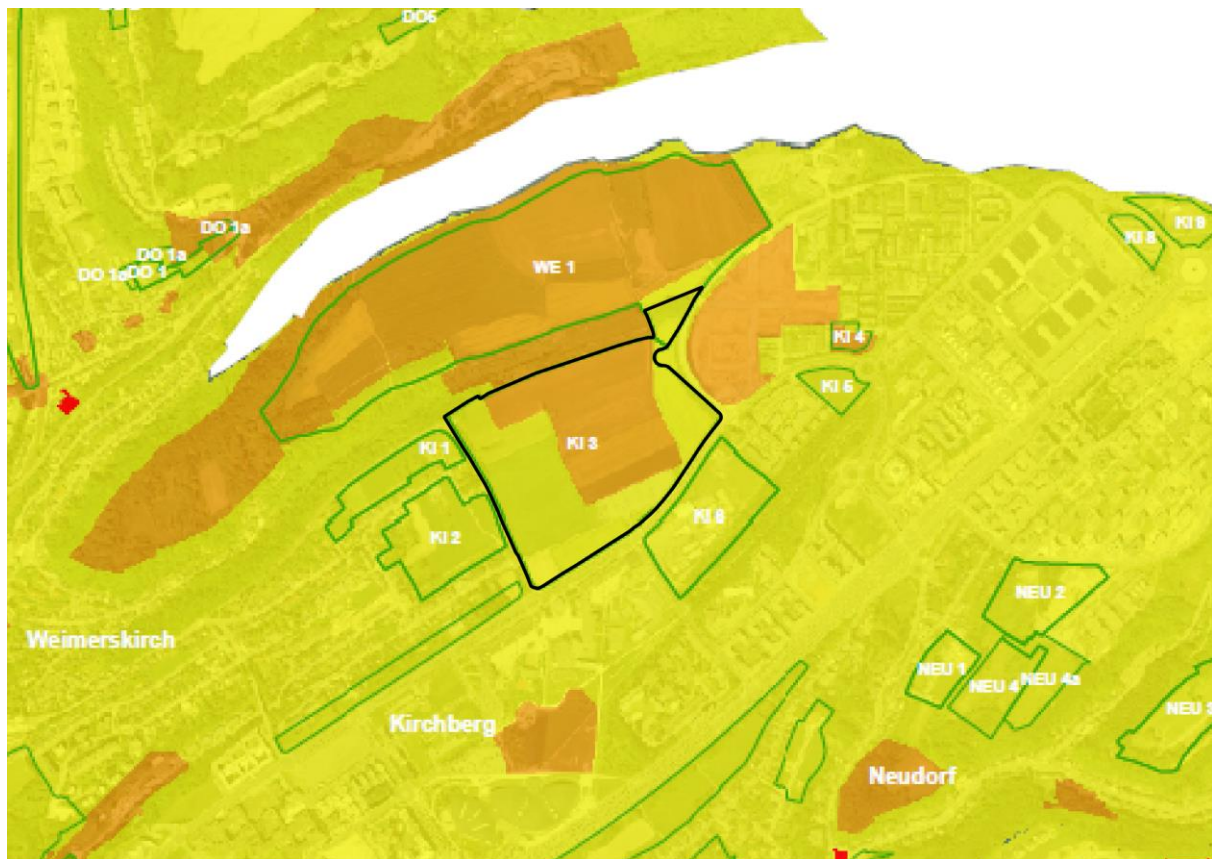


Abb. 55: SUP zur Neuaufstellung des PAG der VdL – Ausschnitt aus der Karte Archäologie; Bereiche mit bekannten (orange) und potentiellen (gelb, entspricht der heutigen Definition der Zone beige) archäologischen Fundstellen. Die Lage der Planzone ist schwarz dargestellt (Quelle: Oeko-Bureau 2016).

In der *liste des immeubles et objets classes monuments nationaux ou inscrits à l'inventaire supplémentaire* des *Service des sites et monuments nationaux* (SSMN) sind im Bereich der Planzone aktuell (Stand 19. Juni 2019) keine Kultur- und Sachgüter als denkmalgeschützt aufgelistet.

4 Prüfung zur Betroffenheit der Schutzgüter

Das vorliegende Dokument dient im Sinne des EIE-Gesetzes im Wesentlichen der Zusammenstellung von Grundlageninformationen, die für die Bewertung im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung von Relevanz sein können. Um aber im Sinne der Erheblichkeitsprüfung mögliche Umweltauswirkungen bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt abschätzen und bewerten zu können, ist es sinnvoll eine Vorprüfung (Screening) als Basis der Scopingabwägung vorzuschalten, die die Merkmale möglicher und unter Umständen erheblicher vorhabenbedingter Umweltauswirkungen benennt. Diese müssen dann im Rahmen der eigentlichen Umweltverträglichkeitsprüfung (EIE-Dossier) sachgerecht ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Aus diesem Grund darf die in den folgenden Unterkapiteln schutzgutspezifisch vorgenommene Vorprüfung die eigentliche Prüfung auch nicht vorwegnehmen. Die Vorprüfung dient prinzipiell lediglich der Klärung der Frage, ob für das Vorhaben eine EIE durchgeführt werden muss oder, ob diese unterbleiben kann. Da das Vorhaben aber ohnehin der EIE-Pflicht unterliegt, beschränkt sich die folgende Bewertung im Prinzip auf die unter Umständen vorhabenbedingte Überschreitung der Erheblichkeitsschwelle⁷.

4.1 Schutzgut Mensch

Wie aus Kap. 3 hervorgeht, ist die Planumsetzung mit einer Vielzahl von schutzgutrelevanten Wirkungen verbunden. Dies kann in Bezug auf Schutzgutaspekte wie Wohnen, Erholung bzw. klimatischen Wirkungen auch mit positiven Veränderungen verbunden sein. Aufgrund der Größe des neu entstehenden Stadtviertels (zusätzlich auch kumulativ mit dem benachbarten Entwicklungsgebiet *Kuebebiert*) wird dem Verkehrsaspekt mit einer deutlichen Zunahme an Verkehr eine stark erhöhte Bedeutung beigemessen, wobei noch keine abschließenden Informationen zum Straßenverkehr vorliegen. Dies wird sich lokalräumlich unterschiedlich auswirken. Ein übergeordnetes Ziel des Entwicklungskonzeptes ist aber, den Anteil des Pkw-dominierten Individualverkehrs weitgehend zu minimieren und analog den ÖPNV zu stärken, was vor allem durch die vorgesehene Tram-Trassenerweiterung deutlich wird. Der motorisierte Verkehrsschwerpunkt wird im *Bd. Konrad Adenauer* und im *Bd. Prince Charles* verbleiben, aber insbesondere entlang der Tramstrecke und in der Folge „netzartig“ ins restliche Plangebiet sowie in Richtung *Kuebebiert* sukzessive zunehmen. Da zum jetzigen Zeitpunkt auch noch nicht abschließend geklärt ist, wie die neu entstehenden Wohnbereiche vor durch Verkehr verursachten, akustischen Effekten (v.a. Straßenverkehr - Fluglärm ist nur untergeordnet zu bewerten) geschützt werden, können diesbezügliche vorhabenbedingte Wirkungen auf das Schutzgut Mensch zum jetzigen Zeitpunkt definitiv nicht ausgeschlossen werden. In ähnlicher Weise kann, die bisher nicht erfolgte Altlastensanierung einen nachteiligen Effekt auf die Wohnnutzung des zukünftigen Quartiers haben. Aber aufgrund der kleinflächigen Ausdehnung der Altlastenverdachtsfläche sind die potenziellen, nachteiligen Effekte mit einem relativ überschaubaren Sanierungskonzept als eingeschränkt erheblich auf das Schutzgut Mensch bewertet. Es ist zwar

⁷ Die in den folgenden Unterkapiteln bei der Bewertung schutzgutrelevanter Wirkungen verwendete Farbgebung stellt dementsprechend die „Erheblichkeit“ einer Auswirkung dar. Die Farbgebung wird im Rahmen der Gesamtbewertung (Tab. 3, Kap. 4.9) erläutert.

zunächst während der Bauphase mit Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion zu rechnen, da die Wegeführung zeitlich befristet unterbrochen wird und eine zusätzliche Geräuschkulisse entsteht. Bei entsprechender Abstimmung der Bauphasen kann das lokalräumliche Wegenetz mit geringfügigen Einschränkungen nutzbar erhalten bleiben und damit der *Grünwald* unmittelbar von dem *Bd. Pierre Frieden* über den *Kuebebiert* erreichbar sein. Das Wegenetz durch den *Määrtesgrond* und den westlichen Teil des *Kuebebierts* wird nicht beeinträchtigt, sodass prinzipiell die lokale Erholungsfunktion aufrechterhalten wird.

⇒ **erhebliche Beeinträchtigungen sind derzeit nicht auszuschließen, Untersuchungen notwendig bzw. derzeit bereits laufend (z. B. Lärmaspekt, verkehrliche Auswirkungen, Altlastensituation, Beachtung von kumulativen Effekten mit dem Erweiterungsgebiet *Kuebebiert*)**
Auswirkungen in vergleichsweise großem Umfang zu erwarten bzw. in großem Konflikt mit entsprechenden Kriterien

4.2 Schutzgut Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt

Die vorliegende Vorprüfung beinhaltet die Erstabschätzung der Betroffenheit von Schutzgebieten, geschützten Biotopen und Habitaten geschützter Arten. Durch die Überplanung der Zone werden keine nationalen und/oder europäischen Schutzgebiete räumlich unmittelbar in Anspruch genommen. Aber durch die Anbindung des Nachbargesbietes *Kuebebiert* findet eine tangierende Beeinträchtigung des RN *Kuebebiert* und des Natura2000-Gebietes *Grünwald* in Folge der Überspannung durch ein Brückenbauwerk (Tram und Wegeanbindung) statt. Hinsichtlich der geplanten Bebauung wird ein Schutzabstand von 30 Metern (ZSU im PAG der VDL) zu den beiden genannten Schutzgebieten eingehalten. Durch die Einrichtung öffentlicher Grünflächen im Süden der Planzone sowie verbindend nach Norden zum *Määrtesgrond* und darüber hinaus in Richtung *Grünwald* wird zudem eine Vernetzung aus Korridoren mit ökologischer Leitfunktion (vor allem für Fledermäuse und Vögel, aber auch für andere Tiergruppen) angestrebt.

Gemäß den Ergebnissen der Detailstudie zur Ermittlung der aktuellen Bedeutung der Planzone für die lokale Avifauna (MILVUS, August 2019) wurden mehrere planungsrelevante Arten (Art. 17 und 21 NatSchG) festgestellt. Demnach stellt die Rodung der Gehölzstrukturen für die gehölzgebundenen Arten (z. B. Dorngrasmücke, Goldammer u. a. vgl. Kap. 3.2.2) als auch der Verlust von Grünland- und Ackerflächen für Offenlandarten wie z. B. für die Feldlerche einen gemäß Art. 21 NatSchG zu bewertenden Eingriff in Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützter Vogelarten dar. Folglich sind diese Eingriffe gemäß Art. 27 und/oder 63 NatSchG genehmigungs- und ausgleichspflichtig. Gegebenenfalls wäre diesbezüglich bereits die Pflanzung von Gehölzstrukturen im Westen und Norden des Plangebietes des *Kuebebierts* oder an anderen Stellen im Sinne einer CEF-Maßnahme sinnvoll vorzunehmen. Genauere Planungen und Prüfungen stehen aber noch aus. Da mit Planumsetzung, wenn auch in geringem Umfang, gemäß Art. 17 NatSchG klassifizierte Biotope gerodet werden müssen, bedürfen diese Maßnahmen einer Genehmigung durch das MECDD.

Der Bewertung zum Schutzgut Kultur- und Sachgüter vorweggenommen, werden Sondierungsarbeiten seitens der CNRA erforderlich, was zu Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt führen kann – da ein Großteil der Planzone ein Nahrungshabitat planungs-

relevanter Arten (u. a. Feldlerche) darstellt. Bei Durchführung dieser Arbeiten während der Brutsaison können insbesondere für die Feldlerche Störfwirkungen nicht ausgeschlossen werden.

⇒ **erhebliche Beeinträchtigungen bezüglich der geschützten planungsrelevanten Arten der Avifauna sind zum jetzigen Zeitpunkt nicht sicher auszuschließen und nicht eindeutig kompensierbar, Untersuchungen und Prüfungen der Sachverhalte müssen noch detailliert durchgeführt werden.**

Sofern die gesetzlich festgeschriebene Kompensationsverpflichtung (Biotope und Habitats) eingehalten wird und archäologische Arbeiten außerhalb der Brutsaison stattfinden (Details dazu sind Gegenstand des Antrags auf naturschutzrechtliche Genehmigung)

4.3 Schutzgut Boden

Wie aus Kap. 3.2.3 hervorgeht, sind im Bereich der Planzone überwiegend natürliche Böden anstehend. Ausnahmen hiervon sind die Ränder zu den Verkehrswegen, die Anteile der bestehenden Bebauung im Osten und die Bereiche des Parkings sowie die Flächenanteile der Altlastenverdachtsfläche. Aus den Daten des Altlasten(verdachtsflächen)katasters (SPC-Fläche, AEV 2019) kann abgeleitet werden, dass eine Prüfung und ggf. ein Sanierungsbedarf der bestätigten Altlastenverdachtsflächen besteht. Dieser potenzielle Impact kann zudem in Konflikt mit dem Schutzgut Mensch und dem Schutzgut Wasser treten, da eine nachteilige Beeinflussung schutzgutrelevanter Aspekte wie Wohnnutzung und/oder Grund-/Trinkwasserschutz nicht sicher ausgeschlossen werden können. Mit Durchführung einer fachgerechten Sanierung können die möglichen Impakte höchstwahrscheinlich in ausreichender Weise gemindert werden. Da diese Sanierung aber noch nicht erfolgt ist, können vorhabenbedingte Wirkungen auf das Schutzgut zum jetzigen Zeitpunkt nicht sicher ausgeschlossen werden. Aufgrund der großen Flächenanteile mit natürlich anstehenden, meist landwirtschaftlich genutzten Böden (Neuversiegelung > 100.000 m²), ist ein schonender Umgang mit dem belebten Oberboden und eine separate Lagerung vom sonstigen Aushub generell vorzusehen, um die Auswirkungen auf das nicht vermehrbare Schutzgut Boden so gering wie möglich zu halten. Die entsprechenden Vorschriften zum Umgang mit belebtem Oberboden (z. B. Lagerung, Mietenhöhe, Ausformung, Kubatur u.a.) sind zwingend einzuhalten. Der im Plangebiet nicht mehr zur Modellierung (z. B. in den Grünkorridoren und Gärten) benötigte Oberboden muss einer sinnvollen, umweltschonenden Folgenutzung zugeführt werden. Die sonstigen anfallenden Mengen des Aushubs sollten durch eine geschickte bauliche Umsetzung im Plangebiet auf ein Minimum reduziert werden, um u. a. kostbaren Deponieraum einzusparen. Soweit möglich, ist das Aushubmaterial, ähnlich dem Oberboden innerhalb der Planzone zur notwendigen Gelände-modellierung wieder zu verwenden.

⇒ **erhebliche Beeinträchtigungen sind derzeit nicht auszuschließen, Detailplanungen zur Optimierung des Bodenschutzes sind notwendig.**

Auswirkungen in mittleren Umfang zu erwarten bzw. in mittlerem Konflikt mit entsprechenden Kriterien und Schutzmaßnahmen

4.4 Schutzgut Wasser

Da weder Oberflächengewässer noch Trinkwasserschutzzonen durch die Planung direkt beeinflusst werden, die Planzone keiner Überschwemmungsgefahr ausgesetzt ist, das anfallende Ab- und Niederschlagswasser im Trennsystem abgeführt wird und die Trinkwasserversorgung gewährleistet ist, sind die potenziellen Effekte als unerheblich zu bewerten.

Prinzipiell steigt mit zunehmender Versiegelung auch der Anteil an Oberflächenwasser, während Retentions- und Infiltrationsleistung sinken. Dem wird mit einem angepassten Siedlungswasser- management entgegengewirkt. Neben der offenen Abführung von Niederschlagswasser und der Anlage von Retentionsbecken sieht das Bebauungskonzept die Anlage von intensiver und extensiver Dachbegrünung vor, was insbesondere bei Starkregenereignissen durch den verzögerten Abfluss zur Entlastung der Abwassernetze führt.

⇒ keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten

Auswirkungen in vergleichsweise geringem Umfang zu erwarten bzw. in geringem Konflikt mit entsprechenden Kriterien

4.5 Schutzgut Klima und Luft

Von dem Projektvorhaben gehen keine besonderen treibhausgaswirksamen Emissionen aus. Gleichmaßen werden durch das Vorhaben keine Ökosysteme mit besonders hoher Senkenleistung für Treibhausgase zerstört oder beeinträchtigt.

Mit Bebauung der Planzone geht jedoch eine Veränderung des Mikroklimas durch den Verlust von Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete einher. Diese Entstehungsgebiete haben aktuell einen ausgleichenden bis mildernden Wirkzusammenhang mit den belasteten Räumen „Kirchberg-Cents“ und der „Beggener Talweitung“.

Zudem können prinzipiell durch die zunehmende Versiegelung, insbesondere einhergehend mit den zunehmenden Hitzewellen, Wärmeinseln entstehen. Auf dem Kirchberg liegen bereits Vorbelastungen durch die großen, versiegelten Flächen vor. Im Projektvorhaben werden der Entstehung von Wärmeinseln mit einer angemessenen Grünplanung (größerer Grünzug mit Wasserflächen quer durch die Planzone, Durchgrünung der Straßenzüge, ggf. Begrünung der Fassaden, Verzahnungen mit der Landschaft im Norden) entgegengewirkt. Weiterhin wird zu der Luftleitbahn im *Märtesgrond* wird ein Abstand eingehalten, der die leitende Funktion erhält und den Luftaustausch zwischen Siedlungs- und Freiflächen ermöglicht. Als positiv zu bewerten ist überdies die Umsetzung des Energiekonzepts mit der Schaffung von Dach- und Fassadenbegrünungen, einer bioklimatischen Architektur sowie der Einbringung von erneuerbaren Energien in Form von Photovoltaik und Solarenergie.

Wenn auch erhebliche vorhabenbedingte Wirkungen auf das Schutzgut nicht erwartet werden, ist bei innerstädtischen Bauvorhaben insbesondere im Zusammenhang mit der weiteren Entwicklung des *Kuebebiereg* die Bedeutung der Durchgrünung und von Parkanlagen hervorzuheben. Eine Veränderung

des lokalen Kleinklimas wird jedoch erst im Wesentlichen mit der Realisierung der Bebauung des gesamten *Kuebebierts* und *Laangfur*-Bereichs einhergehen.

⇒ **keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten**

Auswirkungen in vergleichsweise mittlerem Umfang zu erwarten bzw. in mittlerem Konflikt mit entsprechenden Kriterien

4.6 Schutzgut Landschaft

Langfristig findet mit der Umsetzung des gesamten Entwicklungskonzeptes zum *Laangfur* und damit nahezu die vollständige Flächeninanspruchnahme eines den ruhigen Stadtlandschaften zugeordneten Raumes statt. Weitere, nicht unwesentliche Änderungen des lokalen Orts- und Landschaftsbildes finden mit der Bebauung des unmittelbar benachbarten Entwicklungsgebietes *Kuebebiert* statt. In kumulativer Hinsicht wird somit der veränderte Landschaftsbildaspekt besonders wirksam. Minimierende Maßnahmen der landschaftlichen Integration sind unabdingbar. Die vorbreitenden Planungen zum *PAP Laangfur* zeigen bereits, dass der Erholungsraum vor Ort durch eine Grünvernetzung sowohl innerhalb der Planzone als auch zu den Freiräumen der angrenzenden zone verte und darüber hinaus wieder ausgeglichen werden soll. Diese Grün- und Vernetzungselemente wirken sich positiv auf die Landschaft, die landschaftliche Integration und das neue, geplante Ortsbild aus. Die Erholungsfunktion wird insbesondere mit der im Süden der Planzone vorgesehene Grünzone erfüllt, die als ein öffentlicher Park eingerichtet wird. Das insgesamt angestrebte Konzept zur naturnahen Gestaltung des Neubaugebietes wird daher insgesamt positiv für das Schutzgut Landschaft sowie das Ortsbild bewertet. In kumulativer Hinsicht ist zur Minimierung des Impaktes auf das Landschaftsbild auch im benachbart liegenden Entwicklungsgebiet *Kuebebiert* eine hochwertige landschaftliche Integration umzusetzen.

⇒ **erhebliche Beeinträchtigungen sind derzeit nicht auszuschließen, Detailplanung zur Optimierung der landschaftlichen Einbindung sind notwendig.**

Auswirkungen in mittleren Umfang zu erwarten bzw. in mittlerem Konflikt mit entsprechenden Kriterien

4.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Das PAP-Areal ist nach Daten der CNRA teilflächig als *zone orange* klassiert. Da es sich dabei aber nicht zwangsläufig um ein Kriterium handelt, bei dem eine Überplanung unmöglich ist, sondern lediglich Sondierungsuntersuchungen durch die CNRA vorschaltet, um Kulturgüter zu sichern, wird hieraus keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes abgeleitet. Im Vorfeld der Bebauung ist demnach die CNRA zu kontaktieren, die wiederum den Untersuchungsrahmen festlegt.

Allerdings sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass in Abhängigkeit des Zeitpunktes zur Durchführung der Sondierungsarbeiten durch die CNRA eine Flächeninanspruchnahme von Nahrungs-

habitaten planungsrelevanter Arten (u. a. Feldlerche) einhergeht (vgl. Schutzgut „Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt“).

⇒ **Prinzipiell ist eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Kultur- und Sachgut noch nicht bewertbar, mögliche Auswirkungen werden aber vor dem Hintergrund der anstehenden Arbeiten der CNRA als unerheblich eingeschätzt.**

4.8 Sonstiges

Kumulative Aspekte

Im Rahmen des EIE-Prozesses sind auch über die eigentliche Projektplanung hinausgehende, kumulative Wirkungen auf die Schutzgüter zu berücksichtigen. Dem Studienbüro ist derzeit das folgende Projekt bekannt:

- das städtebauliche Projekt „*Kuebebiert (Op der Schleed)*“

Das Konzept zur städtebaulichen Entwicklung am gesamten *Kuebebiert* wurde bereits in Kap. 3.1.5 kurz erläutert. Zwischen *Laangfur* und *Kuebebiert* finden sich Verbindungselemente, wie z. B. das geplante Brückenbauwerk mit Tramlinie über den *Määrtesgrond* und die Grünfläche entlang des *Määrtesgrond*. Bei Umsetzung beider Konzepte kommt es zu einem Verlust von letzten Freiflächen auf dem Kirchberg. Da größtenteils Acker- und Wiesenflächen durch die Projektvorhaben überplant werden, kann es zu einem kumulativen Habitatverlust für Bodenbrüter kommen. Dies betrifft insbesondere die Feldlerche, die auf beiden Arealen nachgewiesen wurde. Nicht auszuschließen ist zudem eine kumulative Steigerung des Verkehrs und somit auch der Lärmemissionen.

Grenzüberschreitender Einfluss

Im Rahmen der EIE sind im Bedarfsfall auch grenzüberschreitende Aspekte hinsichtlich ihrer möglichen Wirkungen zu prüfen. Dies ist im vorliegenden Fall aufgrund der Lage der Planzone im Randbereich von Luxemburg-Stadt nicht gegeben.

Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen

Da es sich bei dem zu betrachtenden Vorhaben um ein städtebauliches Projekt (PAP) handelt, ist mit seiner Umsetzung nicht zu erwarten, dass eine Gefahr größerer Unfälle oder Katastrophen (Natur- und / oder Umweltkatastrophen) besteht. Dementsprechend sind aus Naturgefahren resultierende Wirkungen oder eine generelle Gefährdung von Leib und Leben ebenfalls auszuschließen.

Umkehrbarkeit

Die geplante Maßnahme ist mit der Bebauung und Versiegelung eines bisher überwiegend landwirtschaftlich genutzten Areals verbunden. Mit Rückbau der Bausubstanz mag zwar der heutige Ursprungszustand wieder herstellbar sein, aufgrund der mit der Bebauung einhergehenden Verdichtung des Bodens, wird die Ertragsfähigkeit jedoch erheblich verringert sein. Dem könnte im gewissen Maße mit Maßnahmen zur Bodenauflockerung und Wiederanreicherung von nährstoffreicherem Oberboden begegnet werden. Vor dem Hintergrund der Gesamtplanung zur Entwicklung des *Kuebebiert*- und des *Laangfur*-Areals wird die Wiederherstellung des Ursprungszustandes jedoch nicht als zielführend erachtet.

Nullvariante

Mit Nicht-Durchführung des Projektvorhabens scheint ein Fortbestehen der derzeitigen Nutzung der Fläche zunächst garantiert. Mit Hinblick auf die Gesamtplanung zur Entwicklung des *Kuebebiert* und *Laangfur* und die Ausweisung im PAG der Stadt Luxemburg wird dieses Szenario jedoch als recht kurzlebig eingestuft. Langfristig wird demnach mit einer Bebauung der Planzone zu rechnen sein.

Alternativenprüfung

Das Projektvorhaben zur Schaffung neuen Stadtviertels umfasst Wohnraum für 6.000 Menschen, der aufgrund der Wohnungsnot dringend benötigt wird. Das einzige Areal auf dem Kirchberg-Plateau, auf dem solche Dimensionen verwirklicht werden können, stellt der *Kuebebiert* dar. Wie oben erläutert, liegt für diese Freifläche bereits ein anderes städtebauliches Konzept vor. Eine geeignete Alternative zum vorgesehenen Standort in unmittelbarer Nähe ist nicht vorhanden.

4.9 Gesamtbewertung

Tab. 3 fasst die schutzgutspezifisch ermittelten Ergebnisse der Vorprüfung zur Betroffenheit der Schutzgüter (Kap. 4.1 bis Kap.4.8) zusammen.

Hinsichtlich der Schutzgüter „Mensch“ und „Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt“ konnten erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden, insbesondere da Detailinformationen über den Brückenbau über den *Määrtesgrond* noch nicht bekannt sind, der Auswirkungen auf beide Schutzgüter haben kann. Weitere Aspekte, die im Rapport noch umfassender untersucht werden müssen, sind unter anderem potenzielle Lärm- und Verkehrskonflikte sowie die Beeinträchtigungen der Avifauna mit Aufstellung konkreter Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen. Auch die kumulativen Effekte im Rahmen der geplanten Entwicklung des benachbarten *Kuebebiert* sind zu berücksichtigen. Das Schutzgut „Kultur- und Sachgüter“ betreffend, können durch die vorgeschalteten Arbeiten Konflikte mit artenschutzrechtlichen Belangen hervorgerufen werden. Weiterhin ist anzumerken, dass noch kein PAP projekt vorliegt und die Berücksichtigung, der im städtebaulichen Konzept ausgearbeiteten Strategien, noch aussteht.

Tab. 3: Übersicht zur Erheblichkeit schutzgutspezifischer Wirkungen – Gesamtbewertung der Ergebnisse der schutzgutspezifischen Vorprüfung.

Studie	Bewertung	relevante bzw. berücksichtigte Merkmale
Schutzgut Mensch	●	Verkehr, Lärm, Mobilfunk, Altlasten, Erholung ⇒ <u>Brückenbau</u>
Schutzgut Pflanzen, Tiere biologische Vielfalt	●	Biotope, Artengruppe der Vögel, Schutzgebiete ⇒ <u>Beeinträchtigungen von Avifauna, Kompensationsmaßnahmen</u>
Schutzgut Boden	●	Bodenzustand, Altlasten, Erdarbeiten ⇒ <u>Altlastenverdachtsfläche, Optimierung des Bodenschutzes</u>
Schutzgut Wasser	●	Oberflächengewässer, Grund- und Trinkwasser, Abwasser und Entwässerung
Schutzgut Klima und Luft	●	meso- und mikroklimatische Situation, lufthygienische Situation (physikalisch/chemische Beschaffenheit der Luft), Energiekonzept, Klimawandel
Schutzgut Landschaft	●	Landschafts- bzw. Orts-/Stadtbild, Eigenart, Vielfalt und Besonderheit
Schutzgut Kultur- und Sachgüter	●	Kulturhistorische Daten (CNRA), Denkmalschutz (SSMN, VdL)
Sonstiges	●	Kumulative Wirkung mit dem Projekt „Kuebebiereg“
Legende: ● = Auswirkungen in vergleichsweise sehr geringem Umfang zu erwarten bzw. in sehr geringem Konflikt mit entsprechenden Kriterien ● = Auswirkungen in vergleichsweise geringem Umfang zu erwarten bzw. in geringem Konflikt mit entsprechenden Kriterien ● = Auswirkungen in vergleichsweise mittlerem Umfang zu erwarten bzw. in mittlerem Konflikt mit entsprechenden Kriterien ● = Auswirkungen in vergleichsweise großem Umfang zu erwarten bzw. in großem Konflikt mit entsprechenden Kriterien		

5 Zusammenfassung und Fazit

Eine Investorengruppe, vertreten durch Drees & Sommer Luxembourg S.à r.l., beabsichtigt auf der Flur *Laangfur* in den Stadtteilen *Kirchberg / Weimerskirch* den Bau eines neuen Stadtviertels.

Das als *PAP Laangfur* bezeichnete Projekt erfüllt mit der vorgegebenen Dimensionierung von rund 24 ha die Kriterien des RGD⁸, Annex I (*Liste des projets soumis d'office à une évaluation des incidences*), Punkt 11 (*Construction d'un projet d'aménagement urbain en exécution d'un Plan d'aménagement particulier « nouveau quartier » dont la surface de scellement du sol est supérieure à 100'000 m²*).

Das vorliegende Dossier dient in diesem Zusammenhang zur Zusammenstellung von Grundlageninformationen im Sinne des im Rahmen der EIE-Prozedur obligatorischen Scopings (Kap. 3) und beinhaltet darüber hinaus eine Vorprüfung zur Betroffenheit der umweltrelevanten Schutzgüter (Kap. 5).

Wie aus den entsprechenden Ausführungen deutlich wird, sind bei den Schutzgütern „Mensch“ und „Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt“ erheblich nachteilige Wirkungen nicht auszuschließen, so dass diese im Rahmen des EIE-Rapports auch in kumulativer Hinsicht detaillierter geprüft werden müssen. Dies betrifft unter anderem Aspekte wie den Brückenbau, Verkehr, Lärm und Artenschutz.

⁸ Règlement grand ducale du 15 mai 2018 établissant les listes de projets soumis à une évaluation des incidences sur l'environnement.

6 Verwendete Literatur

- AEV [Administration de l'environnement] (2006): Das Altlasten- und Verdachtsflächenkataster Luxemburg. Luxemburg. 6 Seiten.
- AEV [Administration de l'environnement] (2018a): Plan d'action contre le bruit des grands axes routiers de plus de trois millions de passages de véhicules par an. Luxemburg. 64 Seiten.
- AEV [Administration de l'environnement] (2018b): Plan d'action contre le bruit des grands axes ferroviaires de plus de trente mille passages de trains par an. Luxemburg. 75 Seiten.
- AEV [Administration de l'environnement] (2018c): Plan d'action contre le bruit de l'aéroport de Luxembourg. Luxemburg. 75 Seiten.
- AEV [Administration de l'environnement] (2018d): Plan d'action contre le bruit dans l'agglomération de Luxembourg. Luxemburg. 65 Seiten.
- AEV [Administration de l'environnement] (2011): Luftqualitätsplan für den Großraum Stadt Luxemburg - Aktualisierung für den Zeitraum 2010-2020. Luxemburg, 39 Seiten.
- AEV [Administration de l'environnement] (2017): Programme national de qualité de l'air – Visant à atteindre des valeurs limites pour le dioxyde d'azote et à limiter les particules fines dans l'air ambiant. Esch-sur-Alzette, 79 Seiten.
- AGE [Administration de la Gestion de l'Eau] (2010): Leitfaden für die Ausweisung von Grundwasserschutzzonen - Erläuterung der Vorgehensweise bei der Ausweisung von Schutzzonen für Grundwasserentnahmen zwecks Trinkwassergewinnung und Anforderungen an den Inhalt des Schutzzonengutachtens. Esch/Alzette. 43 Seiten.
- AGE [Administration de la Gestion de l'Eau] (2013): Leitfaden zum Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten Luxemburgs - Versickerung, Verdunstung, Retention, Nutzung, getrennte Ableitung, Behandlung. Esch/Alzette. 106 Seiten.
- AGE [Administration de la Gestion de l'Eau] (2014): Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG) - Bericht zur Bestandsaufnahme für Luxemburg. Esch-sur-Alzette, 193 Seiten.
- Bernotat, D. & Dierschke, V (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – 3. Fassung –Stand 20.09.2016, 460 Seiten.
- Boesler, D. & Scheu, T. (2004): Kulturgüterschutz in der Bauleitplanung - Die Umweltprüfung (UP). *UVP-Report* 2-3: 86-93.
- Bundesverband Boden e.V. (2013) Bodenkundliche Baubegleitung - Leitfaden für die Praxis Erich Schmidt Verlag, Berlin. 116 Seiten.
- BUWAL [Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft] (2001): Bodenschutz beim Bauen – Leitfaden Umwelt Nummer 10. Bern. 83 Seiten
- COL [Centrale Ornithologique Luxembourg] (2015): Analyse der avifaunistischen Daten in Bezug zum PAG der Gemeinde Luxembourg. Kockelscheuer. 27 Seiten.
- DGUV [Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung] (2011): IFA-Report 5/2011 – Elektromagnetische Felder an Anlagen, Maschinen und Geräten. Berlin. 73 Seiten.
- ECO-RAT [ECO-RAT – Umweltberatung und Freilandforschung] (2015): Erfassung der Brutvögel auf ausgewählten Bauflächen. Losheim. 91 Seiten.
- Efor-Ersa (2009): Kurzanleitung zur Erfassung der nach Art. 17 des luxemburgischen Naturschutzgesetzes geschützten Biotope in den Siedlungs- und Gewerbegebieten. Im Auftrag des Ministère du Développement Durable et des Infrastructures – Département Environnement (MDDI-DE). 3. Überarbeitete Fassung. Luxemburg. 29 Seiten.
- Efor-Ersa (2013): Biotop-Klassifizierung in Luxemburg. Definition der Biotope/Habitate – Ökobonus, Version 10/2013. Im Auftrag des Ministère du Développement Durable et des Infrastructures – Département Environnement (MDDI-DE). Luxemburg.

- Ermer, S. (2002): Das archäologische Kulturgut in der Umweltverträglichkeitsprüfung. *UVP-Report* 3: 156-159.
- EU-KOM – GD Umwelt [Europäische Kommission GD Umwelt] (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. Oxford. 75 Seiten.
- EU-KOM [Europäische Kommission] (2017): EIA of Projects – Guidance on Screening. 80 Seiten.
- EU-KOM [Europäische Kommission] (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG. 96 Seiten.
- EU-KOM [Europäische Kommission] (2007/2012): Auslegungsleitfaden zu Artikel 6 Absatz 4 der 'Habitat-Richtlinie' 92/43/EWG – Erläuterungen der Begriffe: Alternativlösungen, zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesse, Ausgleichsmaßnahmen, globale Kohärenz, Stellungnahme der Kommission. 33 Seiten.
- EU-KOM [Europäische Kommission] (2012): Leitlinien für bewährte Praktiken zur Begrenzung, Milderung und Kompensierung der Bodenversiegelung. 68 Seiten
- Harbusch, C., Engels, E. & Pir, J.B. (2002): Die Fledermäuse Luxemburgs (Mammalia: Chiroptera). *Ferrantia* Nr. 33. Luxembourg. 156 Seiten.
- Kleefeld, K.D. (2002): Gesetzliche Grundlagen und Begriffsbestimmungen zum Kulturgüterbegriff in der Umweltverträglichkeitsprüfung. FBNL-Fachtagung am 15.11.2001 in Wetzlar, S. 6-14.
- LABO [Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz] (2009): Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB – Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung. Ober-Mörlen/Gunzenhausen. 79 Seiten
- LANUV [Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen] (2009): Bodenschutz beim Bauen Dokumentation der LANUV-Internetseiten www.lanuv.nrw.de/bodenschutz-beim-bauen. Recklinghausen. 57 Seiten.
- LUBW & LfU [Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg und Bayrisches Landesamt für Umwelt] (2010): Elektromagnetische Felder im Alltag – Aktuelle Informationen über Quellen, Einsatz und Wirkungen. Karlsruhe und Augsburg. 2. überarbeitete Auflage. 143 Seiten.
- LUBW [Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg] (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe. Karlsruhe. 32 Seiten
- LUXPLAN S.A. (2018a): Bebauungsplanung Kuebebiert: FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Art. 32 NatSchG 2018) – Vorprüfung (Screening) zum FFH-Gebiet „Grünwald“ (LU0001022). 57 Seiten.
- Luxplan S.A. (2018b): Bebauungsplanung Kuebebiert/Laangfur: Impaktstudie zur Machbarkeit – Nationales Naturschutzgebiet „Kuebebiert“ 61 Seiten.
- Machtolf, M. (2013): Gesundheitliche Wirkungen durch chemische Determinanten. In: *UVP-Report* 1+2 2013.
- MDDI [Ministère du Développement Durable et des Infrastructures] (2010): PNDD Luxembourg – Ein nachhaltiges Luxemburg für mehr Lebensqualität. Luxemburg. 132 Seiten.
- MDDI [Ministère du Développement Durable et des Infrastructures] (2012): Globale Strategie für eine nachhaltige Mobilität – für Einwohner und Grenzgänger [MoDu]. Informationsbroschüre. Luxemburg. 28 Seiten.
- MDDI [Ministère du Développement Durable et des Infrastructures] (2013): 2. Nationaler Aktionsplan Klimaschutz. Luxemburg. 35 Seiten.
- MDDI-DE [Ministère du Développement durable et des Infrastructures – Département de l'Environnement] (2018): Leitfaden für „Gutes Licht“ im Außenraum für das Großherzogtum Luxemburg. Inhalt und Layout durch : licht-raum-stadt-planung gmbh. Wuppertal 93 Seiten.
- Ministère de l'Environnement (2006): Changement climatique : Agir pour un défi majeur! – 1er Plan d'action en vue de la réduction des émissions de CO₂. Luxemburg. 30 Seiten.

- Ministère de l'Environnement (2009): Erfassung der geschützten Offenlandbiotope nach Art. 17 des luxemburgischen Naturschutzgesetzes – Kartieranleitung. Luxemburg. 62 Seiten.
- Ministère du Développement durable et des Infrastructures Département de l'aménagement du territoire (2019): Projet Plan sectoriel paysages (PSP).
- Ministère du Développement durable et des Infrastructures - Département de l'aménagement du territoire, Ministère du Logement (2019): Projet Plan sectoriel logement (PSL).
- Ministère du Développement durable et des Infrastructures- Département de l'aménagement du territoire (2019): Projet Plan Sectoriel Transports (PST).
- Ministère de l'Intérieur – Direction de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme (2003): Programme directeur d'aménagement du territoire (PDAT). Partie A et B. Luxemburg. 224 Seiten + 77 Seiten.
- Ministère de l'Intérieur – Direction de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme (2004): Ein Integratives Verkehrs- und Landesentwicklungskonzept für Luxemburg [IVL]. Ministère de l'Intérieur, Ministère des Transports, Ministère des Travaux publics / l'Administration des Ponts et Chaussées, Ministère de l'Environnement, Ministère de l'Economie, Ministère du Logement. Luxemburg. 169 Seiten.
- Ministère de l'Intérieur et de l'Aménagement du Territoire – Direction de l'aménagement du territoire (2015): Plan directeur sectoriel – partie graphique „Stations de base pour réseaux publics de communications mobiles“.
- MKULNV [Ministerium für Klimaschutz Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen] (Hrsg.) (2011): Handbuch Stadtklima – Maßnahmen und Handlungskonzepte für Städte und Ballungsräume zur Anpassung an den Klimawandel. Düsseldorf. 68 Seiten.
- Oeko-Bureau (2009): Stadt Luxemburg – Aktualisierung Landschaftsplan – Band 1: Bestand und Diagnose. Rumelange. 205 Seiten (zzgl. Pläne).
- Oeko-Bureau (2015): Strategische Umweltprüfung für den PAG der Stadt Luxemburg – Umweltbericht Teil 1, Prüfung der Umwelterheblichkeit (UEP). Im Auftrag der Ville de Luxembourg. Rumelange, 88 Seiten.
- Oeko-Bureau (2016): Strategische Umweltprüfung für den PAG der Stadt Luxemburg – Phase 2, Untersuchungen zum Vorkommen von Anhang IV-Arten (Haselmaus, Reptilien). Im Auftrag der Ville de Luxembourg. Rumelange, 7 Seiten.
- Oeko-Bureau (2018): SUP für den Plan Directeur Sectoriel „Logement“ (PSL). Im Auftrag des Ministère du Développement durable et des Infrastructures – Département de l'aménagement du territoire (MDDI-DAT) und des Ministère du Logement (ML). Luxemburg 178 Seiten (zzgl. Anhänge).
- ÖkoLog (2015): Fledermaus-Screening Stadt Luxemburg. Im Auftrag von Oeko-Bureau, Rumelange, im Rahmen der SUP zum PAG der Stadt Luxemburg. Trippstadt, 141 Seiten.
- ÖkoLog (2016): Gutachterliche Stellungnahme zur Artengruppe der Fledermäuse – Stadt Luxemburg. Im Auftrag von Oeko-Bureau, Rumelange, im Rahmen der SUP zum PAG der Stadt Luxemburg. Trippstadt, 152 Seiten.
- Roloff, A., Gillner, S., & Bonn, S. (2008): Vorstellung der KLimaArtenMatrix für Stadtbaumarten (KLAM-Stadt) – Gehölzartenwahl im urbanen Raum unter dem Aspekt des Klimawandels. In: Bund deutscher Baumschulen (BdB), Hrsg. (2008): Klimawandel und Gehölze. Sonderheft Grün ist Leben, Pinneberg. 42 Seiten.
- Roth, M. & Bruns, E. (2016): Landschaftsbildbewertung in Deutschland – Stand von Wissenschaft und Praxis. BFN-Skripten 439. 111 Seiten
- SPACETEC – Steinicke & Streifeneder Umweltuntersuchungen (2004): Klimauntersuchung Luxembourg. Freiburg. 70 Seiten (zzgl. Pläne).
- Strobel, J., Blaschke, T., Griesebner, G. & Zagel, B. (Hrsg.) (2014): Ein neuer standardisierter Workflow zur quantitativen Landschaftsbildbewertung bei UVP-Verfahren. In: Angewandte Geoinformation 2014. Herbert Wichmann Verlag. Berlin/Offenbach. 10 Seiten.
- UBA [Umweltbundesamt] (Hrsg.) (2017): Grundlagen der Berücksichtigung des Klimawandels in UVP und SUP. Erstellt von: Bosch & Partner GmbH und ibpur. Dessau-Roßlau 67 Seiten.

- UVP AG (2014): Leitlinien Schutzgut Menschliche Gesundheit – Für eine wirksame Gesundheitsfolgenabschätzung in Planungsprozessen und Zulassungsverfahren. Hamm. UVP-Gesellschaft – Arbeitsgemeinschaft Menschliche Gesundheit, Hamm. 228 Seiten.
- UVP-Gesellschaft e.V. (2014): Kulturgüter in der Planung – Handreichung zur Berücksichtigung des kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen. Verlag des Rheinischen Vereins, Köln. 48 Seiten.
- VdL [Ville de Luxembourg] (2011): ECOlogique 2011/3 – Canalisation, Assainissement / Kanalisation, Abwasserreinigung. Luxembourg, 19 Seiten.
- WHO [World Health Organisation, Regional Office for Europe] (2018): Environmental Noise guidelines for the European Region. 181 Seiten
- WHO [World Health Organisation, Regional Office for Europe] (2018): Leitlinien für Umgebungslärm für die Europäische Region. Zusammenfassung. 8 Seiten.
- Zeyen & Baumann (2017): *Ville de Luxembourg - Plan d'aménagement géénéral (PAG) - Étude préparatoire - Section 4 Schemas Directeurs: SD n°GA-04 „Wurth - van Landewyck“ à Gare*. Bereldange, 17 Seiten.

Sonstige Quellen und Datengrundlagen

<http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de> (zuletzt aufgerufen am 02.09.2019).

<http://www.geoportail.lu> (zuletzt aufgerufen am 02.09.2019).

Code de l'Environnement: LÉGISLATION : Mémorial A - 936 du 10 octobre 2018 ; PRISE D'EFFET: 14 octobre 2018, darunter u.a.:

Loi du 18 juillet 2018 concernant la protection de la nature et des ressources naturelles.

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

Loi du 30 juillet 2013 concernant l'aménagement du territoire (Landesplanungsgesetz).

Loi du 28 juillet 2011 portant modification de la loi modifiée du 19 juillet 2004 concernant l'aménagement communal et le développement urbain (PAG-Gesetz).

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

Loi du 21 juin 1976 relative à la lutte contre le bruit (telle qu'elle a été modifiée)

Règlement grand-ducal du 1er août 2018 déterminant la valeur monétaire des éco-points.

Règlement grand-ducal du 1er août 2018 instituant un système numérique d'évaluation et de compensation en éco-points.

Règlement grand-ducal du 1er août 2018 établissant les biotopes protégés, les habitats d'intérêt communautaire et les habitats des espèces d'intérêt communautaire pour lesquelles l'état de conservation a été évalué non favorable, et précisant les mesures de réduction, de destruction ou de détérioration y relatives.

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

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

Règlement grand-ducal du 4 janvier 2016 modifiant le règlement grand-ducal du 30 novembre 2012 portant désignation des zones de protection spéciale.

Règlement grand-ducal du 30 novembre 2012 portant désignation des zones de protection spéciale.

Règlement grand-ducal du 8 janvier 2010 concernant la protection intégrale et partielle de certaines espèces de la flore sauvage.

Règlement grand-ducal du 6 novembre 2009 portant désignation des zones spéciales de conservation.

Règlement grand-ducal du 9 janvier 2009 concernant la protection intégrale et partielle de certaines espèces animales de la faune sauvage.

Règlement grand-ducal du 25 janvier 2006 déclarant obligatoire le plan directeur sectoriel « stations de base pour réseaux publics de communications mobiles ».

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