MILVUS GmbH
Planungsbüro

Faunistische Studien – Schnell-Tram von Esch-Alzette nach Luxembourg -- Ergebnis-Darstellung



Auftraggeber:

Administration des ponts et chaussées

38, boulevard de la Foire

L-1528 Luxembourg

Stand:

26.01.2022

Kontaktdaten unseres Büros:

MILVUS GmbH

Bahnhofstraße 19

D-66780 Rehlingen-Siersburg

Web: www.milvus.de | www.milvus.lu

E-Mail: info@milvus.de

Telefon: +49 (0) 6835 – 955 5331

Inhalt

1. Aufgabenstellung und Untersuchungsgebiet 5
1.1 Aufgabenstellung 5
1.2 Untersuchungsgebiet 6
1.3 Nahegelegene Schutzgebiete 8
1.4 Datenrecherche 12
2. Methodik 14
2.1 Methodik der Vogelerfassung 14
2.1.1 Methodik der Horst- und Höhlenbaumkartierung 14
2.1.2 Methodik der Brutvogelerfassung 14
2.1.3 Methodik der Raumnutzungsanalyse 15
2.2 Methodik der Fledermauserfassung 18
2.2.1 Methodik der Quartierpotenzialerfassung 18
2.2.2 Methodik der Detektorbegehungen 19
2.2.3 Methodik der ganznächtlichen Fledermauserfassung 21
2.2.4 Methodik der Fledermaus-Netzfänge und Telemetriestudien 24
2.3 Methodik der Haselmauserfassung 27
2.4 Methodik der Reptilien- & Faltererfassung 29
2.5 Zusätzliche Kartierungen 29
3. Ergebnisse 30
3.1 Ergebnisse zu Vögeln 30
3.1.1 Ergebnisse Horst- und Höhlenbaumkartierung 30
3.1.2 Ergebnisse Brutvogelerfassung 30
3.1.3 Ergebnisse Raumnutzungsanalyse 47

3.2 Ergebnisse zu Fledermäusen 52
3.2.1 Ergebnisse Quartierpotenzialerfassung 52
3.2.2 Ergebnisse Detektorbegehungen 54
3.2.3 Ergebnisse der ganznächtlichen Fledermauserfassung 55
3.2.4 Ergebnisse Fledermaus-Netzfänge und Telemetrie 67
3.3 Ergebnisse zur Haselmaus 70
3.4 Ergebnisse zu Reptilien 72
3.5 Ergebnisse zu Schmetterlingen 74
3.6 Ergebnisse zu Amphibien 78
3.7 Ergebnisse der floristischen Erfassungen 80
Literatur 81
Anhänge 82

1. Aufgabenstellung und Untersuchungsgebiet

1.1 Aufgabenstellung

Unser Büro wurde beauftragt, im geplanten Trassenverlauf zum Projekt der „Schnell-Tram“ von Esch-Alzette nach Luxembourg faunistische Studien durchzuführen.

Die Gesamtuntersuchung umfasste folgende Teilbereiche

1. Avifaunistische Untersuchungen:
   - 1.1 Brutvogelerfassung – 5 morgendliche Begehungen, 2 abendliche / nächtliche Begehungen
   - 1.2 Revierkartierung planungsrelevanter Großvögel – 2 Erfassungen
   - 1.3 Raumnutzungsanalyse für Rot- und Schwarzmilan – 6 Begehungen an je 3 Beobachtungspunkten

2. Fledermauserfassung
   - 2.1 Quartierpotenzialerfassung
   - 2.2 Detektorbegehungen – 4 Begehungen
   - 2.3 Ganznächtliche Erfassungen – 9 Erfassungsnächte mit je 18 Aufnahmegeräten
   - 2.4 Netzfänge – 4 Fangnächte

3. Haselmauserfassung
   - 3.1 Suche nach Spuren & Freinestern
   - 3.2 120 ausgebrachte Nesttubes (3-malige Besatz-Kontrolle)

4. Reptilienerfassung – 4 Übersichtsbegehungen

5. Schmetterlingserfassung (insb. Spanische Flagge & Großer Feuerfalter) – 4 Übersichtsbegehungen

1.2 Untersuchungsgebiet

Die geplante Trasse führt zwischen Esch-sur-Alzette und Luxembourg, wo Sie südlich von Cloche d'Or endet. Sie besitzt eine Länge von ca. 13 km. Die Trasse verläuft überwiegend südlich angrenzend an die Autobahn A4, welche im Untersuchungsraum aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens bereits eine hohe Vorbelastung für die lokale Fauna darstellt.

Die Habitatstrukturen im Trassenverlauf sind vielfältig und setzen sich aus Siedlungsstrukturen, Offenland mit unterschiedlicher Strukturvielfalt und Wäldern (*Leidélengerbësch*) zusammen.

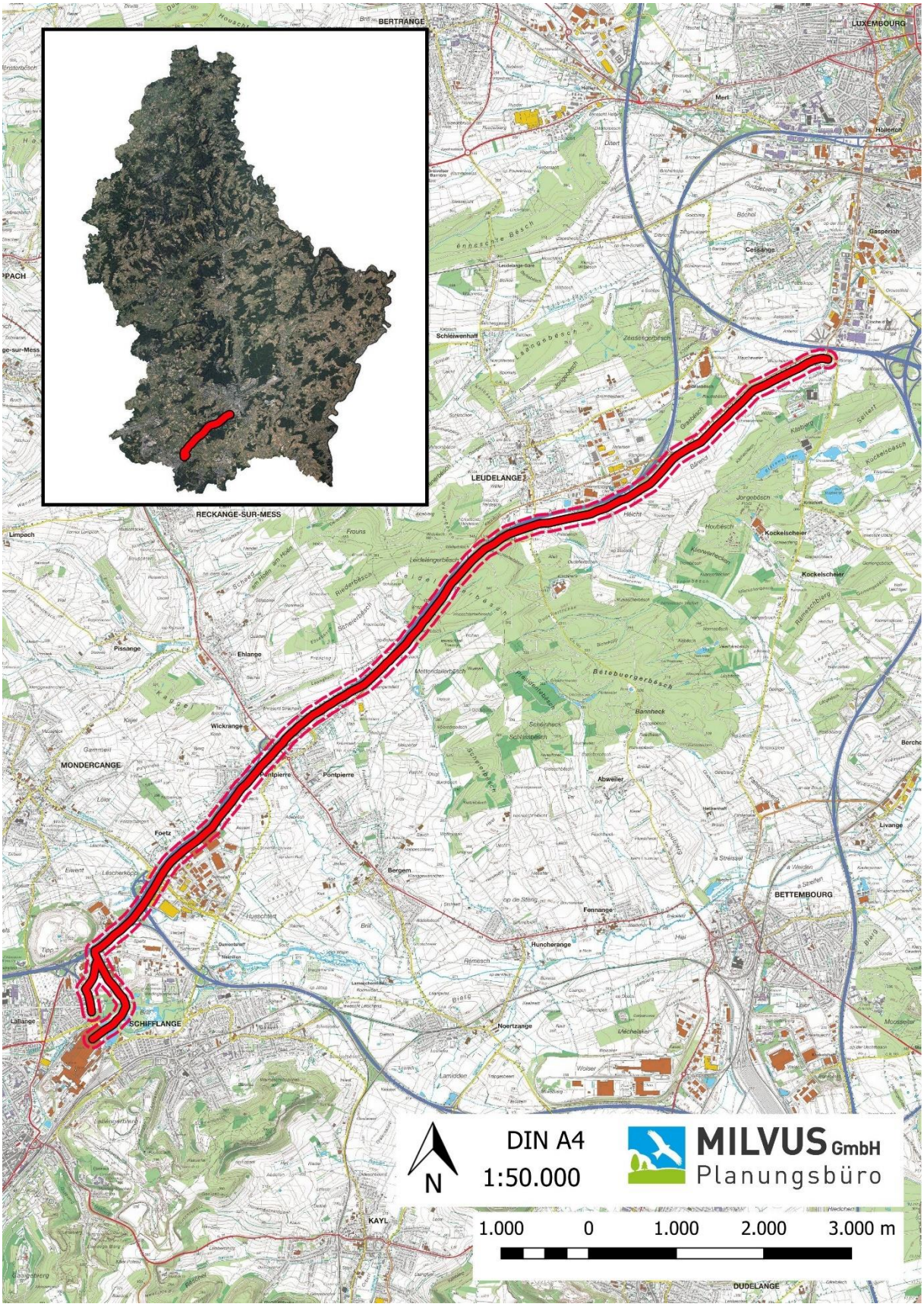


Abbildung 1: Das Untersuchungsgebiet und das naheliegende Umfeld im Luftbild

1.3 Nahegelegene Schutzgebiete

Die Trasse befindet sich in räumlicher Nähe (bzw. tangieren diese z.T. im Randbereich) zu folgenden NATURA-2000-Gebieten

- FFH-Schutzgebiete
    - LU0001027 – Sanem – Groussebesch / Schouweiler – Bitchenheck
    - LU0001075 – Massif forestier du Aesing
    - LU0001077 – Bois de Bettembourg
- Vogelschutzgebiete
    - LU0002007 – Vallée supérieure de l'Alzette
    - LU0002017 – Région du Lias moyen

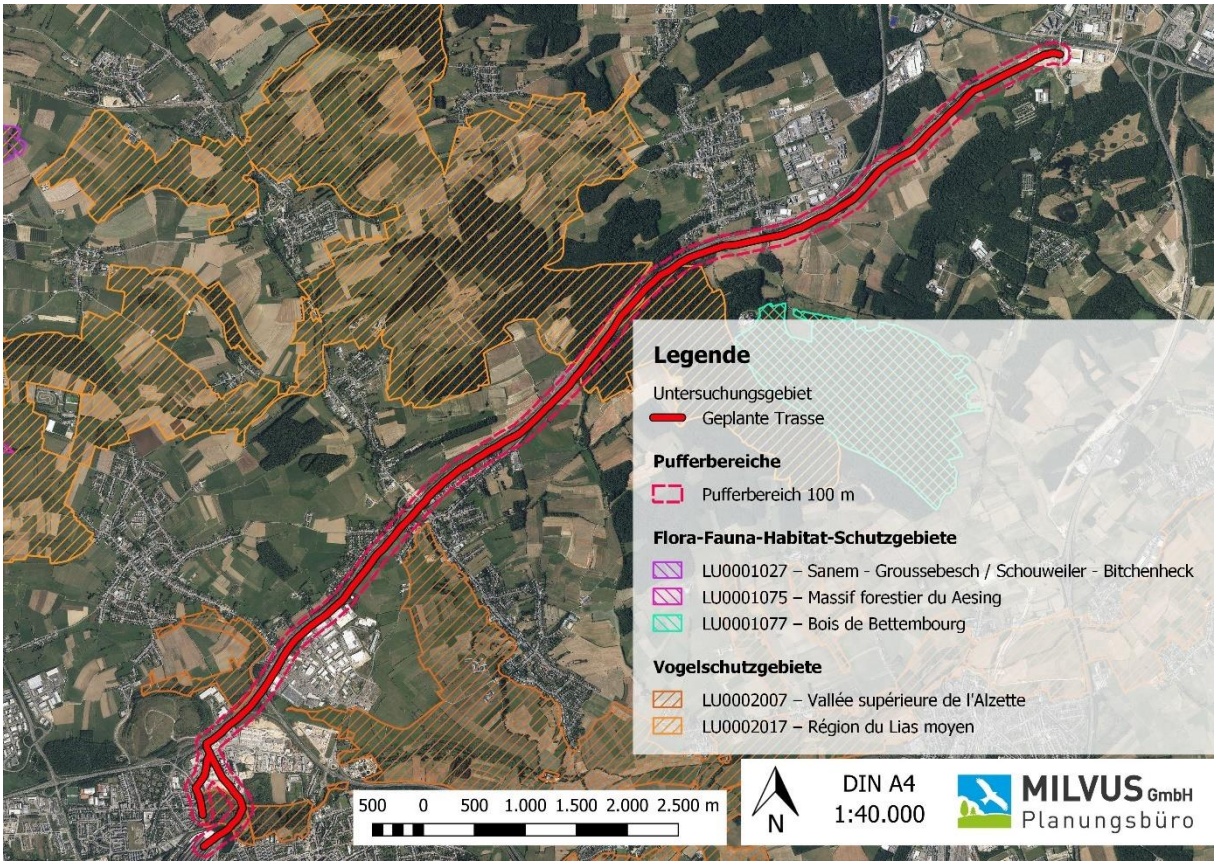


Abbildung 2: Umfeld des UG und nahegelegene Schutzgebiete

Tabelle 1: Arten der umliegenden Schutzgebiete

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	LU0001027	LU0001075	LU0001077	LU0002007	LU0002017
Amphibien						
Triturus cristatus	Kammmolch	X			X	
Vögel						
Accipiter gentilis	Habicht			X		X
Acrocephalus paludicola	Seggenrohrsänger				X	
Acrocephalus schoenobaenus	Schilfrohrsänger				X	
Acrocephalus scirpaceus	Teichrohrsänger				X	X
Alauda arvensis	Feldlerche				X	X
Alcedo atthis	Eisvogel				X	X
Anas acuta	Spießente				X	
Anas clypeata	Löffelente				X	
Anas crecca	Krickente				X	
Anas penelope	Pfeifente				X	
Anas querquedula	Knäkente				X	
Anthus campestris	Brachpieper				X	
Anthus pratensis	Wiesenpieper	X			X	X
Anthus spinoletta	Bergpieper				X	
Anthus trivialis	Baumpieper					X
Ardea cinerea	Graureiher				X	
Athene noctua	Steinkauz				X	X
Carduelis cannabina	Bluthänfling					X
Casmerodius albus	Silberreiher					X
Charadrius dubius	Flussregenpfeifer				X	X
Chlidonias niger	Trauerseeschwalbe				X	
Ciconia ciconia	Weißstorch				X	
Ciconia nigra	Schwarzstorch					X
Circus aeruginosus	Rohrweihe				X	
Circus cyaneus	Kornweihe				X	X
Circus pygargus	Wiesenweihe				X	
Coturnix coturnix	Wachtel				X	X
Crex crex	Wachtelkönig				X	X
Cuculus canorus	Kuckuck				X	
Dendrocopos medius	Mittelspecht	X		X		X
Dryocopus martius	Schwarzspecht			X		X
Egretta alba	Silberreiher				X	
Egretta garzetta	Seidenreiher				X	
Emberiza schoeniclus	Rohrammer				X	X
Falco columbarius	Merlin				X	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	LU0001027	LU0001075	LU0001077	LU0002007	LU0002017
Falco peregrinus	Wanderfalke				X	
Falco subbuteo	Baumfalke				X	
Ficedula hypoleuca	Trauerschnäpper					X
Fulica atra	Blässhuhn				X	
Gallinago gallinago	Bekassine				X	X
Grus grus	Kranich				X	
Hirundo rustica	Rauchschwalbe				X	
Ixobrychus minutus	Zwergdommel				X	
Jynx torquilla	Wendehals				X	X
Lanius collurio	Neuntöter	X			X	X
Lanius excubitor	Raubwürger	X				X
Lullula arborea	Heidelerche				X	
Luscinia megarhynchos	Nachtigall					X
Luscinia svecica	Blaukehlchen				X	
Lymnocryptes minimus	Zwergschnepfe				X	X
Milvus migrans	Schwarzmilan	X	X	X	X	X
Milvus milvus	Rotmilan	X			X	X
Motacilla cinerea	Gebirgsstelze					X
Motacilla flava	Wiesenschafstelze				X	X
Oenanthe oenanthe	Steinschmätzer				X	
Perdix perdix	Rebhuhn				X	X
Pernis apivorus	Wespenbussard				X	X
Philomachus pugnax	Kampfläufer				X	
Phoenicurus phoenicurus	Gartenrotschwanz					X
Phylloscopus sibilatrix	Waldlaubsänger					X
Picus canus	Grauspecht			X	X	X
Picus viridis	Grünspecht	X		X	X	X
Pluvialis apricaria	Goldregenpfeifer				X	
Podiceps cristatus	Haubentaucher				X	
Porzana porzana	Tüpfelsumpfhuhn				X	
Rallus aquaticus	Wasserralle				X	X
Remiz pendulinus	Beutelmeise				X	
Riparia riparia	Uferschwalbe				X	
Saxicola rubetra	Braunkehlchen				X	
Streptopelia turtur	Turteltaube			X	X	X
Tachybaptus ruficollis	Zwergtaucher				X	X
Tringa glareola	Bruchwasserläufer				X	
Tringa ochropus	Waldwasserläufer				X	
Tringa totanus	Rotschenkel				X	
Vanellus vanellus	Kiebitz				X	X

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	LU0001027	LU0001075	LU0001077	LU0002007	LU0002017
Wirbellose						
Euphydryas aurinia	Skabiosen-Scheckenfalter	X				
Lycaena dispar	Großer Feuerfalter				X	
Säugetiere						
Myotis bechsteinii	Bechsteinfledermaus		X	X		
Myotis myotis	Großes Mausohr		X	X		

1.4 Datenrecherche

Im Zuge der Datenrecherche wurden mehrere Datenquellen auf bekannte Vorkommen planungsrelevanter Arten im UG und dem nahen Umfeld geprüft, diese umfassten:

1) Datenbank des Naturhistorischen Museums (www.mnhn.lu).
2) Faunistische Sammel- bzw. Jahresberichte (Regulus Wiss. Berichte, Ferrantia, etc.).
3) Frühere Gutachten, Screeningberichte bzw. vergleichbare Studien.
4) Eigener Datenbestand des Planungsbüro MILVUS GmbH.

Im Umfeld des UG sind Vorkommen folgender planungsrelevanter Arten anzuführen:

Fledermäuse

- Bekannte Quartiernutzungen durch Fledermäuse:
  - Nachweise von Kotspuren in der Kirche von Pontpierre
- Nachweise folgender Arten im 1.500 m-Puffer um die Trasse:
  - Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
  - Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)
  - Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)
  - Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)
  - Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
  - Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
  - Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)
  - Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
  - Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
  - Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Amphibien

- Nachweis folgender Amphibien an einem Weiher im zentralen Trassenverlauf im Waldbereich *Leidélengerbësch*
  - Fadenmolch *(Lissotriton helveticus)*
  - Grasfrosch *(Rana temporaria)*
  - Wasserfrosch *(Rana lessonae)*
- Nachweise des Kammmolchs (*Triturus cristatus*) nördlich Foetz

Reptilien

- Nachweise folgender Reptilien im weiteren Umfeld der geplanten Trasse:
  - Blindschleiche (*Anguis fragilis*)
  - Mauereidechse (*Podarcis muralis*) im Gewerbegebiet Botterbrill
  - Waldeidechse (*Zootoca vivipara*)

Vögel

- Nachweise folgender planungsrelevanter Arten im Umfeld der geplanten Trasse:
  - Feldlerche *(Alauda arvensis)*
  - Goldammer *(Emberiza citrinella)*
  - Grünspecht *(Picus viridis)*
  - Mittelspecht *(Dendrocopos medius)*
  - Kleinspecht *(Dryobates minor)*
  - Wendehals *(Jynx torquilla)*
  - Haussperling *(Passer domesticus)*
  - Feldsperling *(Passer montanus)*
  - Neuntöter *(Lanius collurio)*
  - Rauchschwalbe *(Hirundo rustica)*
  - Mehlschwalbe *(Delichon urbica)*
  - Mauersegler *(Apus apus)*
  - Dorngrasmücke *(Sylvia communis)*
  - Klappergrasmücke *(Sylvia curruca)*
  - Stieglitz *(Carduelis carduelis)*
  - Bluthänfling *(Linaria cannabina)*
  - Girlitz *(Serinus serinus)*
  - Teichrohrsänger *(Acrocephalus scirpaceus)*
  - Sumpfrohrsänger *(Acrocephalus palustris)*
  - Rohrammer *(Emberiza schoeniclus)*
  - Kuckuck *(Cuculus canorus)*
  - Eisvogel *(Alcedo atthis)*
  - Nachtigall *(Luscinia megarhynchos)*
  - Gartenrotschwanz *(Phoenicurus phoenicurus)*
  - Dohle *(Corvus monedula)*
  - Schwarzkehlchen *(Saxicola rubicola)*

Falter

- Nachweis der Spanischen Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) im Bereich Kockelscheier

2. Methodik

2.1 Methodik der Vogelerfassung

2.1.1 Methodik der Horst- und Höhlenbaumkartierung

Ab Mitte März bis Anfang April erfolgte eine Aufnahme der vorhandenen Horst- und Höhlenbäume im Untersuchungsgebiet zzgl. eines Pufferbereichs. Im Rahmen einer vollständigen Gebietsbegehung wurden alle Gehölze vor Laubaustrieb auf vorhandene Horste bzw. Spechthöhlen aus vorangegangenen Brutperioden untersucht.

Alle festgestellten Quartierstrukturen wurden punktgenau mittels GPS-Verortung bzw. auf Feldkarten aufgenommen, zudem wurde auf Hinweise auf rezenten Besatz geachtet (Kot-, Federspuren, Nahrungsreste, etc.).

2.1.2 Methodik der Brutvogelerfassung

Im Rahmen der avifaunistischen Erfassungen im Projektgebiet wurden im Zeitraum März bis Juni 2021 fünf frühmorgendliche und zwei abendliche / nächtliche Begehungen durchgeführt, nach Vorgaben der Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (Südbeck *et al.*, 2005), siehe Tabelle 2. Darüber hinaus wurde bei allen anderen Begehungen der Fläche auf weitere Vogelvorkommen geachtet – insbesondere im Rahmen der Fledermauserfassung auch zu nachtaktiven Vogelarten.

Tabelle 2: Termine und Wetterdaten - Brutvogelerfassung

Datum	Temperatur [°C]	Windstärke [Bft]	Bewölkungsgrad [%]	Niederschlag	Bemerkung
16.03.2021	5	1	80	-	Morgens
16.03.2021	5	1	80	-	Mittags (Revierkartierung Großvögel)
16.03.2021	4	1	75	-	Nachts
24.03.2021	11	1	10	-	Mittags (Revierkartierung Großvögel)
18.04.2021	10	1-2	100	-	Morgens
18.04.2021	8	1	75	-	Nachts
12.05.2021	9	1-2	60	-	Morgens
20.05.2021	12	1-2	50	-	Morgens
08.06.2021	19	1-2	50	-	Morgens

Die Erfassung der Vögel erfolgte durch direkte Beobachtung unter Zuhilfenahme von Fernglas (10x42) bzw. Spektiv (bis zu 75-facher Vergrößerung), durch Verhören der arttypischen Lautäußerungen, sowie durch eine Reaktion auf den Einsatz von Klangattrappen. Im Gelände wurden alle nachgewiesenen Vögel auf Feldkarten kartiert oder durch elektronische, GPS-gestützte Punktdatenerhebung registriert.

Die Kartierung erfolgte im Rahmen einer Linienkartierung entlang des Trassenverlaufs. Aufgrund der Größe des UGs erfolgte die Erfassung synchron mit zwei Bearbeitern.

Zu jeder Beobachtung wurde – wenn möglich – auch eine Statusangabe gemacht. Es wird unterschieden zwischen revieranzeigenden Vögeln (Gesang, Trommeln, Balzverhalten, futtereintragend etc.), Nahrung suchenden Vögeln und überfliegenden bzw. durchziehenden Vögeln. Im Rahmen der Auswertung mithilfe eines Geoinformationssystems (GIS) wurden die Beobachtungsdaten aller Kartiergänge aggregiert und entsprechend der räumlich-zeitlichen Verteilung der Nachweise Reviere gebildet. Arten mit Revierzentrum innerhalb der Untersuchungsfläche werden dabei als Brutvögel (BV), bzw. in einem Pufferbereich außerhalb als Randsiedler (RS), gewertet. Arten, die das Untersuchungsgebiet lediglich zur Nahrungssuche nutzten, gelten als Nahrungsgäste (NG). Lediglich überfliegende bzw. ziehende Individuen werden als überfliegend (ÜF) gewertet.

2.1.3 Methodik der Raumnutzungsanalyse

Neben der Erfassung des lokalen Brutvogelbestands der Fläche wurde auch eine Raumnutzungsanalyse für Rot- und Schwarzmilane durchgeführt, um die Nutzungsintensität und -regelmäßigkeit im UG für diese Arten bewerten zu können.

Rot- und Schwarzmilane weisen teils sehr große Homeranges um ihre Brutstätten auf und fliegen zur Nahrungssuche oft mehrere Kilometer weit. Telemetriestudien zeigen, dass Rotmilane in Mitteleuropa durchschnittlich mindestens die Hälfte der Flüge in einem Radius von einem Kilometer um den Horst vollziehen (Mammen *et al.*, 2013). Allerdings ist nicht vorherzusehen, wie ein einzelner Vogel sein Revier nutzt, da dies in starkem Maße von der Struktur und dem Relief des Gebietes, von der Nahrungsverfügbarkeit und vom Brutverlauf anhängig ist.

Zur Überprüfung der konkreten Nutzung innerhalb des UG wurde eine Raumnutzungsanalyse durchgeführt. Hierzu erfolgte zunächst Mitte März bis Anfang April eine Horst- und Revierkartierung innerhalb des 1.500 m-Radius zum UG, um mögliche Revierzentren bereits vor der Kernbrutzeit festzustellen. Die Raumnutzung der Revierpaare wurde daraufhin im Rahmen von insgesamt sechs Beobachtungstagen von Ende März bis Anfang Juli an je drei Beobachtungspunkten (Bereich Foetz, Pontpierre/Ehlange und Kockelscheuer) durch eine standortbezogenen Untersuchungsmethode erfasst, siehe Tabelle 3. Dabei wurden jeweils von 10–12 Uhr sowie von 15–17 Uhr alle Flugbewegungen von Milanen im UG und dem einsehbaren Umfeld von festen Beobachtungspunkten dokumentiert. Die Beobachtungsplätze wurden so gewählt, dass möglichst die Gesamtheit des UG mit einem Pufferbereich von mindestens 50 m einsehbar war. Während der Erfassung wurden die Positionen der Milane in 1-Minuten-Intervallen registriert und das jeweilige Verhalten der Vögel vermerkt. Es wurde darauf geachtet, dass Begehungen nicht zur Zeit von Bewirtschaftungsereignissen der betrachteten Flächen stattfanden.

Tabelle 3: Termine und Wetterdaten - Raumnutzungsanalyse

Datum	Zeitraum	Temperatur [°C]	Windstärke [Bft]	Bewölkungsgrad [%]	Niederschlag
24.03.2021	10:00-12:00	8	0-1	10	-
	15:00-17:00	15	1	10	-
09.04.2021	10:00-12:00	10	2	20	-
	15:00-17:00	12	1-2	20	-
27.04.2021	10:00-12:00	13	1-2	10	-
	15:00-17:00	16	1-2	10	-
20.05.2021	10:00-12:00	11	2	80	-
	15:00-17:00	12	2	80	-
16.06.2021	10:00-12:00	23	2	40	-
	15:00-17:00	28	2	40	-
28.06.2021	10:00-12:00	25	1-2	25	-
	15:00-17:00	25	1-2	25	-

2.2 Methodik der Fledermauserfassung

2.2.1 Methodik der Quartierpotenzialerfassung

Am 16.03.2021 erfolgte im Waldbereich *Leidélengerbësch* eine Quartierpotenzialerfassung für Fledermäuse im Untersuchungsgebiet zzgl. eines Pufferbereichs. Im Rahmen einer vollständigen Gebietsbegehung wurden alle Gehölze und anthropogenen Strukturen auf mögliche Eignung als Fledermausquartier (Tagesunterschlupf, Wochenstube, Winterquartier) überprüft.

Zu den natürlichen Strukturen, die als Quartier durch baumbewohnende Fledermausarten besiedelt werden können, zählen vor allem Spechtlöcher oder natürliche Baumhöhlen, stehendes Totholz mit Faulstellen, Risse oder Spalten in Stämmen und Seitenästen, Astabbrüche, abstehende Borke mit Hohlräumen, Zwiesel.

Auch anthropogene Strukturen werden bei entsprechender Quartiereignung durch einige Fledermausarten besiedelt. Insbesondere Gebäude mit Einflugmöglichkeiten zu vorhandenen Hohlräumen (z.B. Dachstühle und Dachüberstände, Kellerräume, Rollladenkästen, Mauerspalten, rissige Fassadenverkleidungen oder ähnliche Spaltenbildungen).

Neben dem punktgenauen Standort möglicher Quartierstrukturen wurde auch deren Beschaffenheit aufgenommen und die jeweilige Eignung mittels einer Experteneinschätzung des Potenzials (gut (A) / mittel (B) /mäßig (C)) bewertet. Insbesondere bei Gebäuden wurde auch auf Spuren eines möglichen Besatzes geachtet, z.B. Kot- und Fraßspuren, Verfärbungen an Gebäudefassaden nahe möglichen Einflugstellen.

Alle gefundenen Quartierstrukturen wurden bei darauffolgenden Detektorbegehungen auch gezielt auf ausfliegende Fledermäuse untersucht (siehe 2.2.2).

2.2.2 Methodik der Detektorbegehungen

Im Rahmen der Detektorbegehungen wurde das Untersuchungsgebiet an vier Terminen im Zeitraum Juni bis August zum Zeitpunkt der Hauptjagdaktivität, d.h. während oder kurz nach der Dämmerungsphase auf anwesende Fledermäuse untersucht. Die Erfassung erfolgte mittels Transektbegehungen mit jeweils 3 bis 4 Personen. Hierzu wurden 18 Transekte mit einer Länge von jeweils ca. 200 m Länge definiert (Abbildung 3). Alle Transekte wurden pro Erfassungstermin zweimalig begangen. Zwischen den Begehungen wurden die Startzeitpunkte zwischen den Transekten variiert, so dass alle Transekte in der wichtigen Dämmerungszeit begangen wurden.

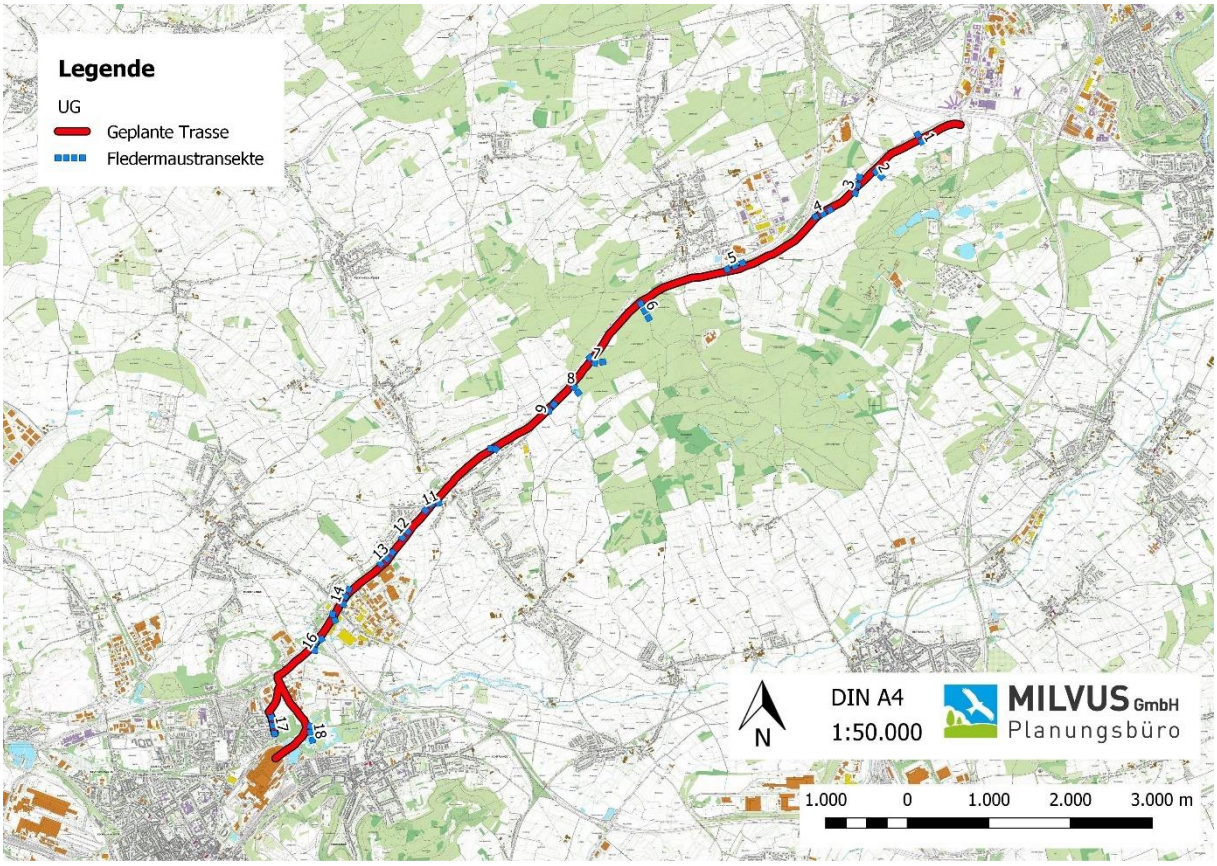


Abbildung 3: Transekte der Fledermauserfassung

Aufgrund der Anzahl der Transekte wurden alle Erfassungen synchron durch drei bis vier Bearbeiter durchgeführt.

Tabelle 4: Termine und Wetterdaten – Detektorerfassung Fledermäuse

Datum	Temperatur [°C]	Windstärke [Bft]	Bewölkungsgrad [%]	Niederschlag
09.06.2021	22	1	0	-
23.06.2021	16	1	10	-
20.07.2021	16	1	10	-
03.08.2021	15	0-1	90	-

Zudem wurden vorhandene anthropogene und natürliche Strukturen mit potenzieller Quartiereignung im Rahmen von Ausflugskontrollen auf ausfliegende Fledermäuse untersucht. Bei bekannten Quartieren im nahen Umfeld wurden auch diese gezielt auf eine aktuelle Nutzung überprüft, speziell auch im Hinblick auf mögliche Transferflugrouten oder einer regelmäßigen Nahrungssuche im UG.

Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte mittels Ultraschalldetektoren der Hersteller Pettersson Electronics and Acoustics AB bzw. Wildlife Acoustics, Inc. Diese ermöglichen eine hörbare Wiedergabe der arttypischen Ultraschall-Ortungsrufe im Feld mit dem Heterodyn-Prinzip und bieten zudem die Möglichkeit der teils verlangsamten digitalen Aufnahme, ggf. mit einem zusätzlichen Aufnahmegerät. Die jeweilige Rufaktivität, -lautstärke und Detektionsreichweite variieren stark für die verschiedenen Fledermausarten.

Bei Kontakten während der Begehungen wurden die Rufe direkt analysiert und wenn möglich bestimmt, in allen Fällen aber digital aufgezeichnet mit entsprechender GPS-Lokalisierung und später am PC mithilfe der Software *BatExplorer Professional* der Elekon AG überprüft. Im Rahmen der Auswertung können Frequenzläufe der Rufe präzise vermessen werden bzw. in eine spektrale Darstellung transformiert werden, was für qualitativ adäquate Aufnahmen in den meisten Fällen die Bestimmung der Fledermäuse bis auf Artniveau erlaubt. Dennoch können manche Arten (z.B. Langohren oder Bartfledermäuse) akustisch nicht sicher unterschieden werden, da ihre Rufe zu ähnlich sind.

Zur Abschätzung der Abundanzen ist die bloße Anzahl der Rufnachweise aufgrund artspezifischer Detektionsreichweiten nur bedingt als Orientierungswert zu verwenden. Zusätzlich wurden im Feld auch Taschenlampen und Nachtsichtgeräte für eine direkte Beobachtung verwendet, sowie Rufüberlagerungen aufgenommener Rufe am PC analysiert.

2.2.3 Methodik der ganznächtlichen Fledermauserfassung

Zusätzlich zu den Detektorbegehungen erfolgte auf der Untersuchungsfläche eine ganznächtliche Erfassung mit autonomen, stationären Aufnahmegeräten an vordefinierten Standorten. Ziel der Untersuchung sind Erkenntnisse über das Nutzungsverhalten, die räumlich-zeitliche Nutzung und die Auftretenshäufigkeit der verschiedenen Fledermausarten im UG zu sammeln und anschließend zu Bewerten.

Zum Einsatz kamen 18 Aufnahmegeräte des Typs *Batcorder* der Firma ecoObs. Die Untersuchung umfasste einen Zeitraum von insgesamt 172 Nächten verteilt auf drei Untersuchungsphasen, welche sich vor allem auf die Wochenstubenzeit konzentrierten. Eine Auflistung aller Untersuchungstermine ist in Tabelle 5 und Tabelle 6 gezeigt.

Tabelle 5: Termine und Wetterdaten – ganznächtliche Fledermauserfassung

Datum	Temperatur [°C]	Windstärke [km/h]	Bewölkungsgrad [%]	Niederschlag
31.05.2021	21-14	14	25	-
01.06.2021	23-15	13	0	-
02.06.2021	23-17	10	25	-
03.06.2021	21-18	6	0	-
04.06.2021	18-15	9	25	-
05.06.2021	17-14	13	75	-
06.06.2021	17-15	13	75	-
07.06.2021	19-16	11	75	-
02.07.2021	22-16	5	25	-
03.07.2021	22-19	8	25	-
04.07.2021	18-15	14	50	-
05.07.2021	19-16	12	50	-
06.07.2021	19-14	12	50	-
07.07.2021	22-17	7	25	-
08.07.2021	17-14	10	0	-
02.08.2021	19-14	7	50	Neblig
03.08.2021	15-14	9	75	Neblig
04.08.2021	20-15	7	25	-
05.08.2021	18-15	12	50	-
06.08.2021	18-15	12	0	-
07.08.2021	19-14	17	50	Neblig
08.08.2021	17-12	14	50	-

Tabelle 6: Termine der Batcordererfassungen an den jeweiligen Standorten

Datum	Tram_1	Tram_2	Tram_3	Tram_4	Tram_5	Tram_6	Tram_7	Tram_8	Tram_9	Tram_10	Tram_11	Tram_12	Tram_13	Tram_14	Tram_15	Tram_16	Tram_17	Tram_18
31.05.2021								■	■	■	■		■	■				
01.06.2021								■		■	■		■	■				
02.06.2021								■	■	■	■		■	■				
03.06.2021								■	■	■	■		■	■				
04.06.2021	■	■	■			■	■								■	■	■	■
05.06.2021	■	■	■			■	■								■	■	■	■
06.06.2021	■	■	■			■	■								■	■	■	■
07.06.2021		■	■			■									■	■		
02.07.2021	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
03.07.2021	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
04.07.2021	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
05.07.2021				■					■		■	■	■	■	■	■	■	■
06.07.2021				■							■	■	■	■	■	■	■	■
07.07.2021				■							■	■	■	■	■	■	■	■
08.07.2021												■						
02.08.2021								■		■	■			■	■	■	■	■
03.08.2021								■		■	■			■	■	■	■	■
04.08.2021								■		■	■			■	■	■	■	■
05.08.2021	■	■	■	■	■	■	■					■						
06.08.2021	■	■	■	■	■	■	■		■			■						
07.08.2021	■	■	■	■	■		■		■			■						
08.08.2021	■	■	■	■	■	■	■		■			■						
Summe:	10	11	11	10	7	10	10	10	10	10	10	8	7	10	10	10	9	9

Die Standorte der 18 Aufnahmegeräte im Untersuchungsgebiet wurden so gewählt, dass das Gebiet möglichst umfassend abgedeckt wurde mitsamt aller geeigneten Habitatstrukturen und Zonen für Jagd- und Transferflüge. In Einzelfällen können Teilbereiche aufgrund fehlender Möglichkeiten zur Anbringung allerdings nicht untersucht werden, z.B. große Freiflächen. Eine Darstellung aller Erfassungsstandorte im UG ist in Abbildung 4 gezeigt.

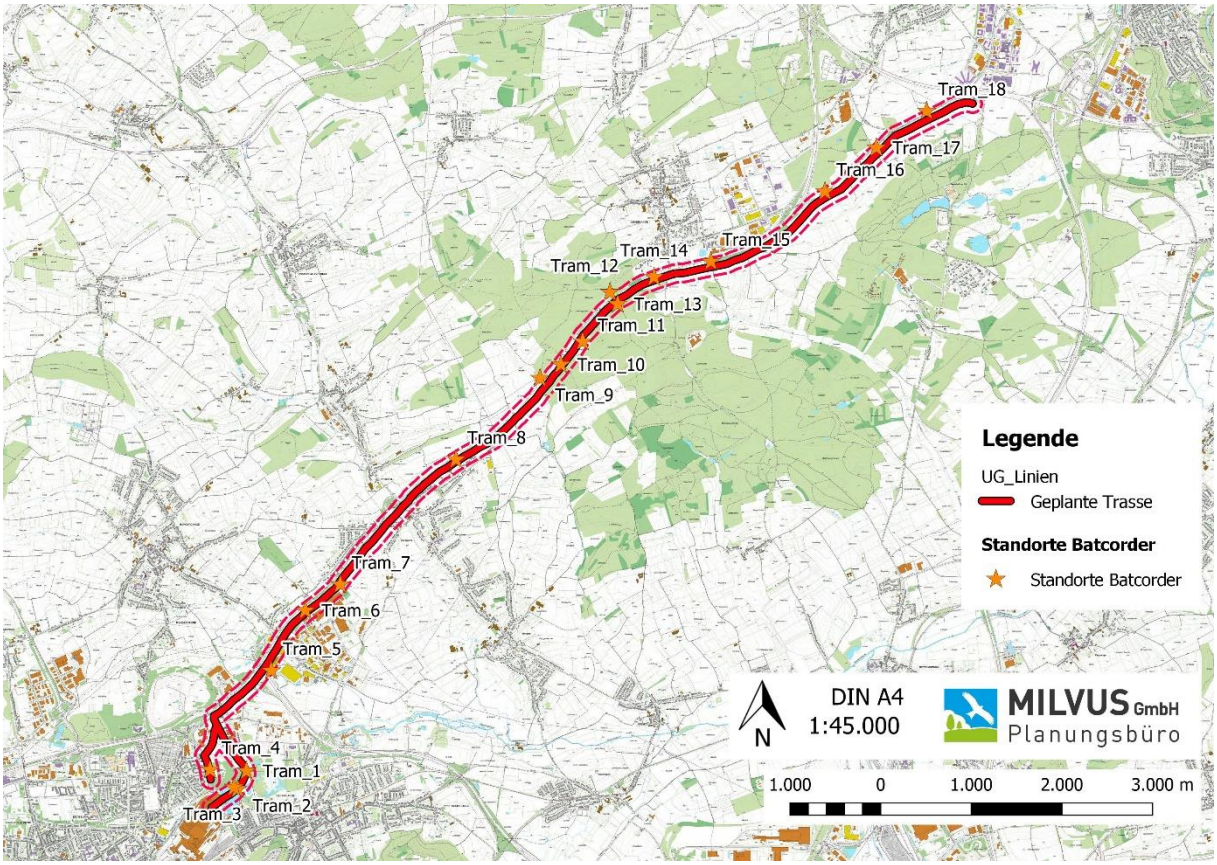


Abbildung 4: Standorte der stationären Fledermausdetektoren auf der Untersuchungsfläche

Bei der Erfassung werden über die gesamte Nacht automatisch alle Ultraschallrufe in einem gewissen Radius (abhängig von Fledermausart bzw. ihrer Ruflautstärke) aufgenommen und digital abgespeichert. Mithilfe der Software *bcAdmin* der Firma ecoObs können die Rufe später analysiert werden und – analog zur Auswertung der Detektornachweise in 2.2.2 – in vielen Fällen bis auf Artniveau zugeordnet werden. Manche Arten sind hingegen nicht bzw. je nach Aufnahmequalität nur schwer unterscheidbar. Solche nicht näher bestimmbare Rufe werden im Rahmen der Auswertung in Gilden zusammengefasst (Bartfledermäuse, Myotis, Nyctaloide, Pipistrelloide, Langohren).

Die artbezogene Bewertung der Erfassungsergebnisse erfolgt über die zeitliche Verteilung und die Dauer der aufgezeichneten Rufaktivität. Tritt eine Art an mindestens der Hälfte der Erfassungsnächte an einem Erfassungsstandort auf, so gilt diese als regelmäßig vorkommend, anderenfalls als sporadisch auftretend. Die Art der Nutzung (Nahrungssuche, Quartiernutzung im Umfeld, Transferflugroute) kann in einigen Fällen anhand eines

charakteristischen zeitlichen Auftretungsmusters über den Nachtverlauf bestimmt werden, z.B. Häufung von Kontakten zur Ausflugzeit bzw. Nachtmitte.

Zur standortbezogenen Bewertung der Nutzungsintensität wird die mittlere nächtliche Gesamtaktivität für alle Arten und Erfassungstage an einem Erfassungspunkt zusammengefasst. Die Bewertung der Ergebnisse erfolgt mittels einer Klassifizierung gemäß Tabelle 7. Die jeweiligen Grenzwerte stützen sich auf langjährige Erfahrungswerte eigener Untersuchungen vergleichbarer Untersuchungsflächen und vergleichbarer Technik im Großraum Luxemburg.

Tabelle 7: Klassifizierung der ganznächtlichen Gesamtaktivität an einem Erfassungsstandort

Aktivität	sehr gering	gering	durchschnittlich	hoch	sehr hoch
∅ Rufaktivität pro Nacht [s]	< 50 s	50–99 s	100–174 s	175–249 s	≥ 250 s

2.2.4 Methodik der Fledermaus-Netzfänge und Telemetriestudien

Zur Erhebung akustisch schwer erfassbarer oder nicht unterscheidbarer Arten (z.B. Bartfledermäuse, Langohren) sowie zur möglichen Quartierfindung bei planungsrelevanten Fledermausarten wurden vier Netzfangaktionen im Waldbereich *Leidélengerbësch* mit Besenderung und anschließender Telemetrieuntersuchung in besonders geeigneten Teilbereichen des UG durchgeführt, siehe Tabelle 8.

Tabelle 8: Termine und Wetterdaten - Netzfänge

Datum	Temperatur [°C]	Windstärke [Bft]	Bewölkung [%]	Niederschlag	Standort	Netzlänge
21.07.2021	25	1	0	-	A B	120 m 108 m
28.07.2021	20	1	25	-	C D	114 m 120 m

An jeweils einem Standort entsprechend Abbildung 5 wurden Japannetze aufgespannt, die eine Höhe von ca. 1,0 m bis ca. 4,0 m über Boden aufwiesen. Die Netze wurden so aufgestellt, dass potenzielle Flugstraßen versperrt wurden. Die Kontrolle der Netze erfolgte mit einsetzender Dämmerung in einem Intervall von 15 Minuten. Jeder Netzfangstandort wurde durch zwei fachkundige Personen durchgeführt, um zu gewährleisten, dass gefangene Fledermäuse zeitnah aus den Netzen befreit werden können.

Alle gefangenen Tiere wurden mit Art, Geschlecht, Alter (adult / juvenil) und biometrischen Daten (Unterarmlänge, Körpermasse, ggf. weitere zur Artbestimmung relevante Maße) notiert und temporär markiert, um Doppelerfassungen auszuschließen. Beim Fang adulter Weibchen wurde auch überprüft, ob diese laktieren. Dies dient als Nachweis einer kürzlich erfolgten Geburt bzw. andauernden Aufzucht der Jungtiere.

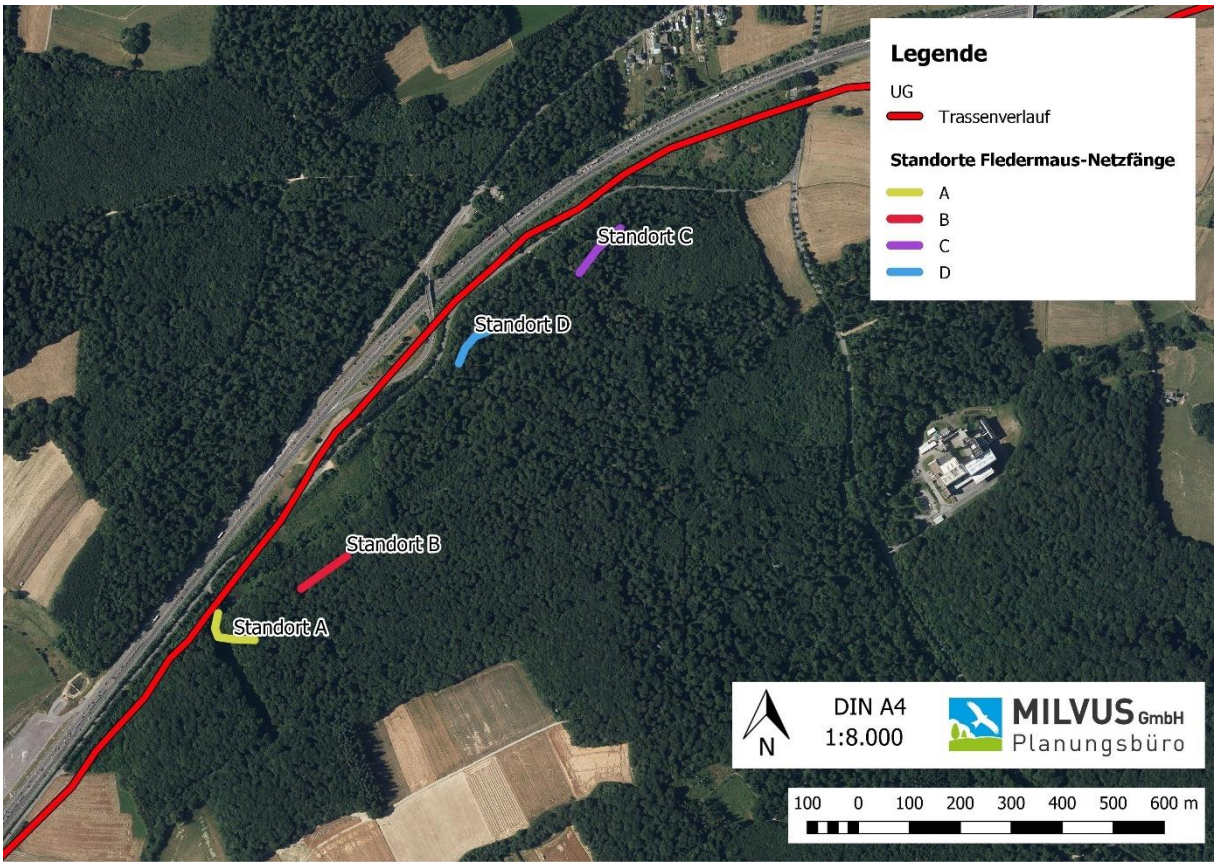


Abbildung 5: Standorte der Fledermaus-Netzfänge in der Untersuchungsfläche.

Gefangene Individuen planungsrelevanter Arten können zudem durch Besenderung weiterführend untersucht werden, um eventuelle Wochenstubenquartiere im Umfeld zu ermitteln. Dazu wird beim Fang adulter Weibchen der relevanten Arten ein miniaturisierter Radiotransmitter aufgeklebt, der auf einer definierten Frequenz Radiopulse aussendet. Dieser ist einerseits sehr leicht, sowie mittels Klebeverbindung befestigt, so dass er das Tier nicht in seiner Bewegungsfreiheit beeinträchtigt und sich nach Ablauf der ca. ein- bis zweiwöchigen Batterielebensdauer nach einiger Zeit eigenständig ablöst.

Durch eine Suche der Signalquelle mit einer stark direktionalen Yagi-Uda-Antenne kann ein besendertes Tier anschließend tagsüber meist auf wenige Meter genau lokalisiert werden, auch wenn diese sich im Innenraum von Gebäuden oder Bäumen befinden. Die so festgestellten Quartiere können im Rahmen von Ausflugzählungen mit paralleler Detektorerfassung zur Dämmerungszeit auf den genauen Fledermausbesatz untersucht werden oder in manchen Fällen mit Endoskopkameras direkt ausgezählt werden.

2.3 Methodik der Haselmauserfassung

Zur Erfassung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) wurden im März insgesamt **120** „Nesttubes“ an **24** geeigneten Standorten (jeweils 5 Tubes gruppiert pro Probestandort) in der Planungsfläche ausgebracht. Diese wurden an nachfolgenden Terminen regelmäßig auf Besatz (Individuen, Nester, Fraßspuren, Kot) kontrolliert.

Weiterhin wurde bei gezielten Begehungen des UG zusätzlich auf Hinweise zu lokalen Vorkommen der Haselmaus geachtet (z.B. Kot- und Fraßspuren, Freinester, direkte Beobachtungen, etc.). Bei Funden erfolgte eine Aufnahme von GPS-Datenpunkten zu jeder Fundstelle innerhalb der Gebietsgrenzen.

Eine Übersicht aller Erfassungstermine ist in Tabelle 9 gezeigt.

Tabelle 9: Termine Haselmauserfassung

Datum	Art der Begehung	Bemerkung
15.03.2021	Ausbringung Nesttubes & Suche Spuren und Freinester	
08.06.2021	Kontrolle Nesttubes	
20.07.2021	Kontrolle Nesttubes	
24.08.2021	Kontrolle Nesttubes	
08.12.2021	Einsammeln Nesttubes & Suche Spuren & Freinester	

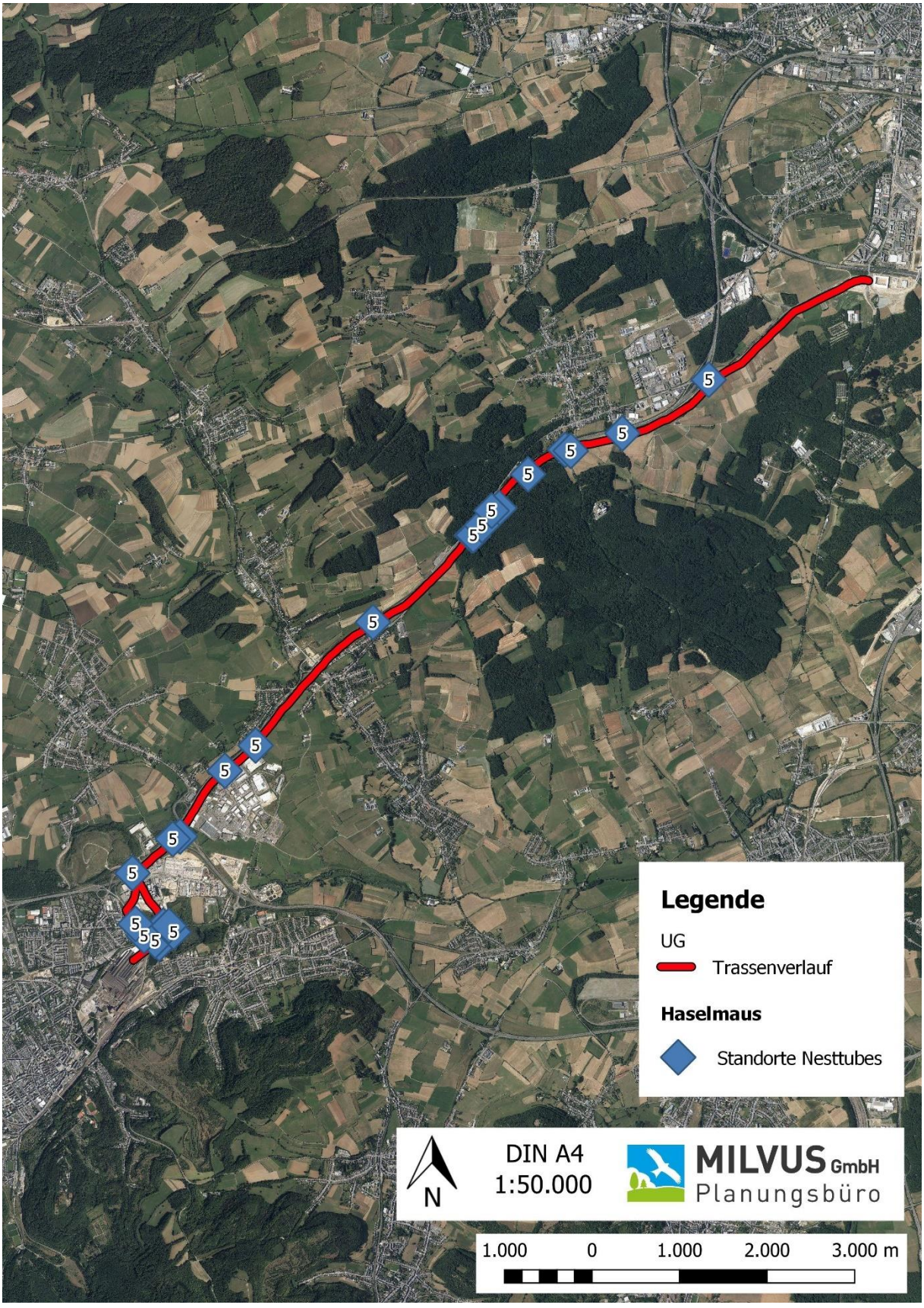


Abbildung 6: Standorte der Haselmaus-Tubes

2.4 Methodik der Reptilien- & Faltererfassung

Während sechs Erfassungsterminen gemäß Tabelle 10 wurden alle geeigneten Habitatflächen im UG gezielt nach Reptilien und Falter (insb. Spanische Flagge & Großer Feuerfalter) abgesucht (Übersichtskartierung).

Darüber hinaus wurden auch Zufallsnachweise während anderer Erfassungen berücksichtigt.

Tabelle 10: Termine und Wetterdaten – Reptilienerfassung

Datum	Temperatur [°C]	Windstärke [Bft]	Bewölkungsgrad [%]	Niederschlag	Bemerkung
29.04.2021	11	2-3	20	kein	
21.05.2021	16	2	100	kein	
23.06.2021	22	1-2	25	-	
07.07.2021	20	1–2	20	kein NS	
12.08.2021	24	0-1	0	-	
25.08.2021	19	1-2	25	-	

2.5 Zusätzliche Kartierungen

Im Rahmen der o.g. Erfassungen wurden Hinweise auf Amphibien und Orchideen erlangt, weshalb hierfür zusätzliche Kartierungen in den relevanten Bereichen durchgeführt wurden.

3. Ergebnisse

3.1 Ergebnisse zu Vögeln

3.1.1 Ergebnisse Horst- und Höhlenbaumkartierung

Die Ergebnisse der Erfassung werden in den Kapiteln 3.1.3 (Horste) und 3.2.1 (Höhlen- und Quartierstrukturen) näher erörtert.

3.1.2 Ergebnisse Brutvogelerfassung

Nachfolgend werden alle in der Untersuchungsfläche festgestellten Vogelarten mit ihrem Status und der Revierzahl aufgelistet. Alle planungsrelevanten Vogelarten werden inklusive kartographischer Verortung angegeben, ubiquitäre Arten nur tabellarisch. Für Brutvögel und Randsiedler wird zudem die ermittelte Revieranzahl dargestellt.

Es konnten insgesamt **73** Vogelarten festgestellt werden:

- **51** Brutvogelarten, davon **16** planungsrelevant
- **11** Randsiedler, davon **3** planungsrelevant
- **10** Nahrungsgäste, davon **6** planungsrelevant
- **1** überfliegende Arten, davon **keine** planungsrelevant

Tabelle 11: Ergebnis der Brutvogelerfassung im Rahmen der Linientransektmethode

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Name	Status	Anzahl	RL LUX (2019)	Art 17 (EHZ)	VSchRL	Art 4-2 Lux
Podicipediformes -- Lappentaucher							
Podicipedidae-Lappentaucher							
Zwergtaucher	*Tachybaptus ruficollis*	BV	1	V			
Phalacrocoraciformes -- Kormoranvögel							
Phalacrocoracidae-Kormorane							
Kormoran	*Phalacrocorax carbo*	NG					
Ardeiformes -- Reiher							
Ardeidae-Reiher							
Graureiher	*Ardea cinerea*	NG		V			
Anseriformes -- Entenvögel							
Anatidae-Entenverwandte							
Stockente	*Anas platyrhynchos*	RS	1–2				
Accipitriformes -- Greifvögel							
Accipitridae-Habichtsverwandte							
Wespenbussard	*Pernis apivorus*	ÜF				I	
Schwarzmilan	*Milvus migrans*	RS / NG	3	V	U1	I	
Rotmilan	*Milvus milvus*	NG		3	U1	I	
Sperber	*Accipiter nisus*	NG					
Mäusebussard	*Buteo buteo*	RS / NG	3				
Falconiformes -- Falken							
Falconidae-Falken							
Turmfalke	*Falco tinunculus*	BV / RS	1 / 1				
Gruiformes -- Kranichvögel							
Rallidae-Rallen							
Teichhuhn	*Gallinula chloropus*	BV	2				
Blässhuhn	*Fulica atra*	RS	1				
Columbiformes -- Tauben							
Columbidae-Tauben							
Ringeltaube	*Columba palumbus*	BV	15–20				
Türkentaube	*Streptopelia decaocto*	RS	1				
Cuculiformes -- Kuckucke							
Cuculidae-Kuckucke							
Kuckuck	*Cuculus canorus*	BV	1	2	U2		
Strigiformes -- Eulen							
Strigidae-Eulen							
Waldkauz	*Strix aluco*	RS	1				
Waldohreule	*Asio otus*	RS	2				
Apodiformes -- Segler							
Apodidae-Segler							
Mauersegler	*Apus apus*	NG		V	U2		
Coraciiformes -- Rackenvögel							
Alcedinidae-Eisvögel							
Eisvogel	*Alcedo atthis*	RS	1	V	U1	I	
Piciformes -- Spechtvögel							
Picidae-Spechte							
Grünspecht	*Picus viridis*	BV	6		U1		

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Name	Status	Anzahl	RL LUX (2019)	Art 17 (EHZ)	VSchRL	Art 4-2 Lux
Buntspecht	*Dendrocopos major*	BV	3				
Mittelspecht	*Dendrocopos medius*	RS	1		U1	I	
Passeriformes -- Sperlingsvögel							
Alaudidae-Lerchen							
Feldlerche	*Alauda arvensis*	BV / RS	9 / 3	3	U2		4-2
Hirundinidae-Schwalben							
Rauchschwalbe	*Hirundo rustica*	NG		V	U2		
Mehlschwalbe	*Delichon urbicum*	NG		V	U2		
Motacillidae-Stelzenverwandte							
Wiesenpieper	*Anthus pratensis*	NG		1	U2		4-2
Bachstelze	*Motacilla alba*	BV	5				
Troglodytidae-Zaunkönige							
Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	BV	17–20				
Prunellidae-Braunellen							
Heckenbraunelle	*Prunella modularis*	BV	8				
Muscicapidae-Schnäpperverwandte							
Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	BV	30–35				
Nachtigall	*Luscinia megarhynchos*	BV / RS	9 / 3		U1		
Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	BV / RS	4 / 1				
Schwarzkehlchen	*Saxicola rubicola*	BV	3		U1		
Turdidae-Drosseln							
Amsel	*Turdus merula*	BV	~25				
Singdrossel	*Turdus philomelos*	BV	8–10				
Misteldrossel	*Turdus viscivorus*	BV	1				
Acrocephalidae-Rohrsängerverwandte							
Sumpfrohrsänger	*Acrocephalus palustris*	BV / RS	4 / 2		U1		
Teichrohrsänger	*Acrocephalus scirpaceus*	BV	2	V	U1		4-2
Orpheusspötter	*Hippolais polyglotta*	BV / RS	8 / 2				
Sylviidae-Grasmücken							
Klappergrasmücke	*Sylvia curruca*	BV	10		U1		
Dorngrasmücke	*Sylvia communis*	BV / RS	38 / 3		U1		
Gartengrasmücke	*Sylvia borin*	BV	7				
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	BV	45–50				
Phylloscopidae-Laubsänger							
Waldlaubsänger	*Phylloscopus sibilatrix*	NG (RV)		V	U1		4-2
Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	BV	35–40				
Fitis	*Phylloscopus trochilus*	BV	9				
Regulidae-Goldhähnchen							
Wintergoldhähnchen	*Regulus regulus*	BV	2				
Sommergoldhähnchen	*Regulus ignicapilla*	BV	2				
Muscicapidae-Fliegenschnäpper							
Grauschnäpper	*Muscicapa striata*	BV	2				
Aegithalidae-Schwanzmeisen							
Schwanzmeise	*Aegithalos caudatus*	BV	2				
Paridae-Meisen							
Sumpfmeise	*Parus palustris*	RS	1				
Weidenmeise	*Parus montana*	BV	1	V	U1		
Tannenmeise	*Parus ater*	BV	1				

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Name	Status	Anzahl	RL LUX (2019)	Art 17 (EHZ)	VSchRL	Art 4-2 Lux
Blaumeise	*Parus caeruleus*	BV	35–40				
Kohlmeise	*Parus major*	BV	30–35				
Sittidae-Kleiber							
Kleiber	*Sitta europaea*	BV / RS	4 / 1				
Certhiidae-Baumläufer							
Waldbaumläufer	*Certhia familiaris*	BV	2				
Gartenbaumläufer	*Certhia brachydactyla*	BV	8				
Laniidae-Würger							
Neuntöter	*Lanius collurio*	BV	1	3	U1	I	
Corvidae-Krähenverwandte							
Eichelhäher	*Garrulus glandarius*	BV	2				
Elster	*Pica pica*	BV	10				
Saatkrähe	*Corvus frugilegus*	NG					
Rabenkrähe	*Corvus corone*	RS / NG	2				
Sturnidae-Stare							
Star	*Sturnus vulgaris*	BV	~10				
Passeridae-Sperlinge							
Haussperling	*Passer domesticus*	BV / RS	24 / 7	V	U1		
Fringillidae-Finken							
Buchfink	*Fringilla coelebs*	BV	~25				
Girlitz	*Serinus serinus*	BV	2	V	U1		
Grünfink	*Carduelis chloris*	BV	~10				
Stieglitz	*Carduelis carduelis*	BV / RS	6 / 1		U1		
Bluthänfling	*Carduelis cannabina*	BV / RS	9 / 7	V	U1		
Gimpel	*Pyrrhula pyrrhula*	BV	2				
Kernbeißer	*Coccothraustes coccothraustes*	BV	3				
Emberizidae-Ammernverwandte							
Goldammer	*Emberiza citrinella*	BV / RS	8 / 2	V	U1		

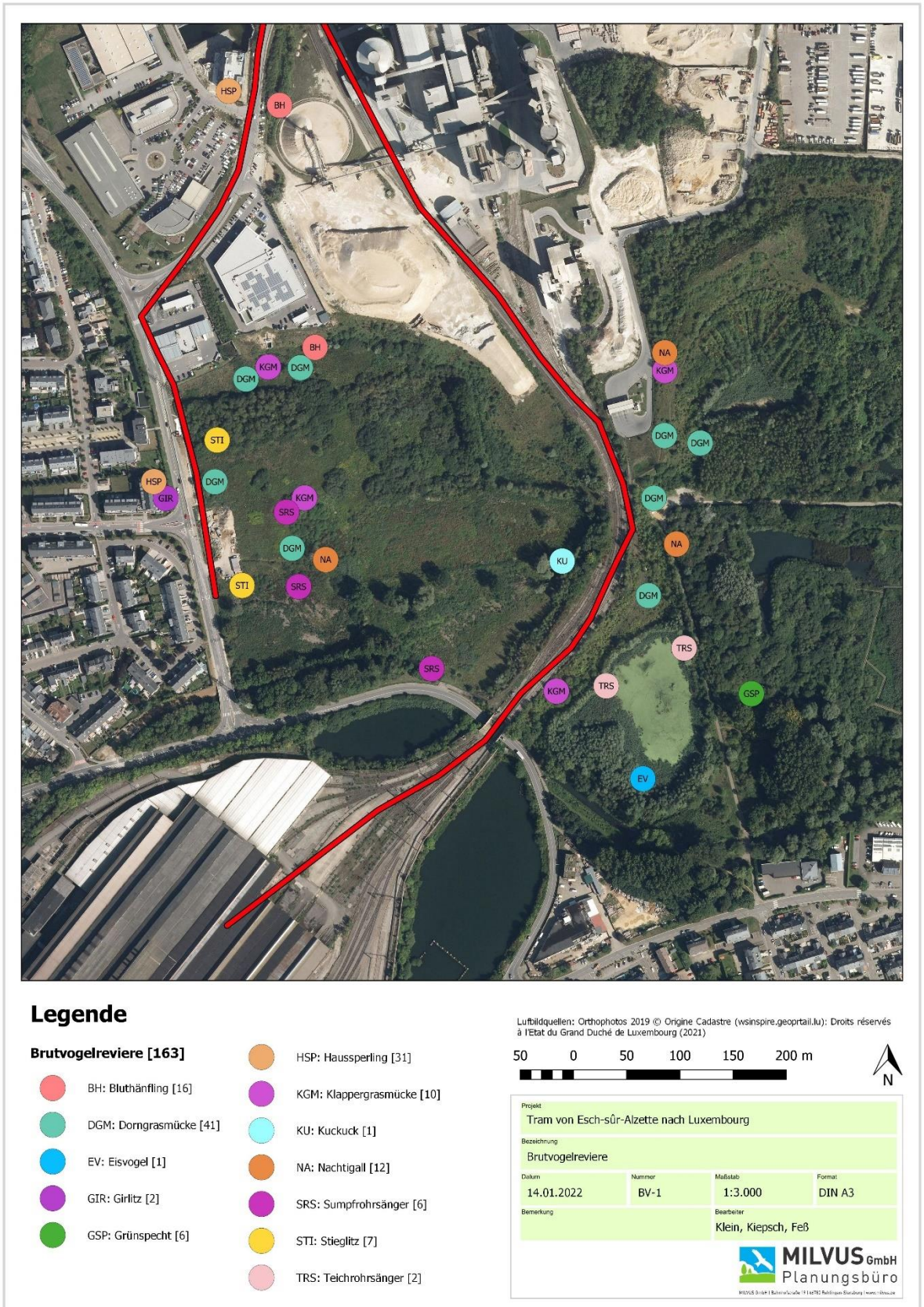


Abbildung 7: Lage planungsrelevanter Brutvogelreviere. Teilkarte BV-1 - Im Anhang im Format DINA3.

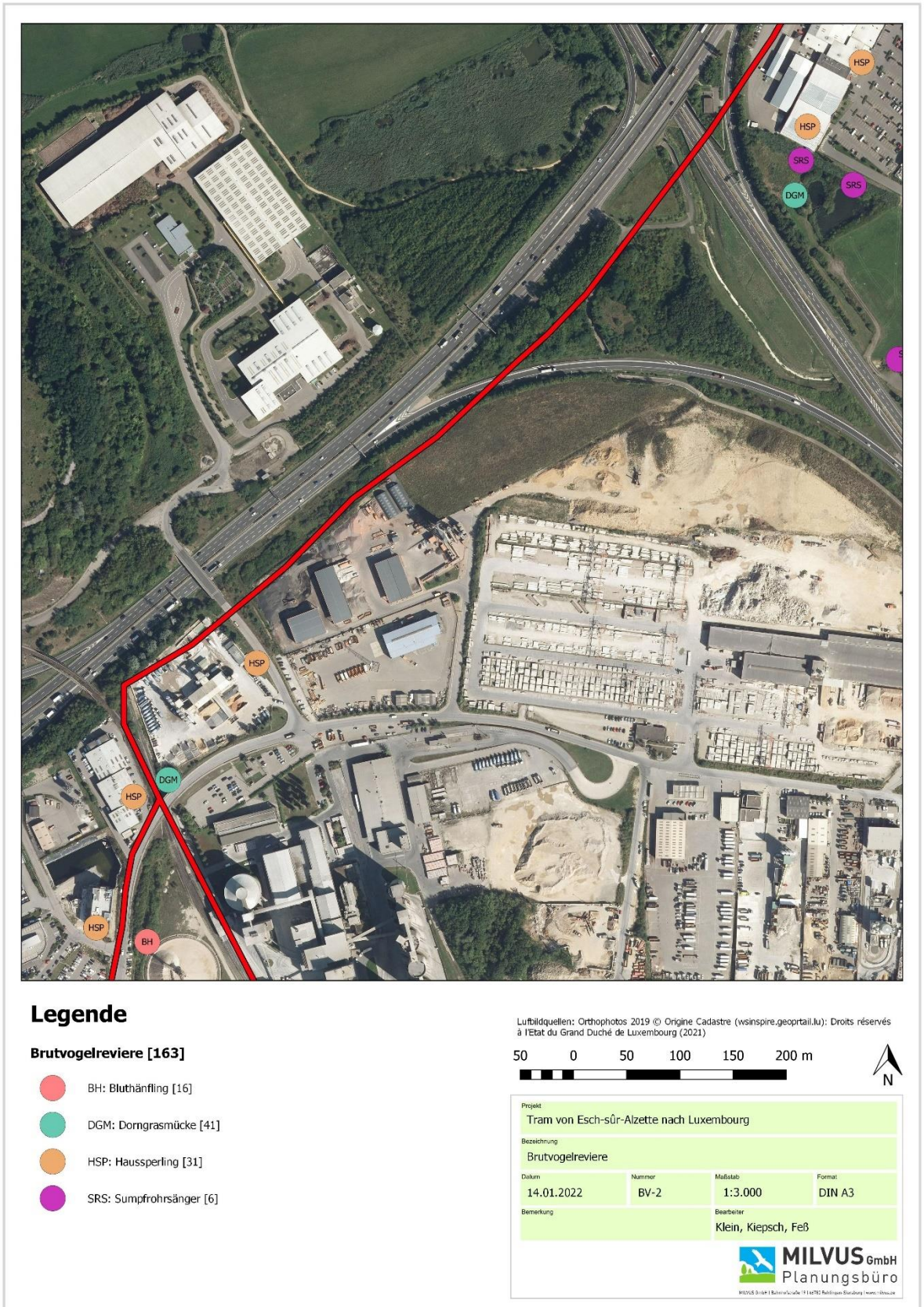


Abbildung 8: Lage planungsrelevanter Brutvogelreviere. Teilkarte BV-2 - Im Anhang im Format DINA3.

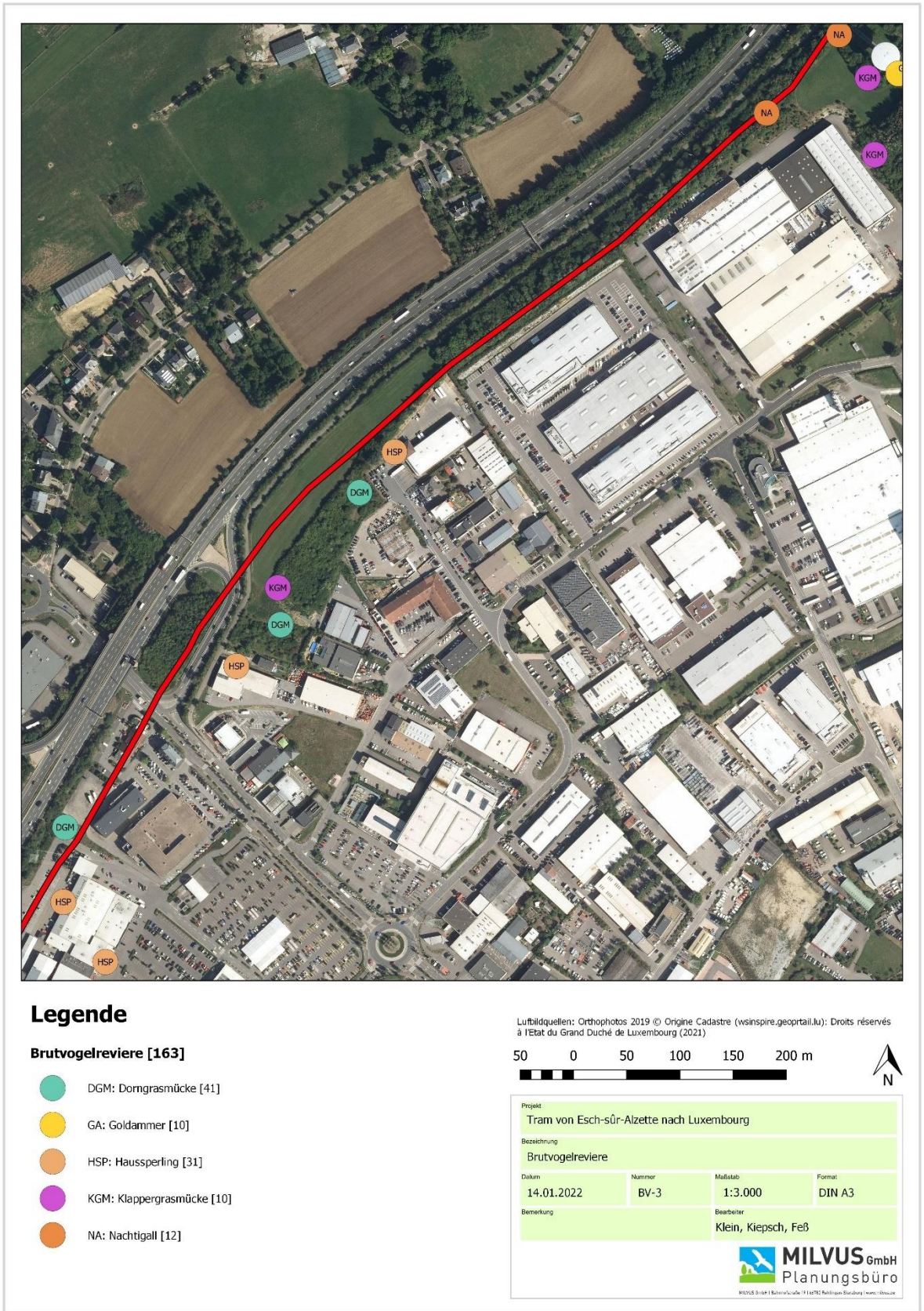


Abbildung 9: Lage planungsrelevanter Brutvogelreviere. Teilkarte BV-3 - Im Anhang im Format DINA3.



Abbildung 10: Lage planungsrelevanter Brutvogelreviere. Teilkarte BV-4 - Im Anhang im Format DINA3.



Abbildung 11: Lage planungsrelevanter Brutvogelreviere. Teilkarte BV-5 - Im Anhang im Format DINA3.

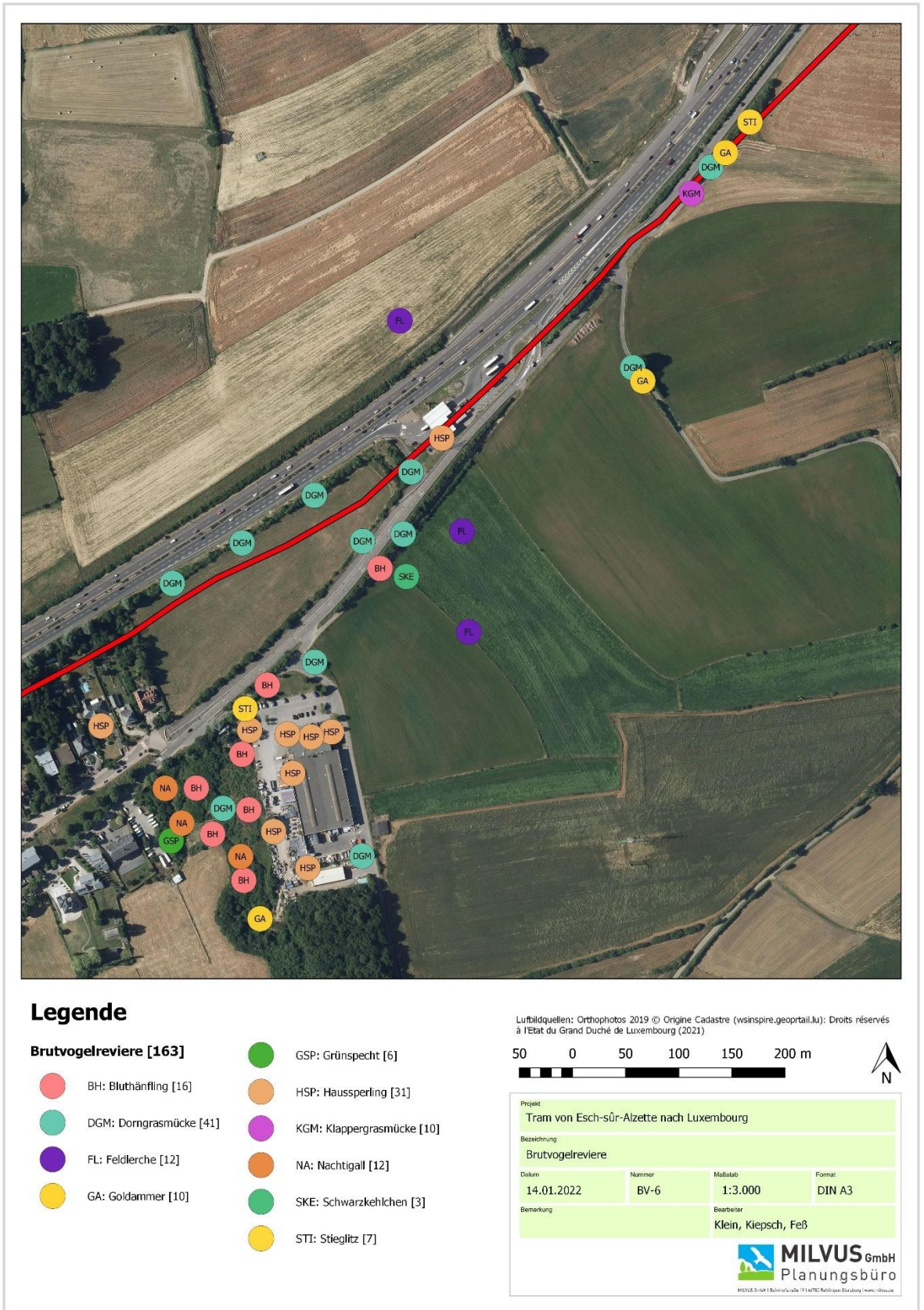


Abbildung 12: Lage planungsrelevanter Brutvogelreviere. Teilkarte BV-6 - Im Anhang im Format DINA3.

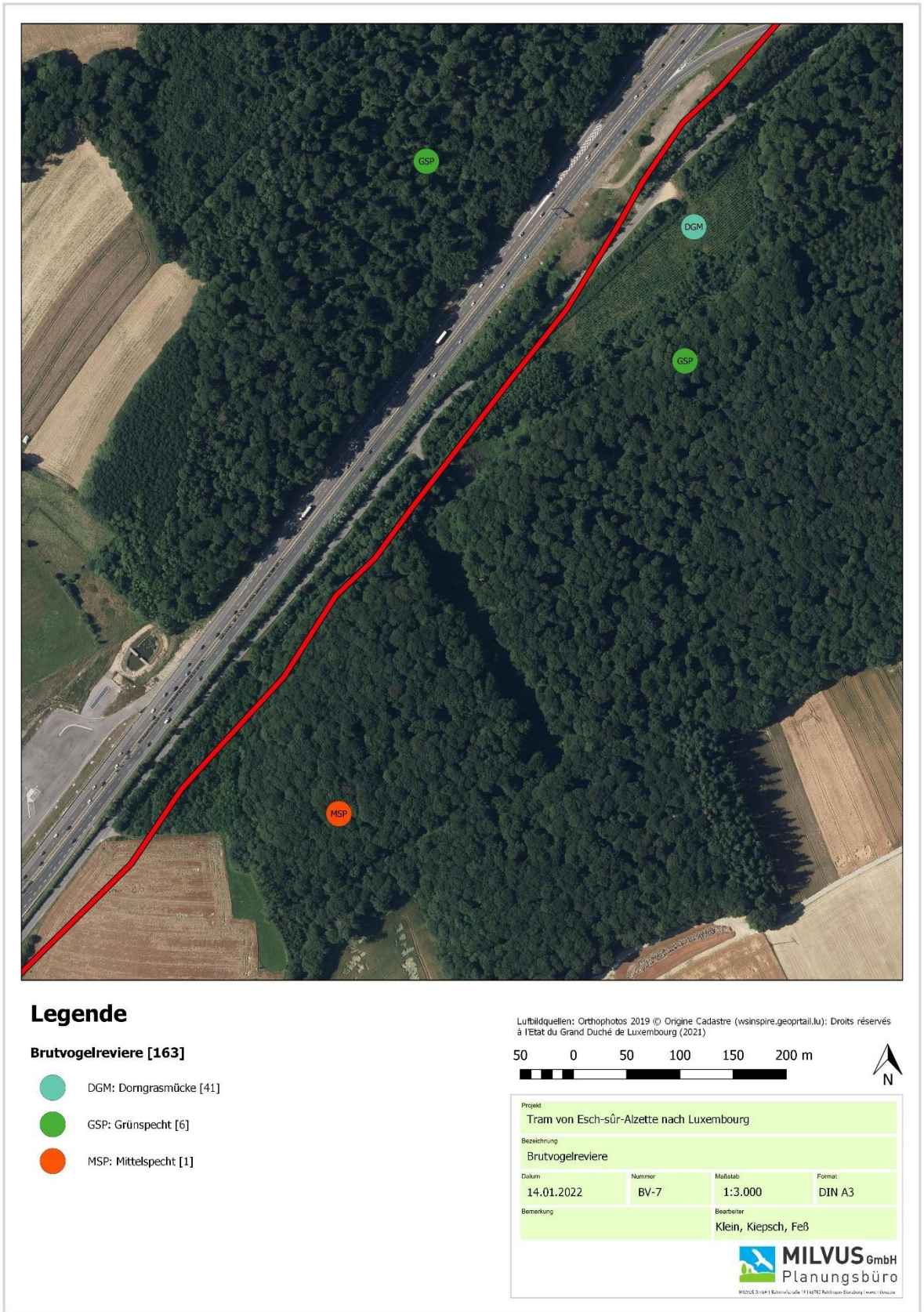


Abbildung 13: Lage planungsrelevanter Brutvogelreviere. Teilkarte BV-7 - Im Anhang im Format DINA3.

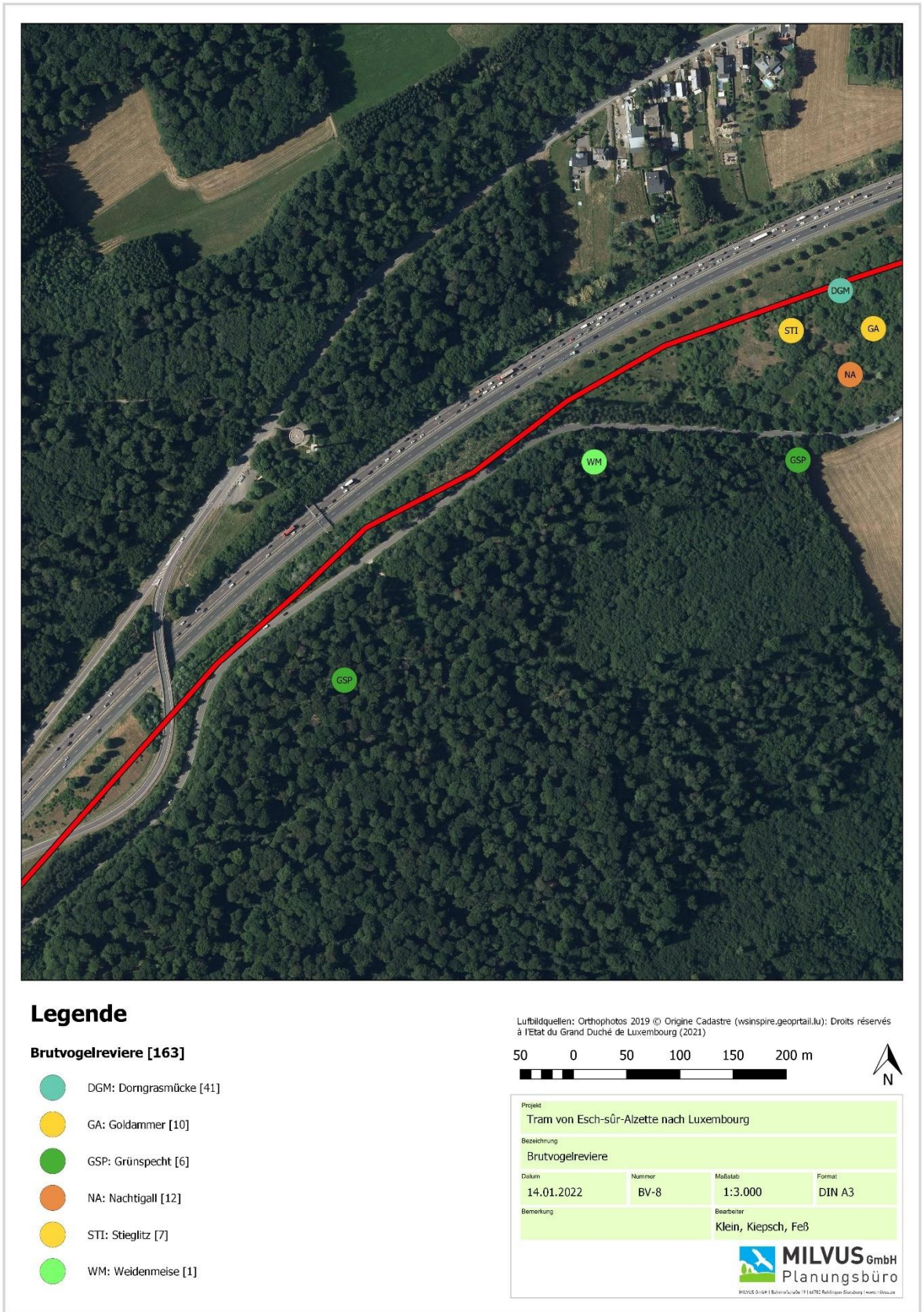


Abbildung 14: Lage planungsrelevanter Brutvogelreviere. Teilkarte BV-8 - Im Anhang im Format DINA3.

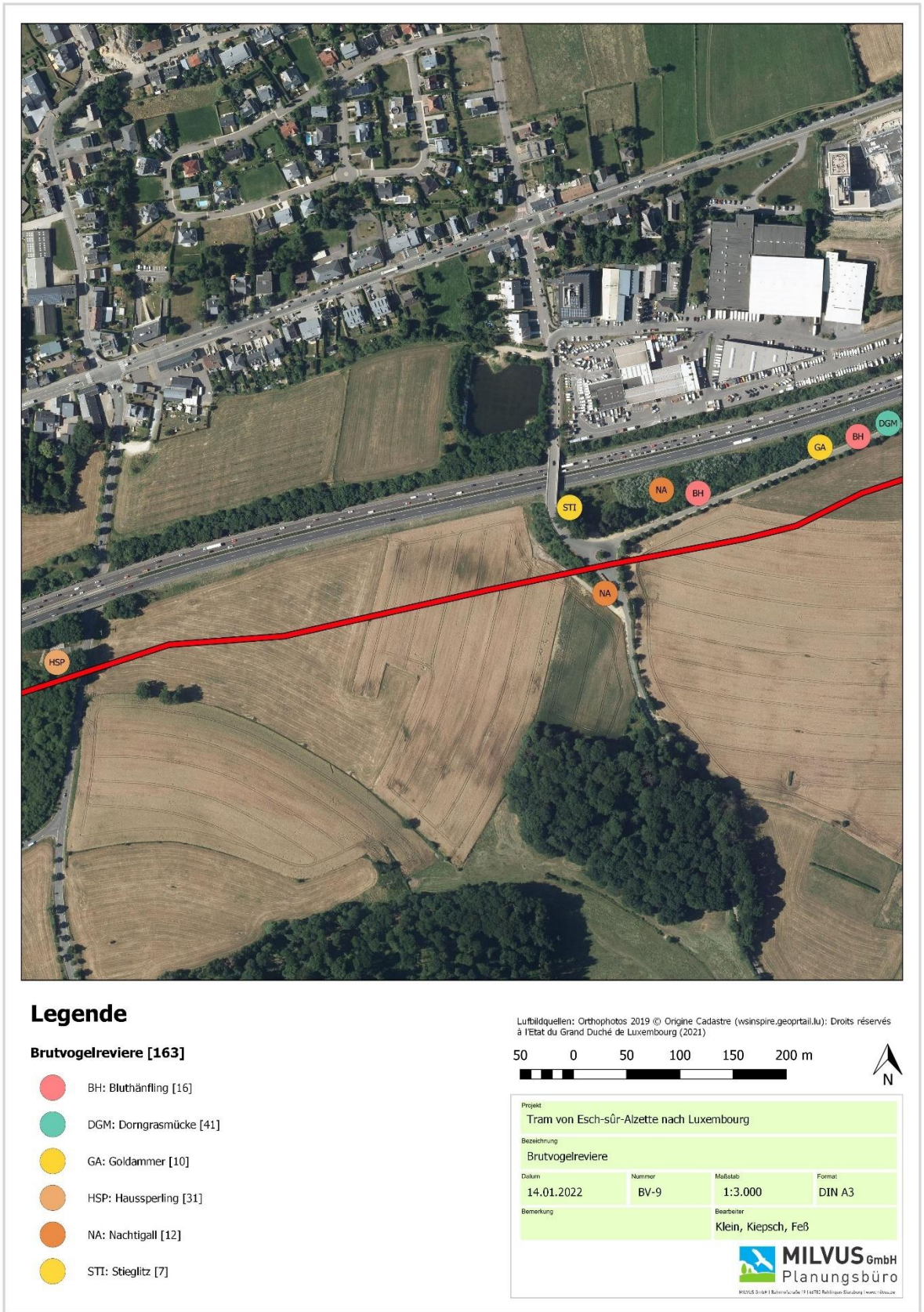


Abbildung 15: Lage planungsrelevanter Brutvogelreviere. Teilkarte BV-9 - Im Anhang im Format DINA3.

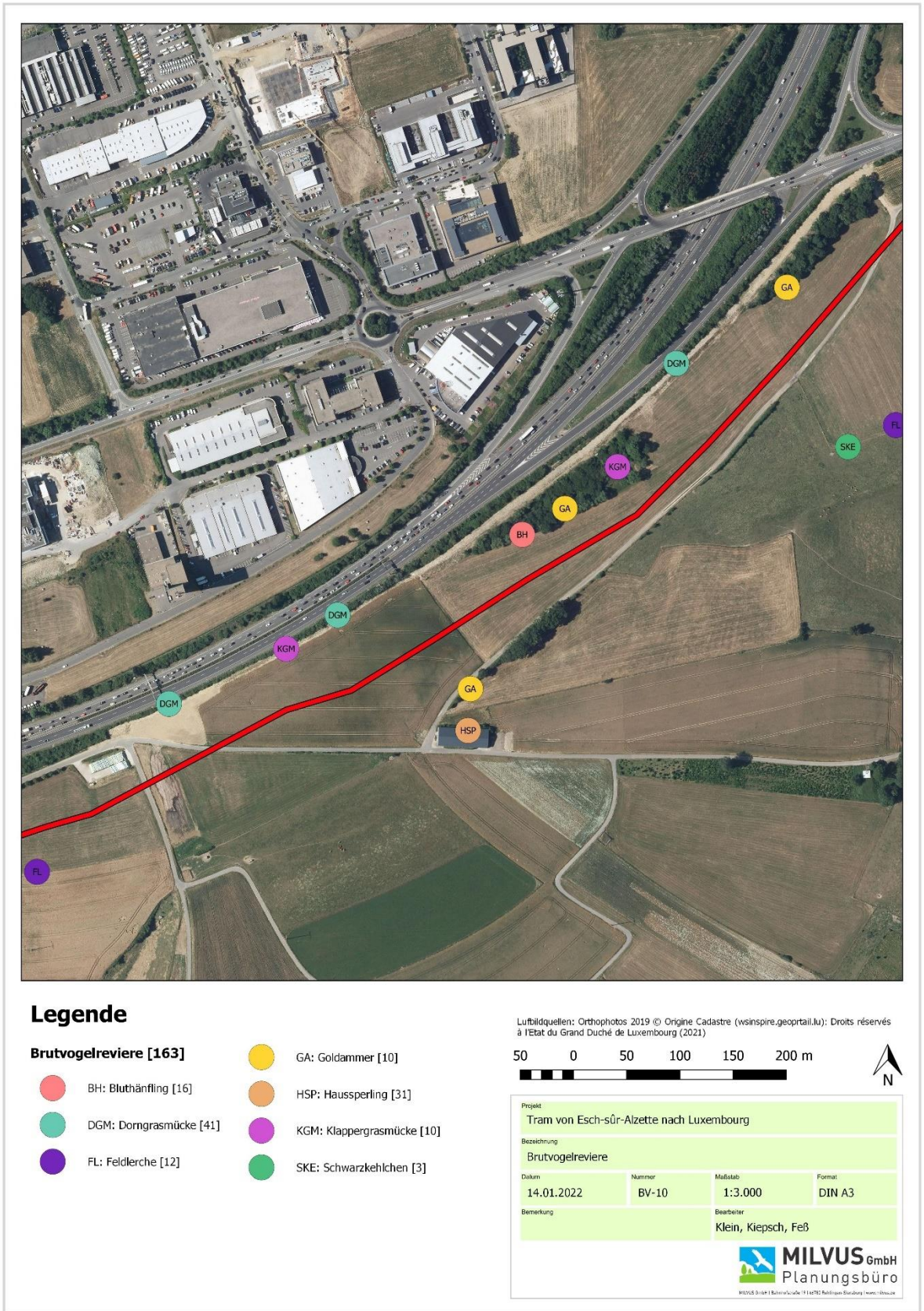


Abbildung 16: Lage planungsrelevanter Brutvogelreviere. Teilkarte BV-10 - Im Anhang im Format DINA3.

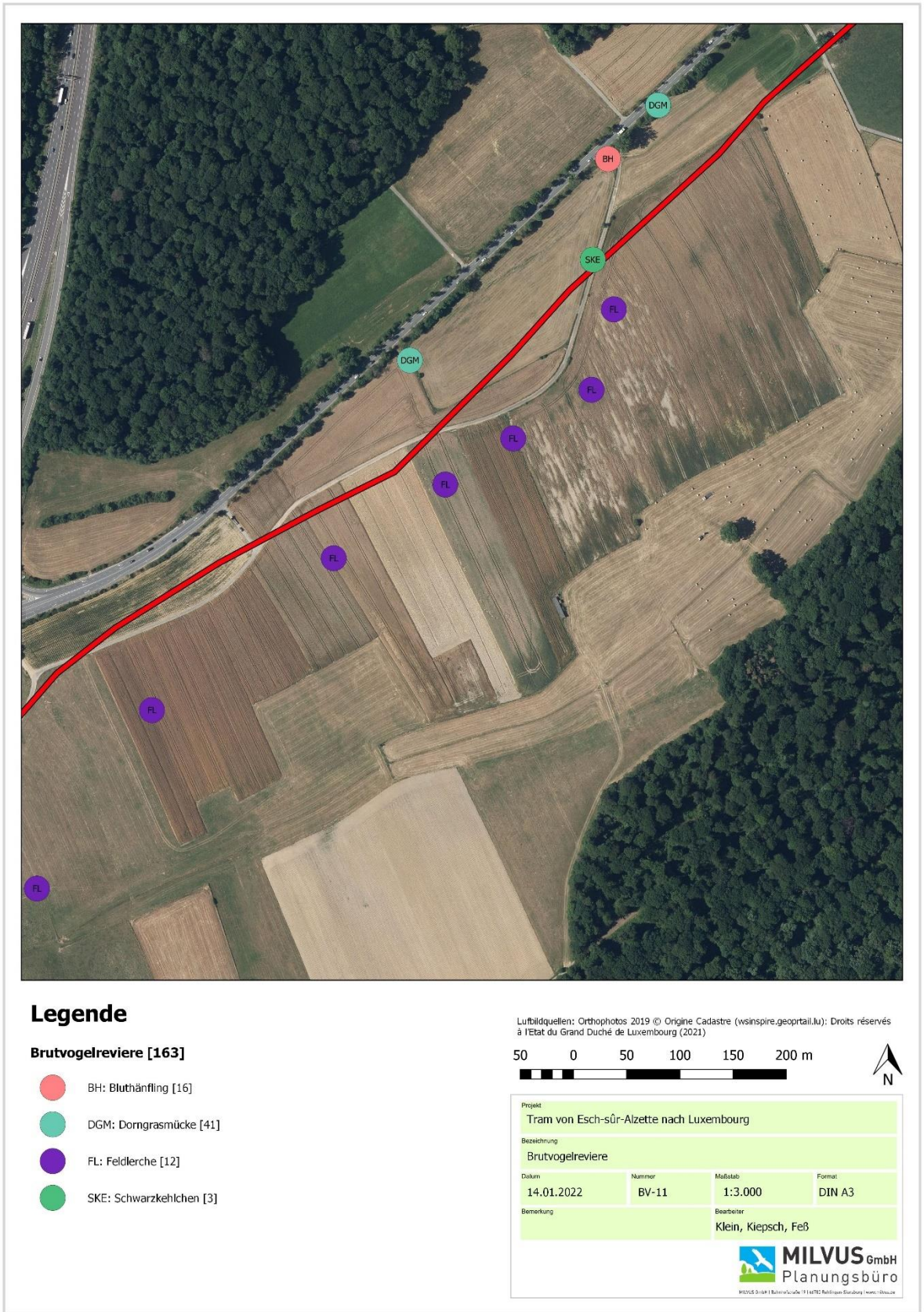


Abbildung 17: Lage planungsrelevanter Brutvogelreviere. Teilkarte BV-11 - Im Anhang im Format DINA3.



Abbildung 18: Lage planungsrelevanter Brutvogelreviere. Teilkarte BV-12 - Im Anhang im Format DINA3.

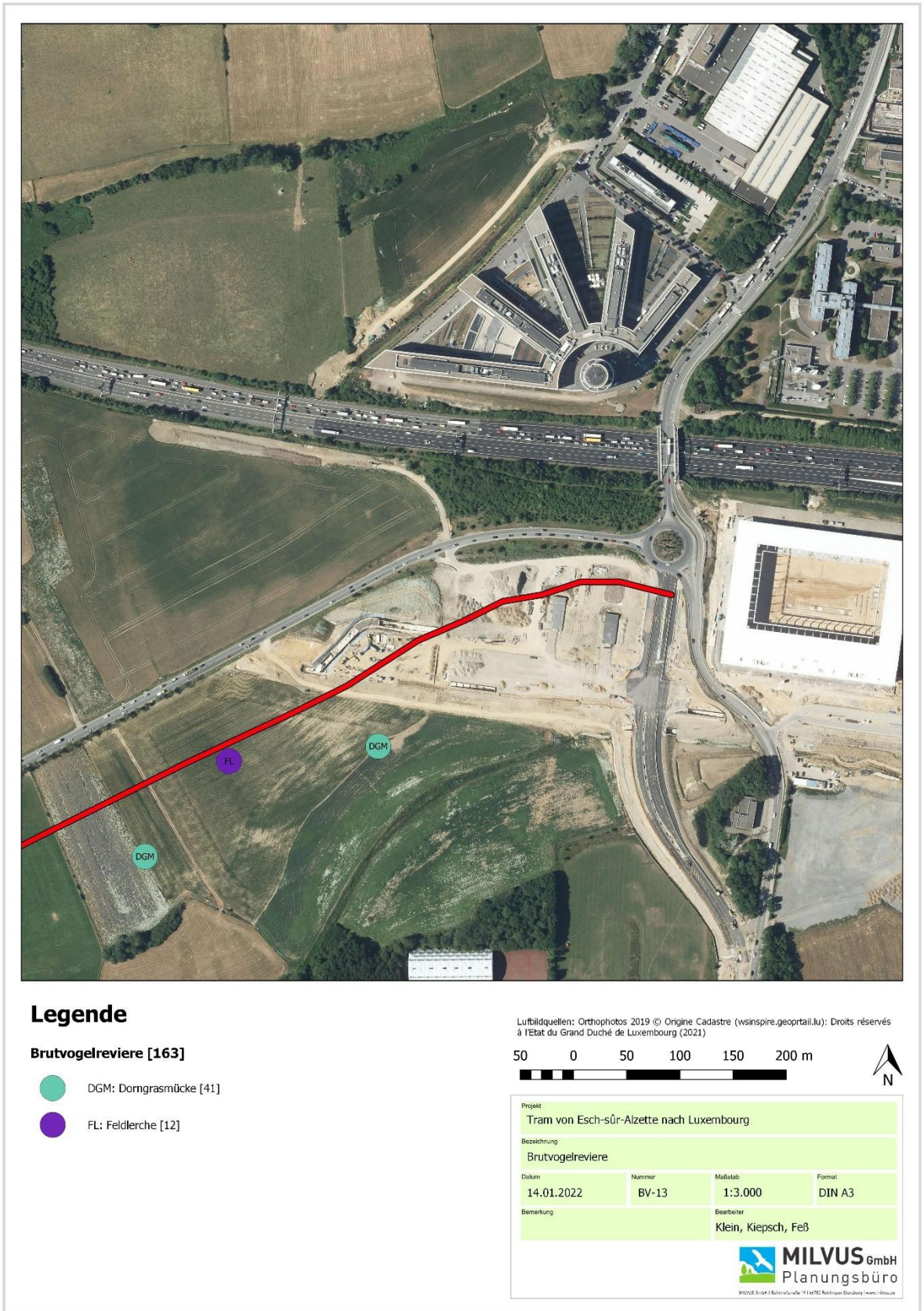


Abbildung 19: Lage planungsrelevanter Brutvogelreviere. Teilkarte BV-13 - Im Anhang im Format DINA3.

3.1.3 Ergebnisse Raumnutzungsanalyse

3.1.3.1 Ergebnis der Horst- und Revierkartierung

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 39 Horste kartiert. Im Rahmen der Revierkartierungen wurden im 1.500m-Puffer um die Trasse fünf Reviere des Schwarzmilans erfasst. Außerhalb des 1.500m-Puffers wurden nordöstlich von Bergem noch je ein Revier des Rot- und Schwarzmilans erfasst.

Drei Reviere des Schwarzmilans befinden sich in enger räumlicher Lage zur geplanten Trasse:

- Schwarzmilan im Bereich Laanheck östlich von Wickrange: Entfernung zur Trasse ca. 300 m
- Schwarzmilan im Bereich Palsbësch südlich Leudelange: Entfernung zur Trasse ca. 200 m
- Schwarzmilan im Bereich Roudebësch östlich von Leudelange: Entfernung zur Trasse ca. 160 m

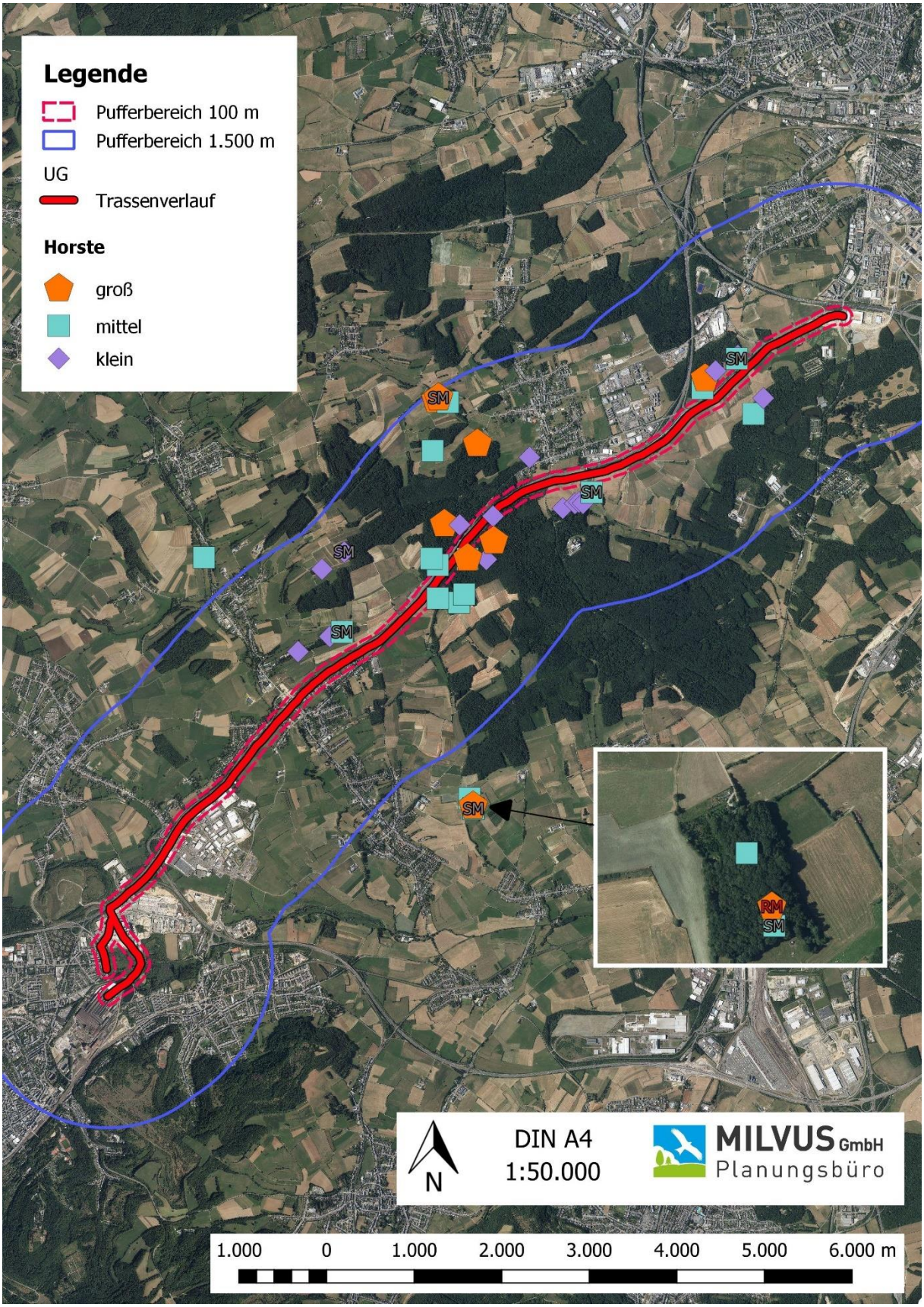


Abbildung 20: Ergebnis der Horst- und Revierkartierung

3.1.3.2 Ergebnis der Aktionsraumanalyse

Der **Rotmilan** brütet mit einem Revier nordöstlich von Bergem ca. 2,2 km entfernt von der geplanten Trasse. Im Umfeld der Trasse wurde der Rotmilan sporadisch im Rahmen von Jagdflügen erfasst. Insgesamt wurden bei der Erfassung 160 Minutenpunkte der Art erfasst. Innerhalb des 300m-Puffers um die Trasse wurden lediglich 29 Minutenpunkte erfasst.

Der gesamte Untersuchungsbereiche wurde synchron mit 3 Beobachtern im Rahmen von sechs Erfassungen zu je 4 Std erfasst. Somit entspricht die Gesamtbeobachtungszeit 1.440 Minuten.

Die Beobachtungsfrequenz von 29 Minutenpunkten im Nahbereich der Trasse entspricht folglich einer Nutzung von 2 % der Beobachtungszeit, was bei der Größe der Untersuchungsfläche als sehr gering zu bewerten ist.

Eine essenzielle Bedeutung der Räume ist somit aufgrund der geringen Aktivität und Entfernung zum Horst auszuschließen.

Der **Schwarzmilan** besiedelt sechs Reviere im Umfeld der Trasse. Drei Reviere befinden sich im Nahbereich von 300 m zur Trasse. Insgesamt wurden 718 Minutenpunkte der Art erfasst, wovon 277 auf den Nahbereich des 300 m-Puffers entfallen. Folglich wurde der Nahbereich zu 19,2 % der Beobachtungszeit durch den Schwarzmilan genutzt, was einer hohen Aktivität entspricht. Dies ist überwiegend auf horstnahe Aktivitäten der drei nahgelegenen Brutpaare zurückzuführen.

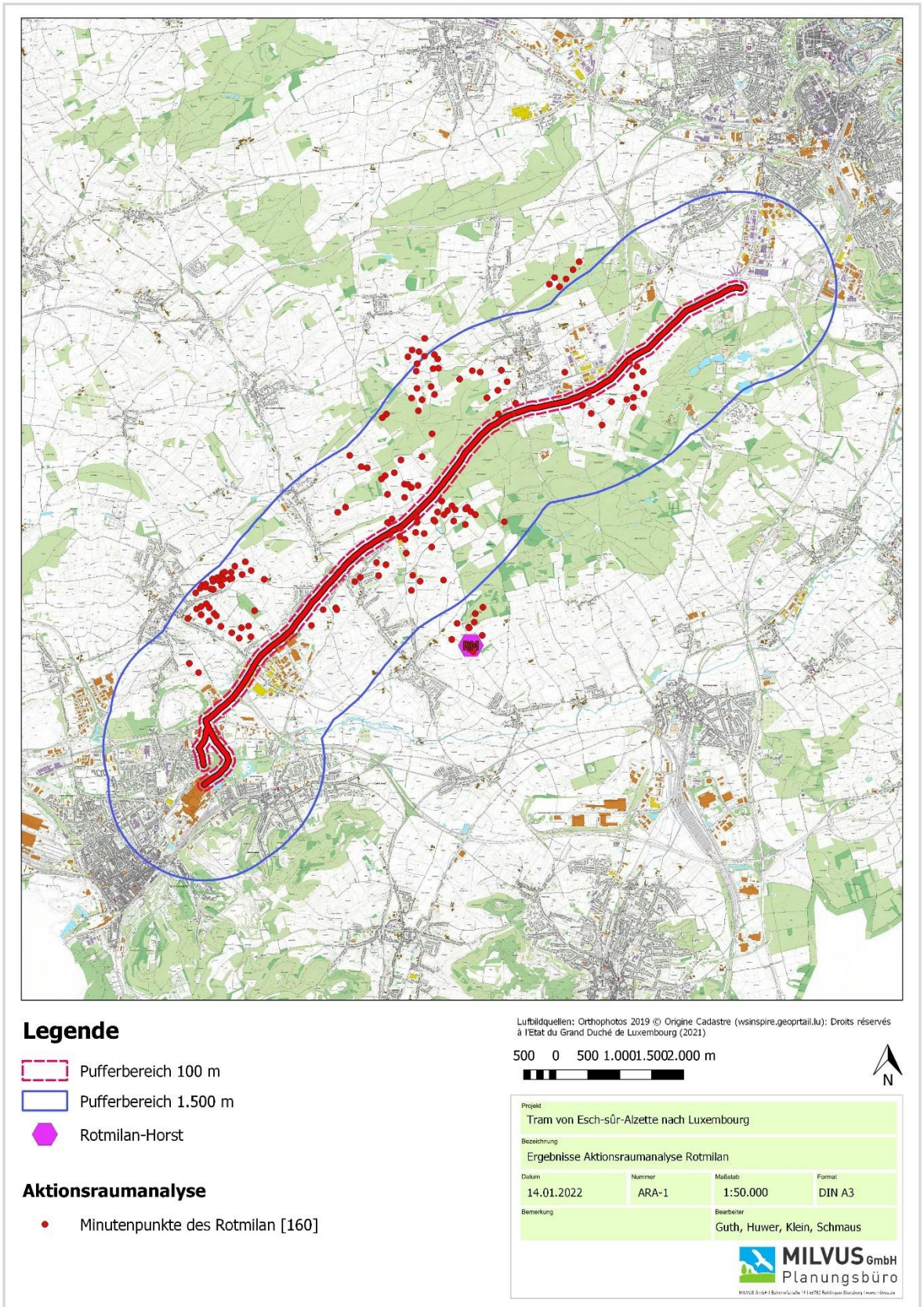


Abbildung 21: Ergebnis der Aktionsraumanalyse des Rotmilans. Karte im Anhang im Format DINA3

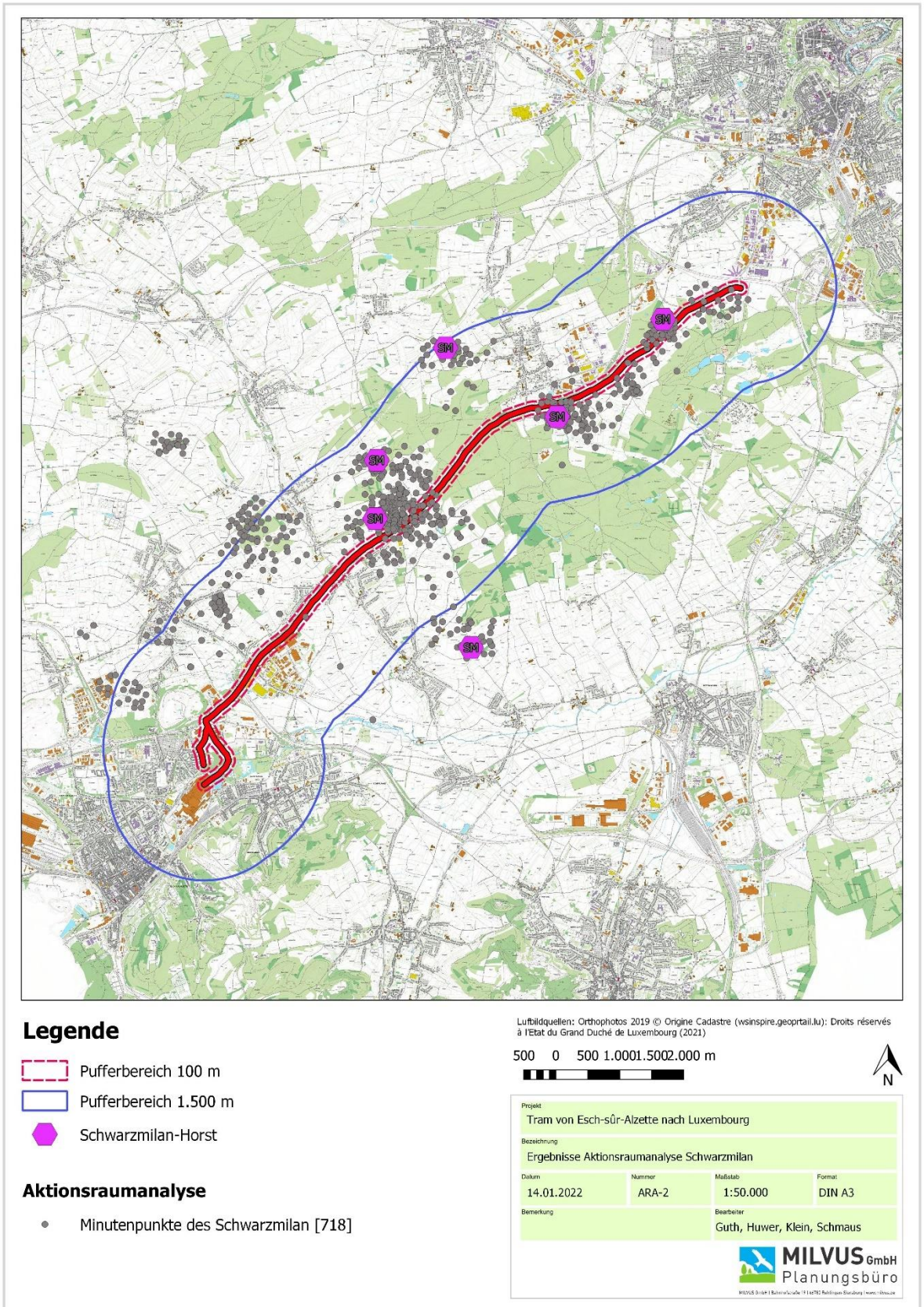


Abbildung 22: Ergebnis der Aktionsraumanalyse des Schwarzmilans. Karte im Anhang im Format DINA3

3.2 Ergebnisse zu Fledermäusen

3.2.1 Ergebnisse Quartierpotenzialerfassung

Insgesamt wurden **36** potenziell geeignete Quartierstrukturen in der Untersuchungsfläche sowie einem Puffer kartiert, siehe Abbildung 23. Die Attribute der jeweilig erfassten potenziellen Quartierstrukturen sind in Tabelle 12 zu entnehmen.

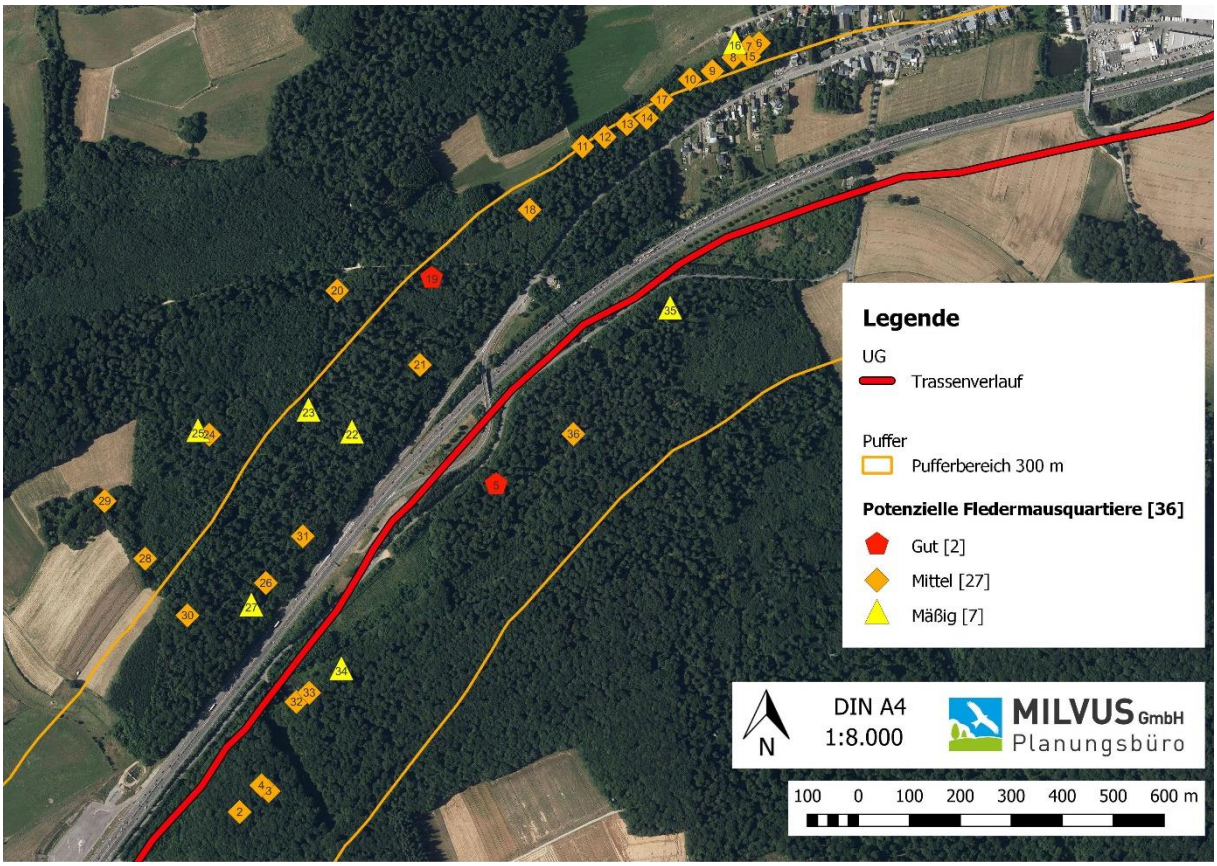


Abbildung 23: Quartierstrukturen im Untersuchungsgebiet

Tabelle 12: Potenzielle Fledermausquartiere im Waldbereich

ID	Kategorie	Typ	Bemerkung	x-Koord	y-Koord
1	B	Höhle		71369	68035
2	B	Höhle		71365	68260
3	B	Mehrere	Riss / Höhle	71422	68301
4	B	Mehrere	Riss / Höhle	71408	68312
5	A	Mehrere	Riss / Höhle	71868	68900
6	B	Sonstiges	Nistkasten	72384	69767
7	B	Sonstiges	Nistkasten	72364	69760
8	B	Sonstiges	Nistkasten	72334	69739
9	B	Sonstiges	Nistkasten	72293	69712
10	B	Sonstiges	Nistkasten	72249	69696
11	B	Sonstiges	Nistkasten	72038	69564
12	B	Sonstiges	Nistkasten	72081	69583
13	B	Sonstiges	Nistkasten	72125	69608
14	B	Sonstiges	Nistkasten	72164	69620
15	B	Spalte		72365	69741
16	C	Sonstiges	Holzstapel	72337	69762
17	B	Sonstiges	Astabruch	72193	69656
18	B	Sonstiges	Totholz, Spechtloch, Rinde, Spalte	71934	69441
19	A	Mehrere	Totholz, Spechtloch, Rinde, Spalte	71742	69304
20	B	Mehrere	Totholz, Spechtloch, Rinde, Spalte	71556	69282
21	B	Mehrere	Totholz, Spechtloch, Rinde, Spalte	71719	69136
22	C	Mehrere	Totholz, Rinde, Spalte	71585	68999
23	C	Mehrere	Totholz, Spechtloch, Rinde, Spalte	71500	69042
24	B	Mehrere	Totholz, Spechtloch, Rinde, Spalte	71305	68999
25	C	Mehrere	Totholz, Rinde, Spalte	71283	69002
26	B	Mehrere	Totholz, Spechtloch, Rinde, Spalte	71417	68709
27	C	Mehrere	Totholz, Rinde, Spalte	71388	68660
28	B	Mehrere	Totholz, Spechtloch, Rinde, Spalte	71180	68756
29	B	Spalte		71100	68869
30	B	Mehrere	Totholz, Rinde, Spalte	71263	68645
31	B	Sonstiges	Astabbruch	71489	68800
32	B	Sonstiges	Nistkasten	71476	68475
33	B	Sonstiges	Nistkasten	71502	68493
34	C	Rinde		71565	68535
35	C	Rinde		72210	69242
36	B	Spalte		72020	69001

3.2.2 Ergebnisse Detektorbegehungen

Im Rahmen der Transekterfassungen wurden insgesamt **529** Kontakte detektiert, siehe Tabelle 13. Die häufigste Art war mit 83,2% die Zwergfledermaus, die das UG flächendeckend besiedelt. Erwartungsgemäß wurden waldlebende Fledermausarten (z.B. Bechsteinfledermaus, Nymphenfledermaus oder Braunes Langohr) im zentralen UG im bzw. im Umfeld des Waldbereichs *Leidélengerbësch* nachgewiesen.

Tabelle 13: Nachgewiesene Fledermausarten während der Detektorbegehungen

Deutscher Name	*Wissenschaftlicher Name*	RL LUX	Anhang FFH-RL	EHZ LUX	Anzahl Kontakte im UG
Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*	3	IV	FV	**8**
Kleine Bartfledermaus / Große Bartfledermaus	*Myotis mystacinus / Myotis brandtii*	2 / 1	IV	XX	**4**
Nymphenfledermaus	*Myotis alcathoe*	o.A.	IV	o.A.	**6**
Wimperfledermaus	*Myotis emarginatus*	1	II/IV	U1	**1**
Bechsteinfledermaus	*Myotis bechsteinii*	2	II/IV	U1	**6**
Kleiner Abendsegler	*Nyctalus leisleri*	2	IV	U1	**35**
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	3	IV	U1	**15**
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	V	IV	FV	**440**
Braunes Langohr / Graues Langohr	*Plecotus auritus / Plecotus austriacus*	3 / 2	IV	U1	**2**

Tabelle 14: Detektornachweise nach Transekten

Artname	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Summe
Bartfledermaus													2	1				1	**4**
Bechsteinfledermaus						3	2											1	**6**
Nymphenfledermaus							6												**6**
Wasserfledermaus	1				1		3					2		1					**8**
Wimperfledermaus										1									**1**
Breitflügelfledermaus	1				1	6	4	1						1		1			**15**
Kleiner Abendsegler			1	5			14	3	2		1	1	5	1		2			**35**
Zwergfledermaus	19	11	15	11	29	20	17	24	27	18	33	42	35	28	10	17	25	59	**440**
Langohren					2														**2**
Myotis spec.													2					1	**3**
Nyctalus spec.	1			3	1				1	1					1		1		**9**
Summe Kontakte	22	11	16	19	34	29	46	28	30	20	34	45	44	32	11	20	26	62	**529**
Summe Arten	3	1	2	2	4	3	6	3	2	3	2	3	3	5	2	3	2	3	**9**

3.2.3 Ergebnisse der ganznächtlichen Fledermauserfassung

Im Folgenden werden die Ergebnisse für die ganznächtliche, automatisierte Fledermauserfassung dargestellt. Es wurde an **18** Standorten über insgesamt **172** Nächte erfasst.

In den folgenden Tabellen und Abbildungen werden die Aktivitäten aller erfassten Arten bzw. Gilden für nicht näher bestimmbare Rufer (Nyctaloid, Myotis, Langohren, Bartfledermäuse) in ihrer zeitlichen Ausdehnung (in Sekunden) dargestellt. Die Regelmäßigkeit der Nutzung ist für die jeweiligen Arten und Standorte tabellarisch angegeben (**r**: regelmäßig, **ur**: unregelmäßig).

Die Gesamtaktivität an jedem Standort ist entsprechend der in 2.2.3 definierten Grenzwerte bewertet.

3.2.3.1 *Standort TRAM_1: Südlicher Trassenbereich im Randbereich der Bahngleise und des Feuchtgebiets Brill*

Tabelle 15: Ergebnisse ganznächtliche Fledermauserfassung am Standort Tram 1

Art	Status	04.06.2021	05.06.2021	06.06.2021	02.07.2021	03.07.2021	04.07.2021	05.08.2021	06.08.2021	07.08.2021	08.08.2021	Ø
Bartfledermäuse	**ur**			3,8					0,9			0,5
Myotis	**ur**								0,5			<0,1
Großer Abendsegler	**ur**						0,5					<0,1
Kleiner Abendsegler	**ur**			0,8	0,5		1,0					0,2
Nyctaloide	**ur**				0,5		0,9					0,1
Zwergfledermaus	**r**		11,0	27,2	9,0	13,0	21,3	58,4	158,9	119,3	53,5	47,2
Mückenfledermaus	**ur**						0,5					<0,1
# Aufnahmen		0	11	32	10	13	24	58	160	119	54	48
∑ Sekunden	**sehr gering**	0,0	11,0	31,9	10,0	13,0	24,1	58,4	160,3	119,3	53,5	**48,1**

3.2.3.2 *Standort TRAM_2: Südlicher Trassenbereich im Randbereich der Bahngleise und eines Feuchtgebiets*

Tabelle 16: Ergebnisse ganznächtliche Fledermauserfassung am Standort Tram 2

Art	Status	04.06.2021	05.06.2021	06.06.2021	07.06.2021	02.07.2021	03.07.2021	04.07.2021	05.08.2021	06.08.2021	07.08.2021	08.08.2021	Ø
Wasserfledermaus	**ur**		1,2								0,0	0,0	0,1
Bartfledermäuse	**ur**		1,4	0,5							2,4	0,9	0,5
Myotis	**ur**		1,5								1,0	0,9	0,3
Großer Abendsegler	**ur**						0,5						<0,1
Kleiner Abendsegler	**ur**		1,5								1,0	0,9	0,3
Breitflügelfledermaus	**ur**						1,2						0,1
Nyctaloide	**ur**			2,3		1,4	0,9	1,2				0,5	0,6
Zwergfledermaus	**r**		421,5	79,2		14,5	14,8	27,5	277,6	489,3	756,4	162,7	203,9
# Aufnahmen		0	670	148	0	30	35	60	356	640	924	229	281,1
∑ Sekunden	**hoch**	0,0	427,1	82,0	0,0	15,8	17,4	28,6	277,6	489,3	760,9	165,9	**205,9**

3.2.3.3 Standort TRAM_3: Südlicher Trassenbereich im Randbereich der Bahngleise

Tabelle 17: Ergebnisse ganznächtliche Fledermauserfassung am Standort Tram 3

Art	Status	04.06.2021	05.06.2021	06.06.2021	07.06.2021	02.07.2021	03.07.2021	04.07.2021	05.08.2021	06.08.2021	07.08.2021	08.08.2021	Ø
Große Hufeisennase	**ur**												<0,1
Wasserfledermaus	**ur**		2,8				2,8						0,5
Bartfledermäuse	**r**		2,1	0,5				4,0	3,3	2,3	6,1	0,9	1,7
Nymphenfledermaus	**ur**												<0,1
Wimperfledermaus	**ur**		0,6										0,1
Myotis	**ur**		1,5				1,5			0,5	1,0	0,9	0,5
Großer Abendsegler	**ur**					0,3	1,0	1,6					0,3
Kleiner Abendsegler	**r**		2,3	6,9		199,9	49,7	49,0	1,2	0,5	2,8		28,4
Breitflügelfledermaus	**ur**					22,8	4,7	17,1					4,0
Nyctaloide	**r**			4,2		90,9	18,5	16,4	3,3			0,5	12,2
Zwergfledermaus	**r**		1028,0	510,8		331,0	799,1	1083,1	684,8	1015,1	935,9	460,0	622,5
Rauhhautfledermaus	**ur**							11,6					1,1
# Aufnahmen		0	1264	574	0	1532	1591	1717	781	1212	1120	532	938,5
∑ Sekunden	**sehr hoch**	0,0	1037,3	522,4	0,0	644,8	877,3	1182,7	692,6	1018,3	945,9	462,3	**671,2**

3.2.3.4 Standort TRAM_4: Westlicher Trassenbereich im Randbereich der Wohnbebauung von Lallange

Tabelle 18: Ergebnisse ganznächtliche Fledermauserfassung am Standort Tram 4

Art	Status	02.07.2021	03.07.2021	04.07.2021	05.07.2021	06.07.2021	07.07.2021	05.08.2021	06.08.2021	07.08.2021	08.08.2021	ø
Wasserfledermaus	ur	0,3										<0,1
Bartfledermäuse	ur	2,0	3,2	0,9				1,8				0,8
Myotis	ur			0,3			0,5					0,1
Kleiner Abendsegler	r	1,6	7,0	6,8		6,1	4,8					2,6
Breitflügelfledermaus	ur		2,2				0,9	1,7	2,9			0,8
Nyctaloide	r	1,9	2,1	0,8			4,0		1,2			1,0
Zwergfledermaus	r	84,3	376,5	322,3	2,0	197,1	48,3	67,4	87,4	219,1	166,0	157,0
# Aufnahmen		156	688	620	1	476	123	60	94	215	156	258,9
∑ Sekunden	mittel	90,0	391,0	331,0	2,0	203,2	58,5	70,9	91,5	219,1	166,0	**162,3**

3.2.3.5 Standort TRAM_5: Südrand von Foetz (Gewerbegebietsrand)

Tabelle 19: Ergebnisse ganznächtliche Fledermauserfassung am Standort Tram 5

Art	Status	02.07.2021	03.07.2021	04.07.2021	05.08.2021	06.08.2021	07.08.2021	08.08.2021	ø
Großer Abendsegler	ur	0,5							<0,1
Kleiner Abendsegler	ur	1,0							0,1
Breitflügelfledermaus	ur				1,0				0,1
Zwergfledermaus	r	39,9	61,5	197,3	1423,4	1563,2	1587,4	883,7	822,3
# Aufnahmen		32	51	162	967	1282	1163	707	623,4
∑ Sekunden	sehr hoch	41,3	61,5	197,3	1424,4	1563,2	1587,4	883,7	**822,7**

3.2.3.6 Standort TRAM_6: Zentral in Foetz im Randbereich der A4

Tabelle 20: Ergebnisse ganznächtliche Fledermauserfassung am Standort Tram 6

Art	Status	04.06.2021	05.06.2021	06.06.2021	07.06.2021	02.07.2021	03.07.2021	04.07.2021	05.08.2021	06.08.2021	08.08.2021	Ø
Bartfledermäuse	**ur**			0,5			1,1					0,2
Fransenfledermaus	**ur**		2,0									0,2
Myotis	**ur**		0,5	1,1								0,2
Kleiner Abendsegler	**ur**			12,1		3,7	1,7	1,9				1,9
Nyctaloide	**ur**			3,6				1,4				0,5
Zwergfledermaus	**r**		2653,1	2042,7		92,6	32,7	35,4	707,0	819,1	199,2	658,2
# Aufnahmen		0	2554	1894	0	128	51	51	696	931	220	652,5
∑ Sekunden	**sehr hoch**	0,0	2655,6	2060,1	0,0	96,3	35,5	38,7	707,0	819,1	199,2	**661,1**

3.2.3.7 Standort TRAM_7: Nordrand von Foetz im Randbereich der A4

Tabelle 21: Ergebnisse ganznächtliche Fledermauserfassung am Standort Tram 7

Art	Status	04.06.2021	05.06.2021	06.06.2021	02.07.2021	03.07.2021	04.07.2021	05.08.2021	06.08.2021	07.08.2021	08.08.2021	Ø
Bartfledermäuse	**ur**				1,4	4,9		0,9				0,7
Nymphenfledermaus	**ur**							1,2	0,3			0,1
Fransenfledermaus	**ur**				1,4							0,1
Myotis	**ur**					0,5						<0,1
Kleiner Abendsegler	**r**		4,1		3,2		3,8	0,8	3,0			1,5
Breitflügelfledermaus	**ur**						3,2	6,2	3,2			1,3
Nyctaloide	**ur**								5,7			0,6
Zwergfledermaus	**r**		43,0	116,2	49,4	29,8	92,7	50,8	246,9			62,9
# Aufnahmen		0	56	122	74	44	113	155	438	0	0	100,2
∑ Sekunden	**gering**	0,0	47,1	116,2	55,4	35,2	99,8	59,9	259,1	0,0	0,0	**67,3**

3.2.3.8 Standort TRAM_8: Ortsrand von Pontpierre im Randbereich der A4

Tabelle 22: Ergebnisse ganznächtliche Fledermauserfassung am Standort Tram 8

Art	Status	31.05.2021	01.06.2021	02.06.2021	03.06.2021	02.07.2021	03.07.2021	04.07.2021	02.08.2021	03.08.2021	04.08.2021	Ø
Bartfledermäuse	ur			2,1		2,7				10,1	83,7	9,9
Wimperfledermaus	ur				0,3						3,3	0,4
Myotis	ur					1,6						0,2
Kleiner Abendsegler	r			4,8	2,3	7,1				1,2	0,9	1,6
Breitflügelfledermaus	ur			15,1								1,5
Nyctaloide	ur			5,0	0,3		2,9					0,8
Zwergfledermaus	r	236,8	187,0	50,0	74,8	510,1	238,5	800,7		251,4	147,0	249,6
# Aufnahmen		427	401	183	196	291	169	410	0	189	205	247,1
∑ Sekunden	sehr hoch	236,8	187,0	77,0	77,6	521,5	241,4	800,7	0,0	262,7	235,0	**264,0**

3.2.3.9 Standort TRAM_9: Südlicher Waldrand Leideléngerbësch nördlich der A4

Tabelle 23: Ergebnisse ganznächtliche Fledermauserfassung am Standort Tram 9

Art	Status	31.05.2021	02.06.2021	03.06.2021	02.07.2021	03.07.2021	04.07.2021	05.08.2021	06.08.2021	07.08.2021	08.08.2021	Ø
Wasserfledermaus	ur			0,9								0,1
Bartfledermäuse	r		215,8	131,9	8,4	14,2		2,8		1,6	3,6	37,8
Nymphenfledermaus	ur		1,4		0,8							0,2
Fransenfledermaus	ur			0,9								0,1
Wimperfledermaus	ur		30,1	0,7	3,3	7,2						4,1
Myotis	r		8,9	1,9	4,9	0,9		1,9	1,4	2,0		2,2
Großer Abendsegler	ur		0,5									<0,1
Kleiner Abendsegler	r		36,0	23,2	8,2	7,5			1,3	14,4	43,7	13,4
Breitflügelfledermaus	r		46,8	49,8	5,5	2,5		83,5	94,6	41,7	133,5	45,8
Nyctaloide	r		13,5	17,0	0,8	0,7		3,6	15,4	12,4	48,3	11,2
Zwergfledermaus	r		1290,7	925,0	117,3	343,2	335,3	25,3	28,0	22,8	43,6	313,1
# Aufnahmen		0	1806	1318	167	358	348	269	351	221	722	556,0
∑ Sekunden	sehr hoch	0,0	1643,6	1151,3	149,2	376,3	335,3	117,1	140,7	94,8	272,7	**428,1**

3.2.3.10 Standort TRAM_10: Waldstandort Leideléngerbësch im Randbereich eines Stillgewässers

Tabelle 24: Ergebnisse ganznächtliche Fledermauserfassung am Standort Tram 10

Art	Status	31.05.2021	01.06.2021	02.06.2021	03.06.2021	02.07.2021	03.07.2021	04.07.2021	02.08.2021	03.08.2021	04.08.2021	Ø
Wasserfledermaus	**ur**										2,8	0,3
Bartfledermäuse	**r**	4,2			0,5	14,2	24,5	106,1			37,6	18,7
Nymphenfledermaus	**r**		3,0	2,8			4,8	0,9			4,0	1,6
Fransenfledermaus	**ur**		0,0	1,2				7,8				0,9
Wimperfledermaus	**r**		1,2	10,6	18,5		127,5	121,8				28,0
Bechsteinfledermaus	**ur**							18,7				1,9
Myotis	**r**		0,6	1,5	3,7	8,3	5,5	27,9			1,7	4,9
Großer Abendsegler	**ur**							1,4				0,1
Kleiner Abendsegler	**r**		0,5	2,4	3,3			8,5			1,3	1,6
Breitflügelfledermaus	**r**		3,0	2,8			4,8	0,9			4,0	1,6
Nyctaloide	**ur**			1,5			0,8	5,0				0,7
Zwergfledermaus	**r**	95,8	52,0	226,3	125,5	150,8	188,0	656,5			445,3	194,0
# Aufnahmen		151	91	390	215	276	437	1090	0	0	1637	428,7
∑ Sekunden	**sehr hoch**	100,0	60,3	249,1	151,6	173,3	356,0	955,6	0,0	0,0	496,7	**254,2**

3.2.3.11 Standort TRAM_11: Offene Struktur im Waldbereich Leideléngerbësch

Tabelle 25: Ergebnisse ganznächtliche Fledermauserfassung am Standort Tram 11

Art	Status	31.05.2021	01.06.2021	02.06.2021	03.06.2021	05.07.2021	06.07.2021	07.07.2021	02.08.2021	03.08.2021	04.08.2021	Ø
Bartfledermäuse	**ur**										1,9	0,2
Fransenfledermaus	**ur**							0,6				0,1
Wimperfledermaus	**ur**							1,6				0,2
Myotis	**ur**							1,0		1,5	0,3	0,3
Kleiner Abendsegler	**ur**						1,6	1,3		12,4	6,0	2,1
Breitflügelfledermaus	**ur**										13,5	1,4
Nyctaloide	**ur**						1,5					0,1
Zwergfledermaus	**ur**					0,5	3,4	0,6			7,8	1,2
# Aufnahmen		0	0	0	0	1	10	8	0	50	84	15,3
∑ Sekunden	**sehr gering**	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	6,5	5,1	0,0	13,9	29,6	**5,6**

3.2.3.12 Standort TRAM_12: Waldbereich Leideléngerbësch nördlich der A4

Tabelle 26: Ergebnisse ganznächtliche Fledermauserfassung am Standort Tram 12

Art	Status	05.07.2021	06.07.2021	07.07.2021	08.07.2021	05.08.2021	06.08.2021	07.08.2021	08.08.2021	Ø
Bartfledermäuse	**ur**	0,7							0,6	0,2
Nymphenfledermaus	**ur**					0,5				0,1
Wimperfledermaus	**ur**		1,2							0,1
Myotis	**ur**			0,7						0,1
Kleiner Abendsegler	**ur**	0,5					1,6		0,5	0,3
Breitflügelfledermaus	**ur**					2,6	4,9		10,1	2,2
Nyctaloide	**ur**					1,7	0,5			0,3
Zwergfledermaus	**ur**					15,7	12,2		8,4	4,5
# Aufnahmen		2	2	1	0	17	26	0	26	9,3
∑ Sekunden	**sehr gering**	1,2	1,2	0,7	0,0	20,5	19,1	0,0	19,6	**7,8**

3.2.3.13 Standort TRAM_13: Waldbereich Leideléngerbësch südlich der A4

Tabelle 27: Ergebnisse ganznächtliche Fledermauserfassung am Standort Tram 13

Art	Status	31.05.2021	01.06.2021	02.06.2021	03.06.2021	05.07.2021	06.07.2021	07.07.2021	Ø
Wasserfledermaus	**ur**	3,4	1,5					3,4	1,2
Bartfledermäuse	**r**	49,0	5,2	8,0	8,6	1,3	0,3	49,0	17,4
Nymphenfledermaus	**ur**	6,4						6,4	1,8
Fransenfledermaus	**ur**						0,3		<0,1
Wimperfledermaus	**ur**			0,5			0,6		0,2
Bechsteinfledermaus	**ur**		1,3						0,2
Myotis	**r**	31,3	2,8	7,7	3,2		3,1	31,3	11,3
Kleiner Abendsegler	**ur**					1,6	1,3		0,4
Breitflügelfledermaus	**ur**		0,6	1,3			9,1		1,6
Zwergfledermaus	**r**	61,7	24,4	55,0	18,4	12,8		61,7	33,4
# Aufnahmen		338	50	110	44	42	252	338	167,7
∑ Sekunden	**gering**	151,7	35,9	72,4	30,3	15,7	14,6	151,7	**67,5**

3.2.3.14 Standort TRAM_14: Östlich Waldbereich Leideléngerbësch südlich der A4

Tabelle 28: Ergebnisse ganznächtliche Fledermauserfassung am Standort Tram 14

Art	Status	31.05.2021	01.06.2021	02.06.2021	03.06.2021	05.07.2021	06.07.2021	07.07.2021	02.08.2021	03.08.2021	04.08.2021	Ø
Wasserfledermaus	**ur**		0,5							11,1		1,2
Bartfledermäuse	**r**		2,3	4,4			0,5			8,6	36,2	5,2
Nymphenfledermaus	**ur**				5,6							0,6
Fransenfledermaus	**ur**				2,6							0,3
Wimperfledermaus	**ur**					1,4		1,2				0,3
Bechsteinfledermaus	**ur**				5,7					4,7		1,0
Myotis	**ur**			1,7						10,4	7,5	2,0
Großer Abendsegler	**ur**		0,4		4,7							0,5
Kleiner Abendsegler	**r**	12,8	108,9	164,1	439,3	125,5	141,3	95,8		1,7	7,9	109,7
Breitflügelfledermaus	**r**	4,1	13,7	44,8	12,7	68,5	109,7	7,2				26,1
Nyctaloide	**r**		13,7	8,7	105,6	155,3	85,0	15,4		0,9		38,5
Zwergfledermaus	**r**	92,9	125,7	65,2	73,1	18,2	39,9	170,3		1,2	4,6	59,1
Langohren	**ur**					0,5	1,7	0,8				0,3
# Aufnahmen		259	726	933	2141	370	447	313	0	52	74	531,5
∑ Sekunden	**hoch**	109,9	265,2	289,0	649,4	369,3	378,1	290,7	0,0	38,7	56,2	**244,6**

3.2.3.15 Standort TRAM_15: Gebüschstruktur entlang der A4

Tabelle 29: Ergebnisse ganznächtliche Fledermauserfassung am Standort Tram 15

Art	Status	04.06.2021	05.06.2021	06.06.2021	07.06.2021	05.07.2021	06.07.2021	07.07.2021	02.08.2021	03.08.2021	04.08.2021	Ø
Wasserfledermaus	**ur**								0,5			<0,1
Bartfledermäuse	**ur**						1,6		1,3		0,7	0,4
Wimperfledermaus	**ur**							2,1				0,2
Breitflügelfledermaus	**ur**						1,6	2,6				0,4
Nyctaloide	**ur**						2,2		1,5			0,4
Zwergfledermaus	**r**					310,7	289,0	176,8	4,6	44,5	14,8	84,0
# Aufnahmen		0	0	0	0	311	292	183	14	73	29	90,2
∑ Sekunden	**gering**	0,0	0,0	0,0	0,0	310,7	294,3	181,5	7,9	44,5	15,5	**85,4**

3.2.3.16 Standort TRAM_16: Randbereich der N4 im östlichen Trassenverlauf

Tabelle 30: Ergebnisse ganznächtliche Fledermauserfassung am Standort Tram 16

Art	Status	04.06.2021	05.06.2021	06.06.2021	07.06.2021	05.07.2021	06.07.2021	07.07.2021	02.08.2021	03.08.2021	04.08.2021	Ø
Wasserfledermaus	**ur**							0,5				<0,1
Bartfledermäuse	**r**		0,6	0,6		143,7	13,9	5,2				16,4
Myotis	**ur**		0,5	1,6		3,9	0,8					0,7
Kleiner Abendsegler	**r**		39,0	21,6		15,8	3,2	4,1			14,6	9,8
Breitflügelfledermaus	**r**		2,6	11,0		57,2	68,0	22,4			0,5	16,2
Nyctaloide	**ur**			1,6		39,2	1,9	28,3				7,1
Zwergfledermaus	**r**		11,2	34,7		1411,9	1575,1	33,0			170,0	323,6
# Aufnahmen		0	74	85	0	1488	1379	87	0	0	222	333,5
∑ Sekunden	**sehr hoch**	0,0	54,0	71,1	0,0	1671,7	1662,9	93,4	0,0	0,0	185,1	**373,8**

3.2.3.17 Standort TRAM_17: Randbereich südlich der N4 im östlichen Trassenverlauf

Tabelle 31: Ergebnisse ganznächtliche Fledermauserfassung am Standort Tram 17

Art	Status	04.06.2021	05.06.2021	06.06.2021	05.07.2021	06.07.2021	07.07.2021	02.08.2021	03.08.2021	04.08.2021	Ø
Wasserfledermaus	**ur**								1,4		0,2
Bartfledermäuse	**r**		1,6		1,3		2,4	2,4	2,2	4,0	1,5
Nymphenfledermaus	**ur**		0,6				2,9	1,3		1,1	0,7
Bechsteinfledermaus	**ur**					1,1					0,1
Großes Mausohr	**ur**					2,7	1,7			3,7	0,9
Myotis	**ur**					2,7	1,7			3,7	0,9
Kleiner Abendsegler	**r**		22,9	37,6			6,1	0,9	1,9	0,5	7,8
Breitflügelfledermaus	**ur**			8,6							1,0
Nyctaloide	**ur**		3,8	5,6			1,4		0,5		1,3
Zwergfledermaus	**r**		215,7	41,8	10,5	14,2	4,5	2,6	38,3	688,6	112,9
# Aufnahmen		0	246	125	13	22	31	8	40	574	117,7
∑ Sekunden	**mittel**	0,0	244,6	93,6	11,8	20,7	20,8	7,2	44,2	701,5	**127,1**

3.2.3.18 Standort TRAM_18: Östliches Ende der Trasse nördlich der N4

Tabelle 32: Ergebnisse ganznächtliche Fledermauserfassung am Standort Tram 18

Art	Status	04.06.2021	05.06.2021	06.06.2021	05.07.2021	06.07.2021	07.07.2021	02.08.2021	03.08.2021	04.08.2021	Ø
Bartfledermäuse	**ur**			2,6			2,3			0,5	0,6
Fransenfledermaus	**ur**									1,8	0,2
Großer Abendsegler	**ur**						4,4				0,5
Kleiner Abendsegler	**r**		10,6	12,0	4,1	0,5			1,9	5,7	3,9
Breitflügelfledermaus	**ur**		2,9	0,5							0,4
Nyctaloide	**r**		1,2	0,3	1,3		0,5			0,5	0,4
Zwergfledermaus	**r**		63,1	62,6	125,7	34,5	48,5		33,8	45,5	46,0
# Aufnahmen		0	128	154	85	29	40	0	31	53	58
∑ Sekunden	**gering**	0,0	77,8	78,0	131,1	35,0	55,7	0,0	35,6	54,0	**51,9**

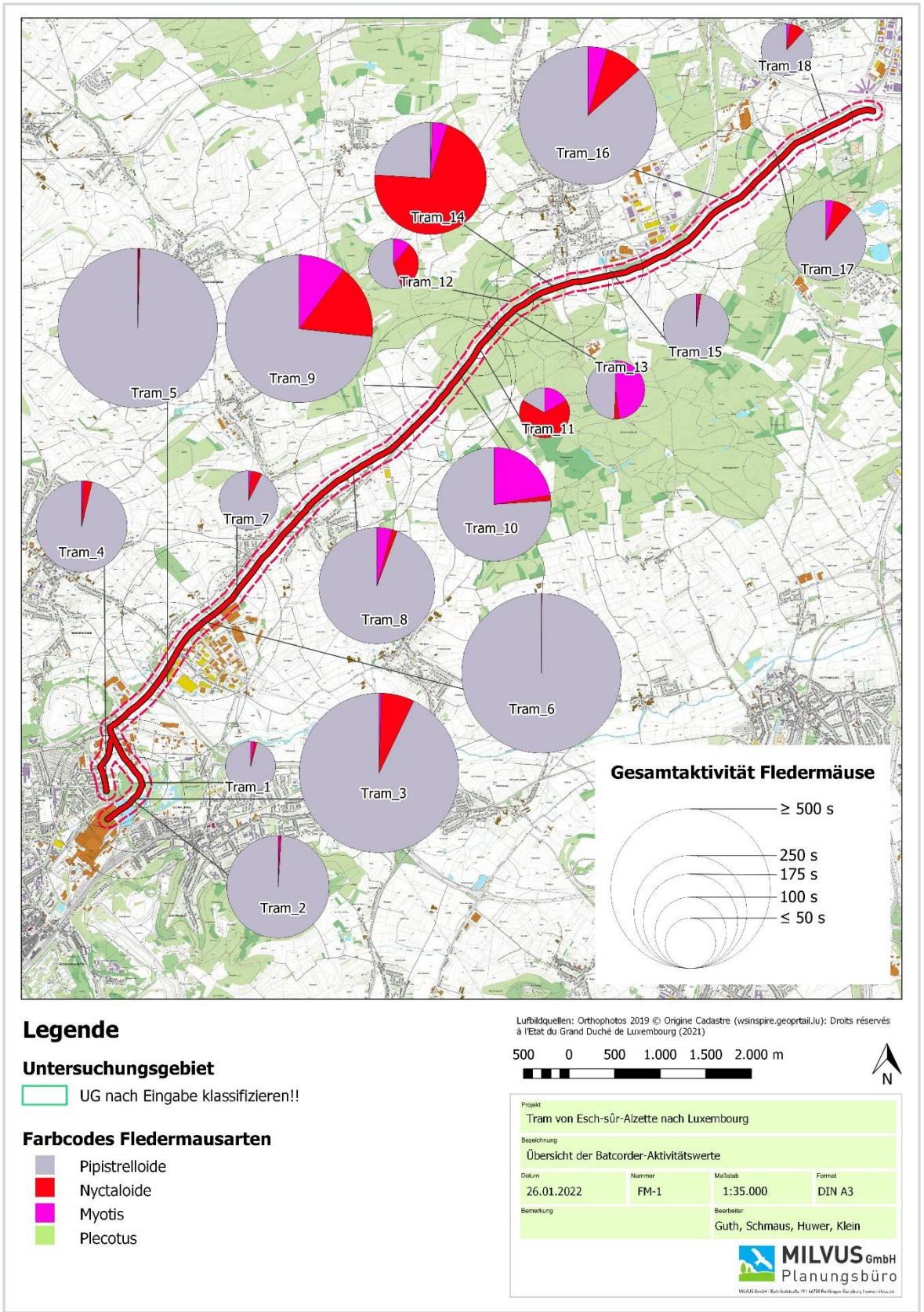


Abbildung 24: Zusammenfassende Darstellung der Aktivitäten an den BC-Standorten

3.2.4 Ergebnisse Fledermaus-Netzfänge und Telemetrie

Im Rahmen des Fledermaus-Netzfangs konnten insgesamt **sieben** Fänglinge aus **fünf** Arten registriert werden. Eine vollständige Liste der aufgenommenen Daten ist in Tabelle 33 gezeigt.

Tabelle 33: Ergebnisse des Fledermaus-Netzfangs

Datum	Zeit	Art	Sex	Alter	Laktier-Status	Länge UA [mm]	Masse [g]	Ort	Telemetrie
21.07.21	23:15	Nymphenfledermaus	M	Ad	--	31,5	4,0	A	
21.07.21	22:45	Braunes Langohr	W	Ad	Laktierend aktuell	39,2	7,8	B	150.300
21.07.21	23:10	Rauhautfledermaus	W	Ad	In 2021 aber nicht aktuell	32,8	5,5	B	150.062
22.07.21	00:20	Großes Mausohr	M	Ad	--	61,6	28,0	B	
22.07.21	02:20	Bechsteinfledermaus	M	Ad	--	42,0	8,1	B	
29.07.21	01:10	Großes Mausohr	M	Ad	--	33,1	29,2	C	
27.07.21	23:30	Braunes Langohr	M	Ad	--	38,7	7,4	D	

Von den Fänglingen wurde das weibliche Braune Langohr (150.300) und die weibliche Rauhautfledermaus (150.062) mit Telemetriesendern zur anschließenden Quartiersuche bestückt.

Ergebnis der Nachsuche: Rauhautfledermaus (150.062)

Die Rauhautfledermaus konnte im Rahmen der Nachsuche nicht mehr im UG und dem weiteren Umfeld nachgewiesen werden, weshalb davon ausgegangen wird, dass es sich um einen frühen Durchzügler handelte.

Ergebnis der Nachsuche: Braune Langohr (150.300)

Das Quartier des Braunen Langohrs wurde im Rahmen der Nachsuche südlich des Netzfangstandortes im Bereich *ieweschten Trausch* festgestellt. Hier nutzt die Art eine Buche als Quartierstandort (x-Koordinate 71508 ; y-Koordinate 68126). Bei einer Ausflugszählung mittels Wärmebildkamera und Detektor konnten ca. fünf ausfliegende Individuen beobachtet werden.



Abbildung 25: Quartierbaum des Braunen Langohrs

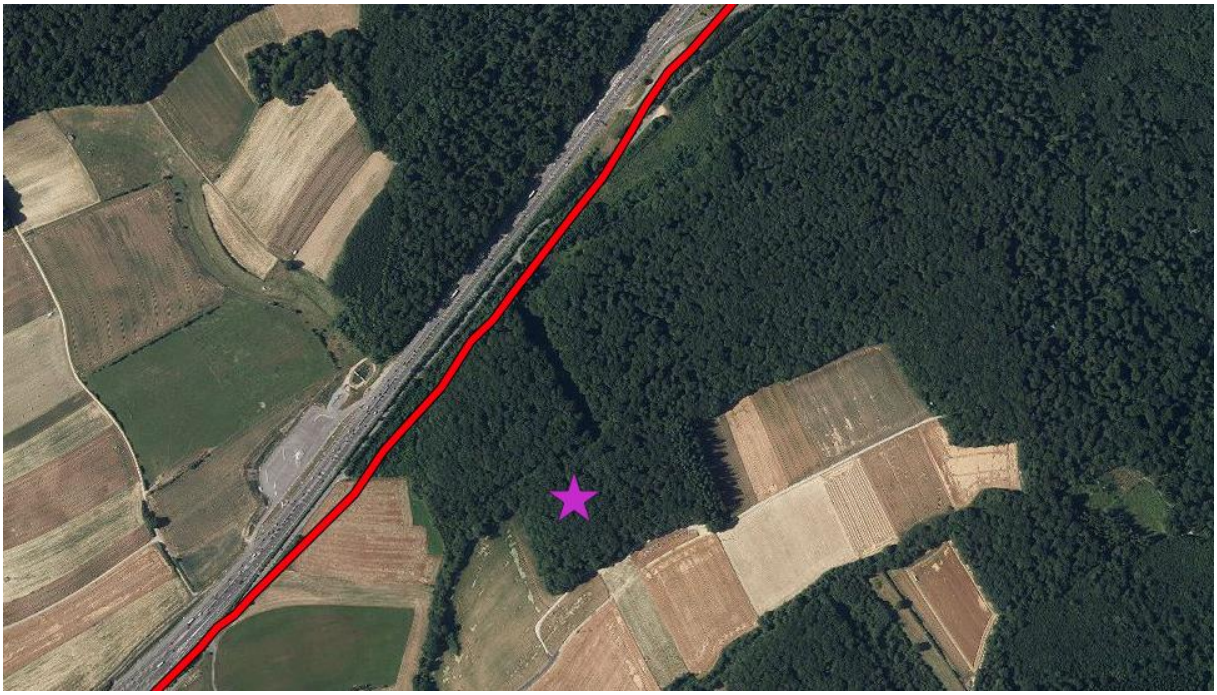


Abbildung 26: Lage des Quartierbaums des Braunen Langohrs

3.3 Ergebnisse zur Haselmaus

Im Rahmen der Nest-Tube-Erfassung konnten an vier Stellen insgesamt acht Haselmausnester erfasst werden (Abbildung 28). Zwei Nester wurden im Bereich *Pudel* zwischen Lallange und Schifflange erfasst und sechs Nester entlang der Autobahn A4 südlich von Leudelange.



Abbildung 27: Grasnest in Haselmaus-Tube

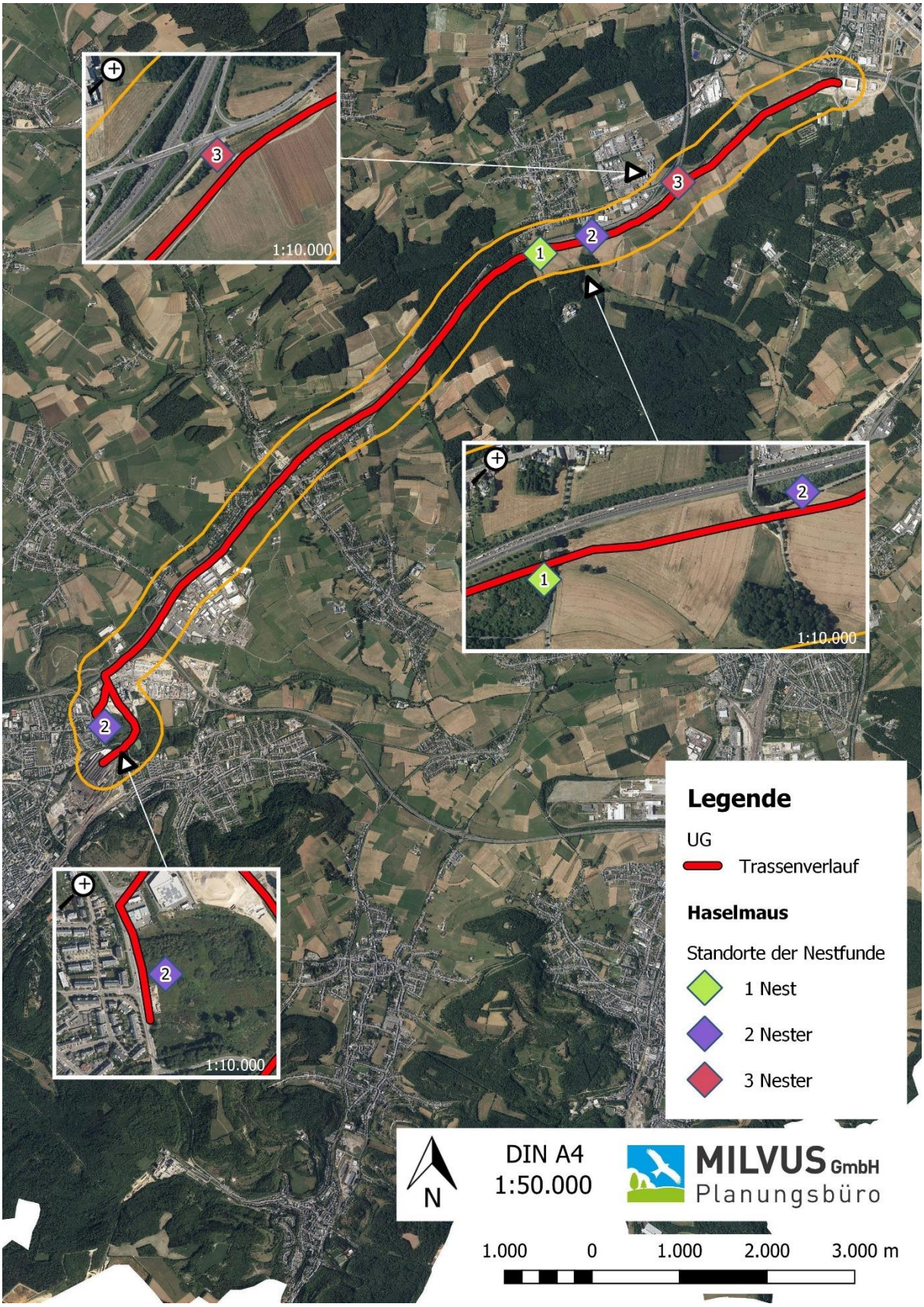


Abbildung 28: Ergebnis der Haselmauserfassung

3.4 Ergebnisse zu Reptilien

Im Rahmen der Reptilienerfassung wurde die Mauereidechse und die Waldeidechse im UG festgestellt. Die Waldeidechse mit einem Nachweis im Süden des UG (Bahnstrasse westlich des Brills) und mit einem Nachweis im Waldrandbereich im Nordosten des UG nachgewiesen.

Die Mauereidechse wurde ausschließlich im Süden des UG im Randbereich der dortigen Bahntrasse erfasst. Insgesamt wurde die Art mit neun Nachweisen festgestellt.

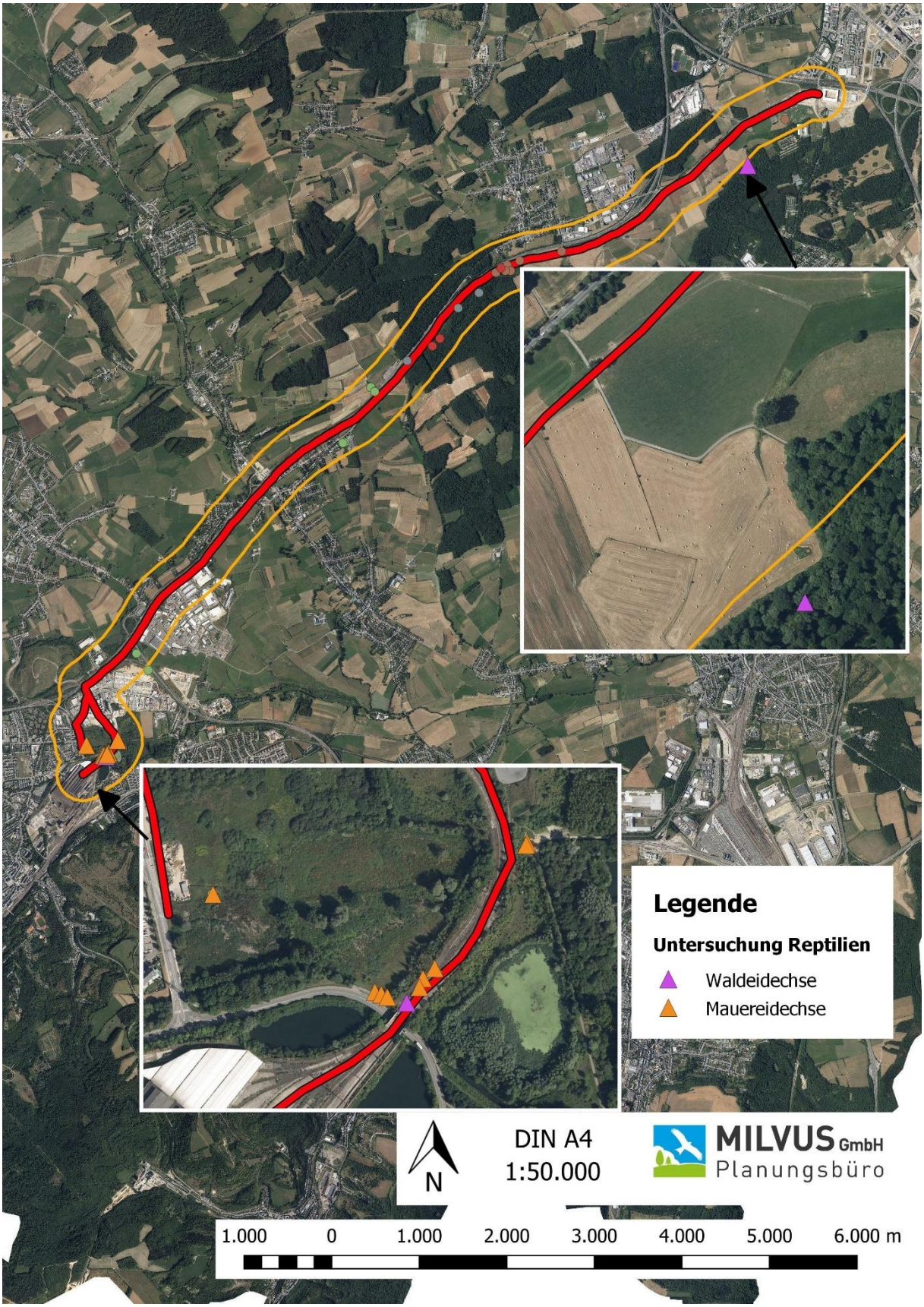


Abbildung 29: Ergebnis der Reptilienerfassung

3.5 Ergebnisse zu Schmetterlingen

Im Untersuchungsgebiet wurde bei den Übersichtsbegehungen der Falter mit Zielarten Großer Feuerfalter und Spanische Flagge beide Arten festgestellt.

Der Große Feuerfalter wurde an neun Standorten mit Ei-Funden an Rumex-Pflanzen festgestellt. Die Spanische Flagge wurde an fünf Standorten mit Imagos erfasst.

Neben den reinen Artnachweisen sind in nachfolgender Karte auch die potenziell geeigneten Habitatstrukturen beider Arten dargestellt.

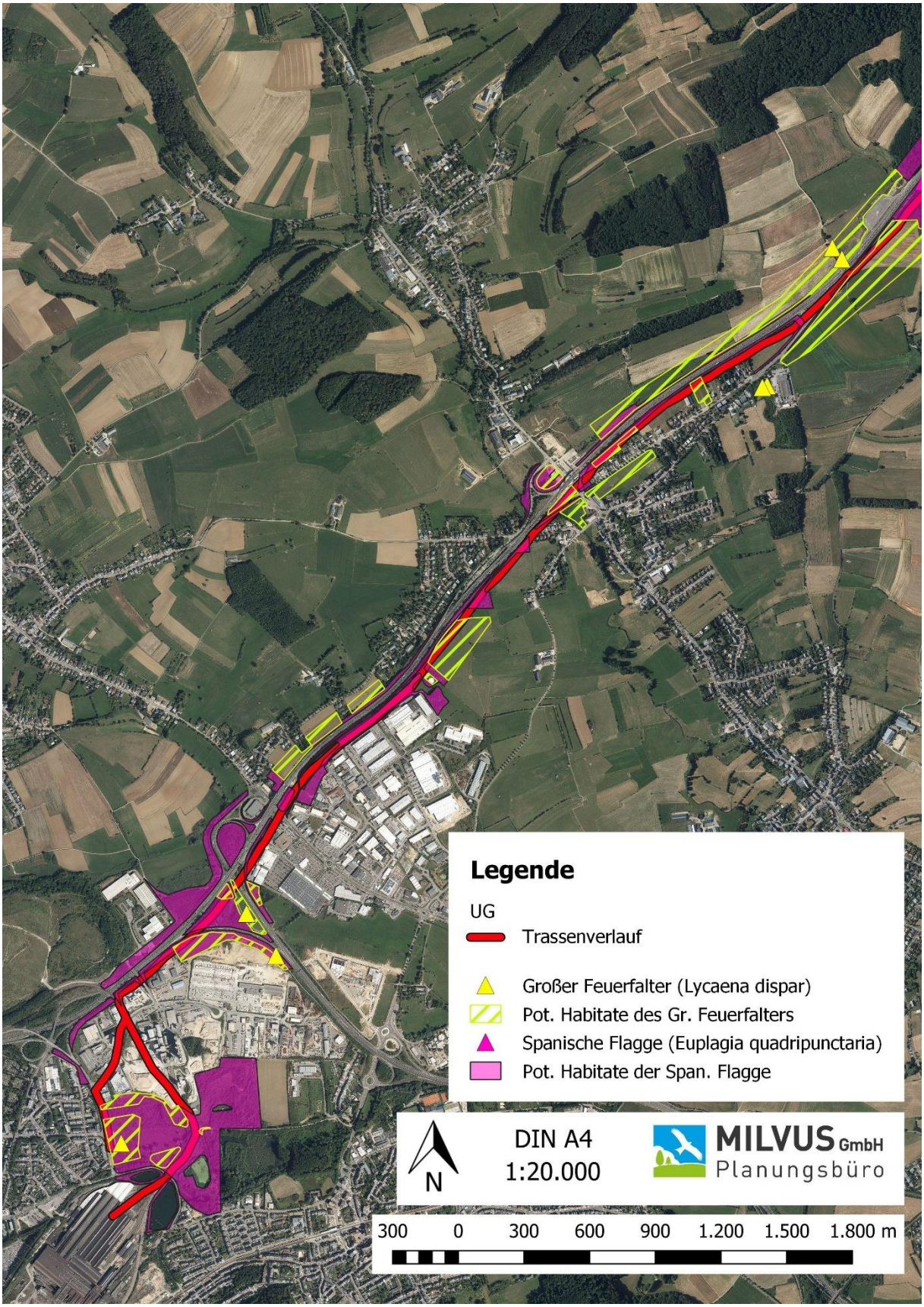


Abbildung 30: Ergebnis der Faltererfassung (Teilkarte 1)

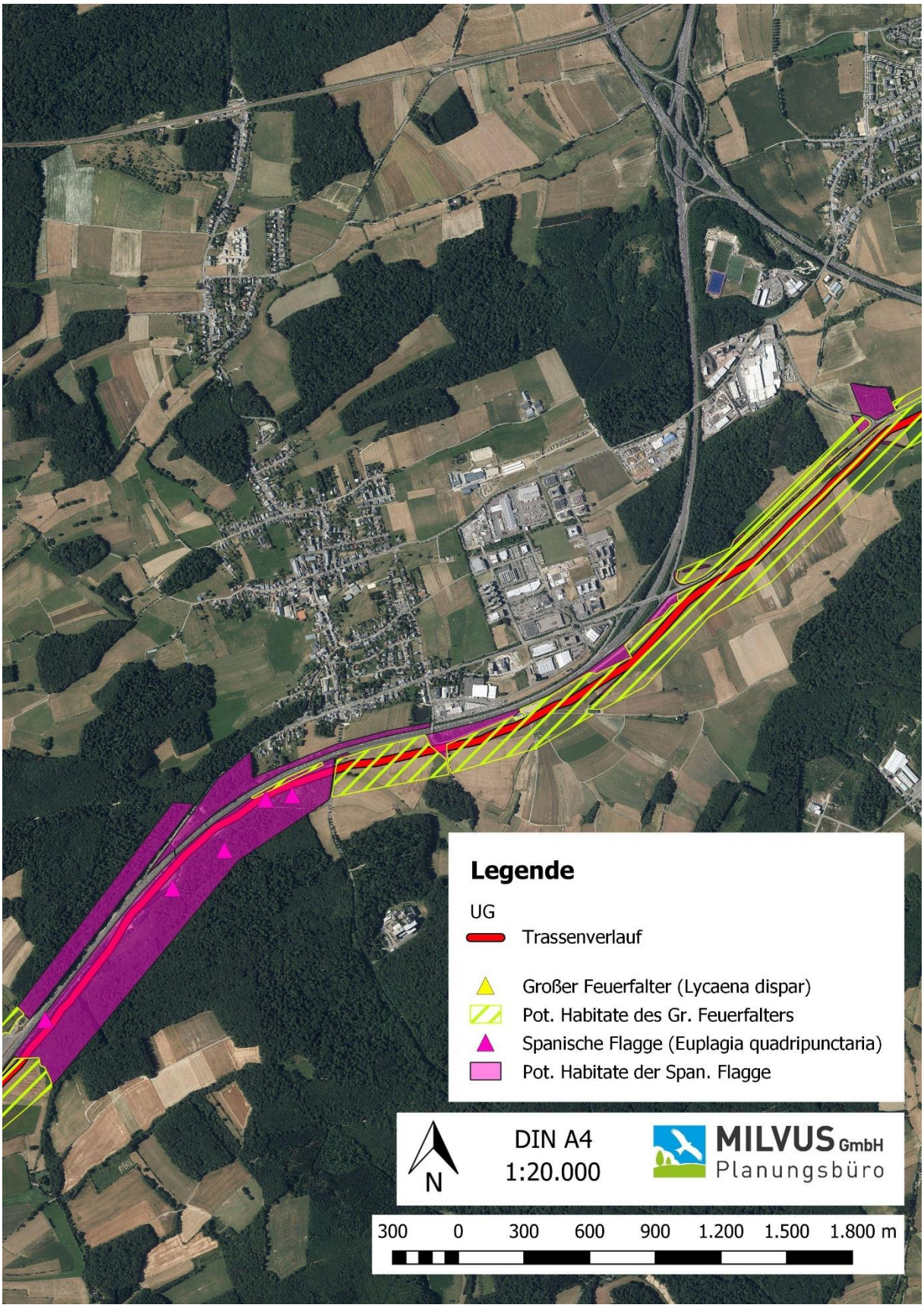


Abbildung 31: Ergebnis der Faltererfassung (Teilkarte 2)

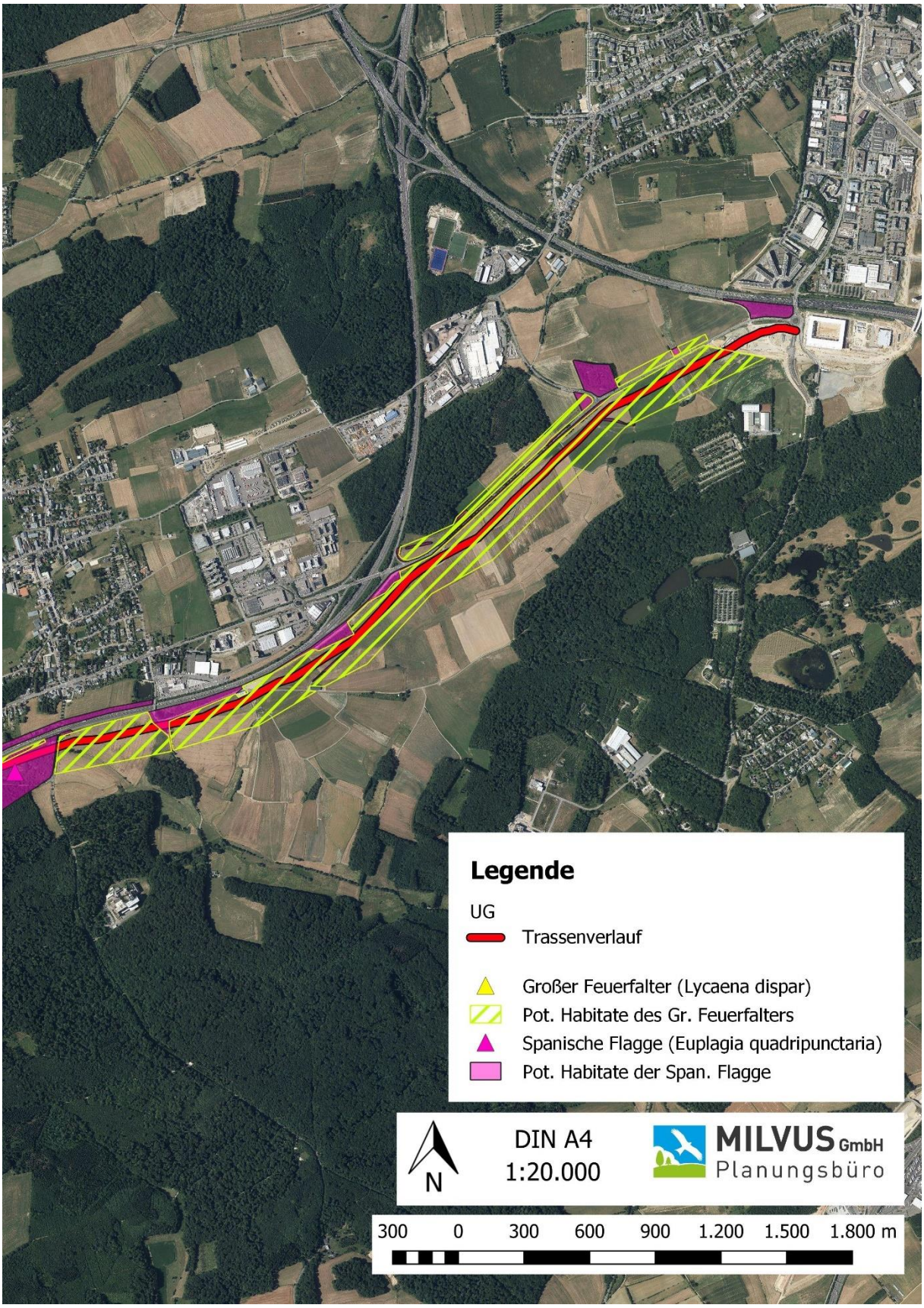


Abbildung 32: Ergebnis der Faltererfassung (Teilkarte 3)

3.6 Ergebnisse zu Amphibien

Neben den allgemeinen Übersichtsbegehungen wurden in geeigneten Gewässerstrukturen auch detaillierte Erfassungen durchgeführt. Unter anderem wurde in den Gewässerstrukturen im Bereich Brill am 27.08.2021 ein Reusen-Fang durchgeführt. Dabei konnte der Kammmolch (*Triturus cristatus*), als Art mit ungünstigem Erhaltungszustand in Luxemburg, in einem Gewässer kartiert werden. Weitere Nachweise von Amphibien sind in Abbildung 35 dargestellt.



Abbildung 33: Reusenfang in den Gewässern im Bereich Brill



Abbildung 34: Nachweis des Kammmolchs

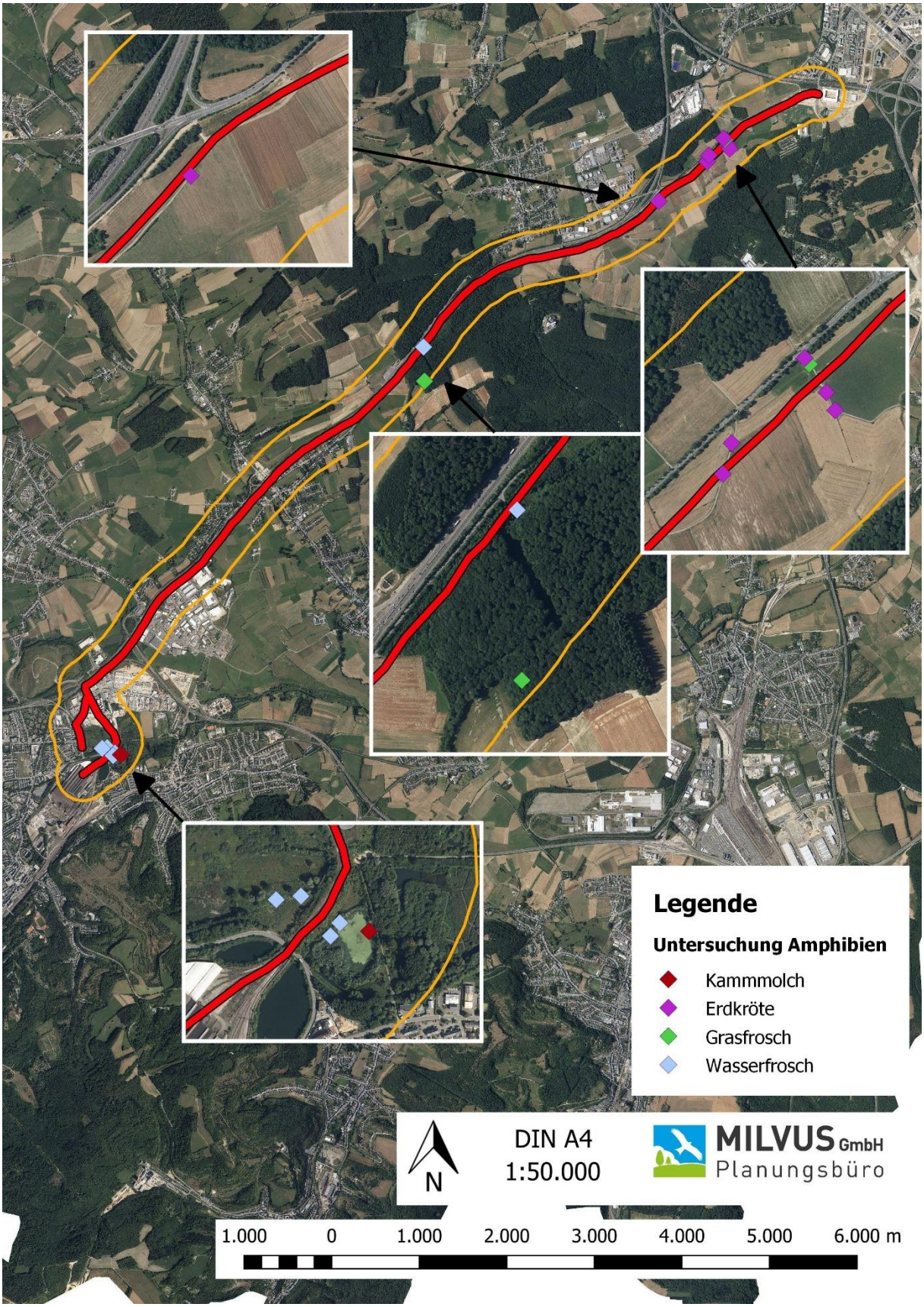


Abbildung 35: Zufallsfunde von Amphibien im UG

3.7 Ergebnisse der floristischen Erfassungen

Im Rahmen der Erfassungen anderer Arten wurden im zentralen Teil des UG (im bzw. im Randbereich des Waldbereichs *Leidélengerbësch*) 3 Orchideen-Arten nachgewiesen.

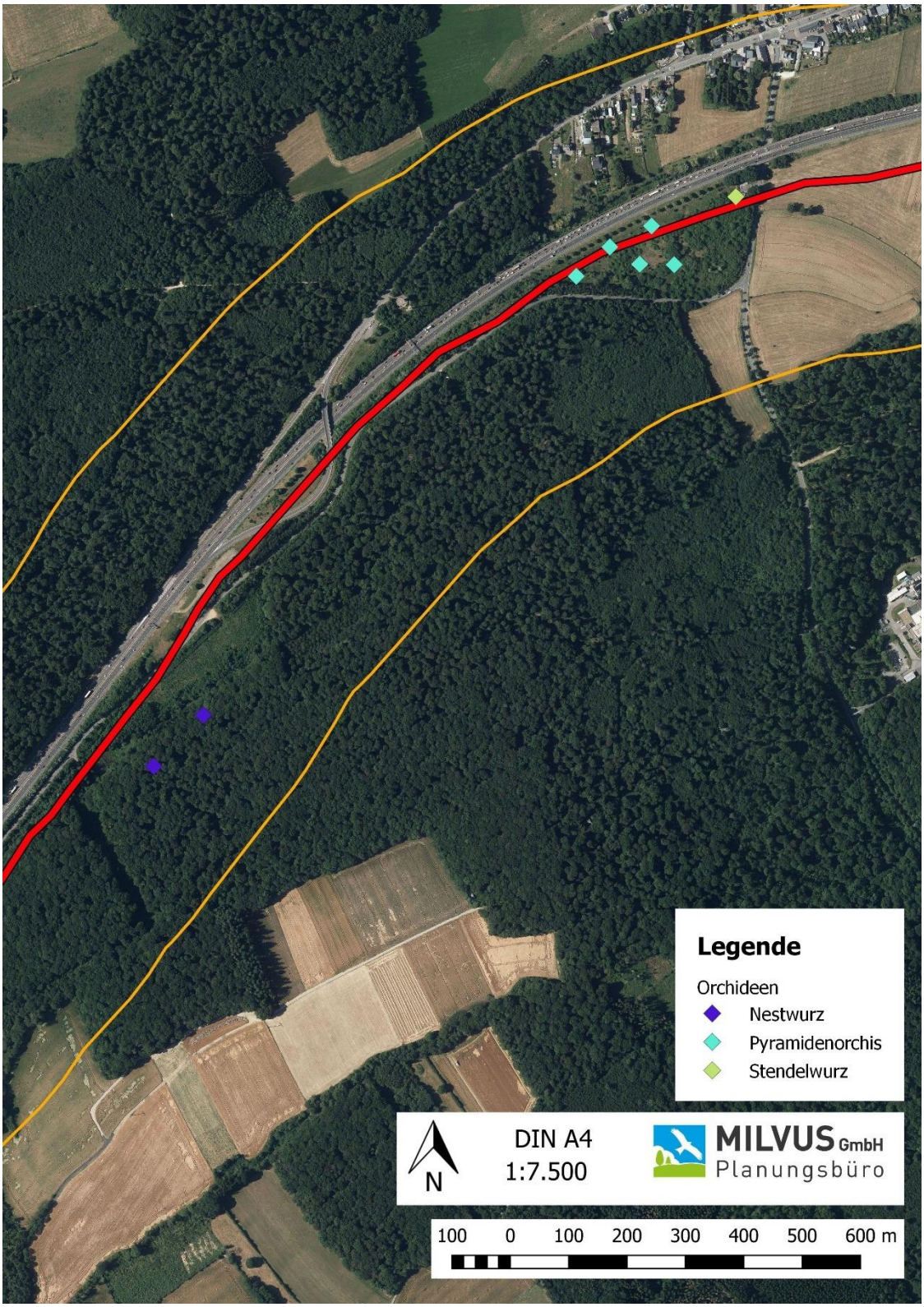


Abbildung 36: Nachweise von Orchideen im UG

Literatur

BEZZEL, E. 1993. Kompendium Der Vögel Mitteleuropas – Passeres – Singvögel. AULA-Verlag, Wiesbaden.

BEZZEL, E. 1998. Kompendium Der Vögel Mitteleuropas – Nonpasseriformes – Nichtsingvögel. AULA-Verlag, Wiesbaden.

DIETZ, C., O. VON HELVERSEN, and D. NILL. 2007. Handbuch Der Fledermäuse Europas Und Nordwestafrikas. Franckh-Kosmos.

GLUTZ V. BLOTZHEIM, U., K. BAUER, and E. BEZZEL. 1966. Handbuch Der Vögel Mitteleuropas. AULA-Verlag, Wiesbaden.

MAMMEN, K., U. MAMMEN, and A. RESETARITZ. 2013. Rotmilan. NABU – Naturschutzbund Deutschland e.V. – Michael-Otto-Institut, Bergenhusen, 13–100 p.

SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER, and C. SUDFELDT. 2005. Methodenstandards Zur Erfassung Der Brutvögel Deutschlands. Max-Planck-Institut für Ornithologie, Radolfzell.

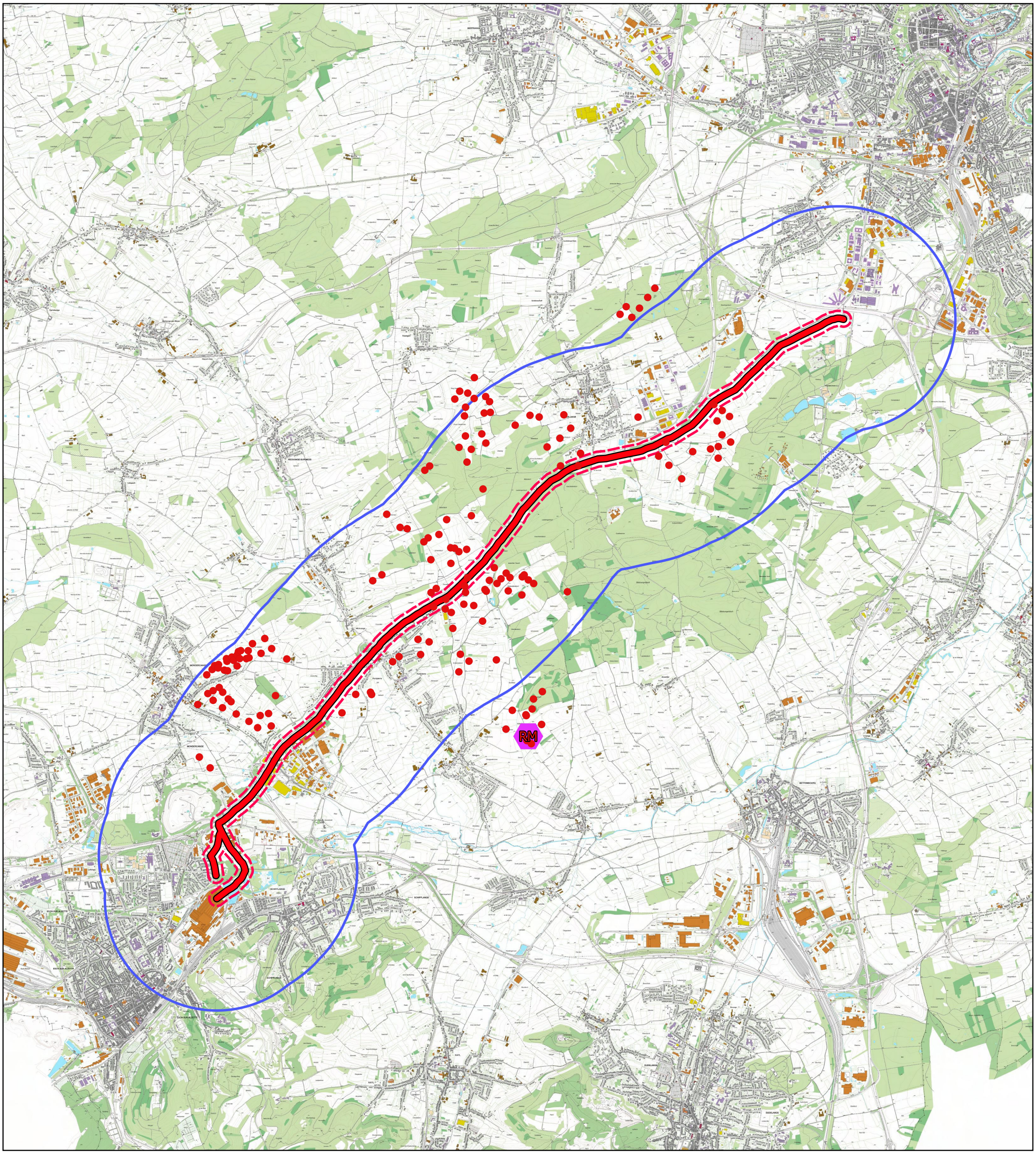
Weitere Quellen

Luftbildquellen: Orthophotos 2019 © Origine Cadastre (wsinspire.geoprtail.lu): Droits réservés à l'Etat du Grand Duché de Luxembourg (2019)

Anhänge

Tabelle 34: Liste der Kartenanhänge

Nr.	Bezeichnung	Format	Maßstab	Bemerkung
BV 1-13	Reviere planungsrelevanter Brutvogelarten	DIN A3	**1:3.000**	
ARA-1	Aktionsraumanalyse Rotmilan	DIN A3	**1:50.000**	
ARA-2	Aktionsraumanalyse Schwarzmilan	DIN A3	**1:50.000**	
FM-1	Übersicht der Batcorder-Aktivitätswerte	DIN A3	**1:35.000**	



Legende

- Pufferbereich 100 m
- Pufferbereich 1.500 m
- Rotmilan-Horst

Aktionsraumanalyse

- Minutenpunkte des Rotmilan [160]

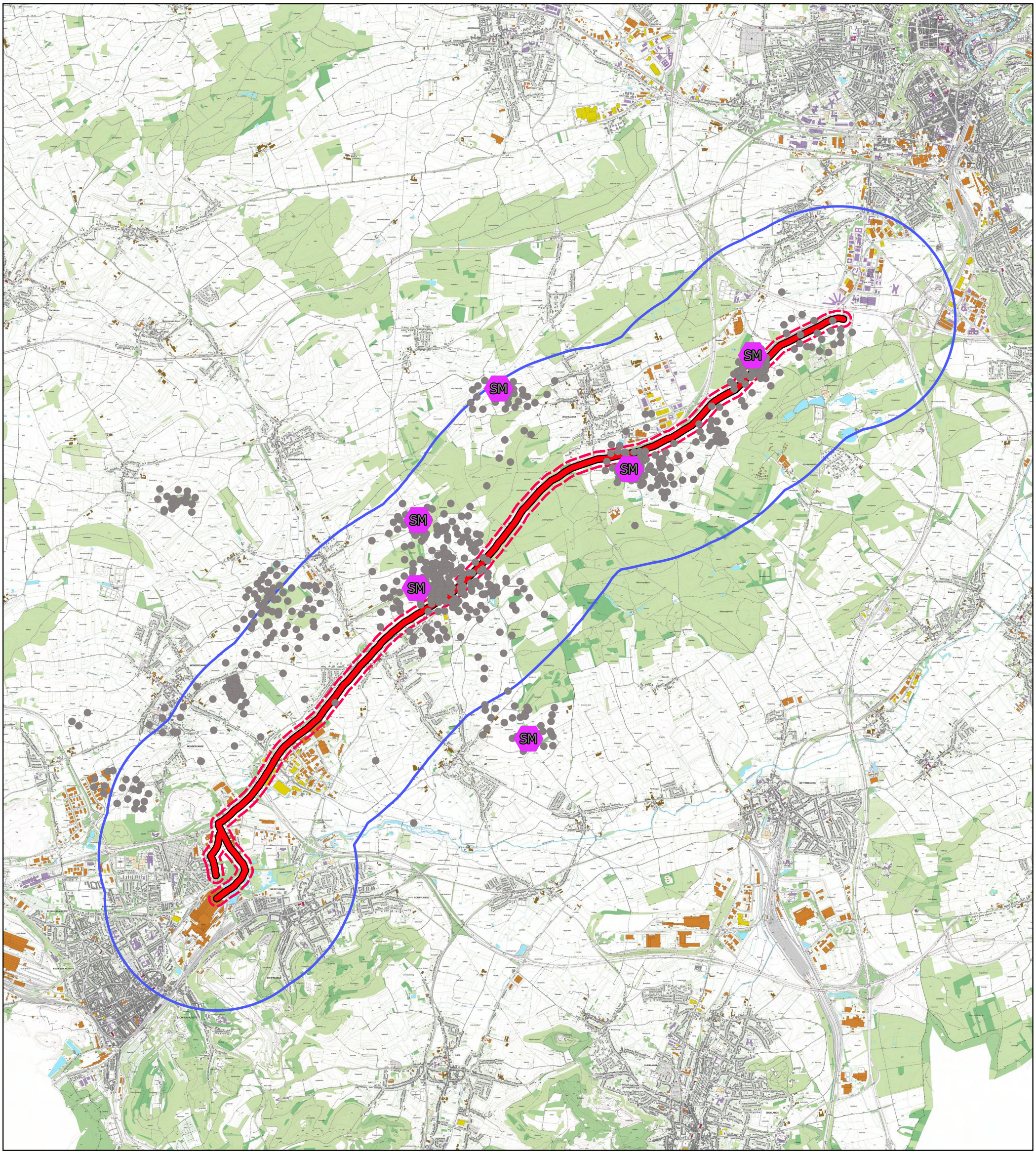
Lufbildquellen: Orthophotos 2019 © Origine Cadastre (wsinspire.geoprtail.lu): Droits réservés à l'Etat du Grand Duché de Luxembourg (2021)

500 0 500 1.000 1.500 2.000 m

N

Projekt: Tram von Esch-sûr-Alzette nach Luxembourg			
Bezeichnung: Ergebnisse Aktionsraumanalyse Rotmilan			
Datum: 14.01.2022	Nummer: ARA-1	Maßstab: 1:50.000	Format: DIN A3
Bemerkung:		Bearbeiter: Guth, Huwer, Klein, Schmaus	

MILVUS GmbH Planungsbüro
MILVUS GmbH | Bahnhofstraße 19 | 66780 Rehlingen-Siersburg | www.milvus.de



Legende

- Pufferbereich 100 m
- Pufferbereich 1.500 m
- Schwarzmilan-Horst

Aktionsraumanalyse

- Minutenpunkte des Schwarzmilan [718]

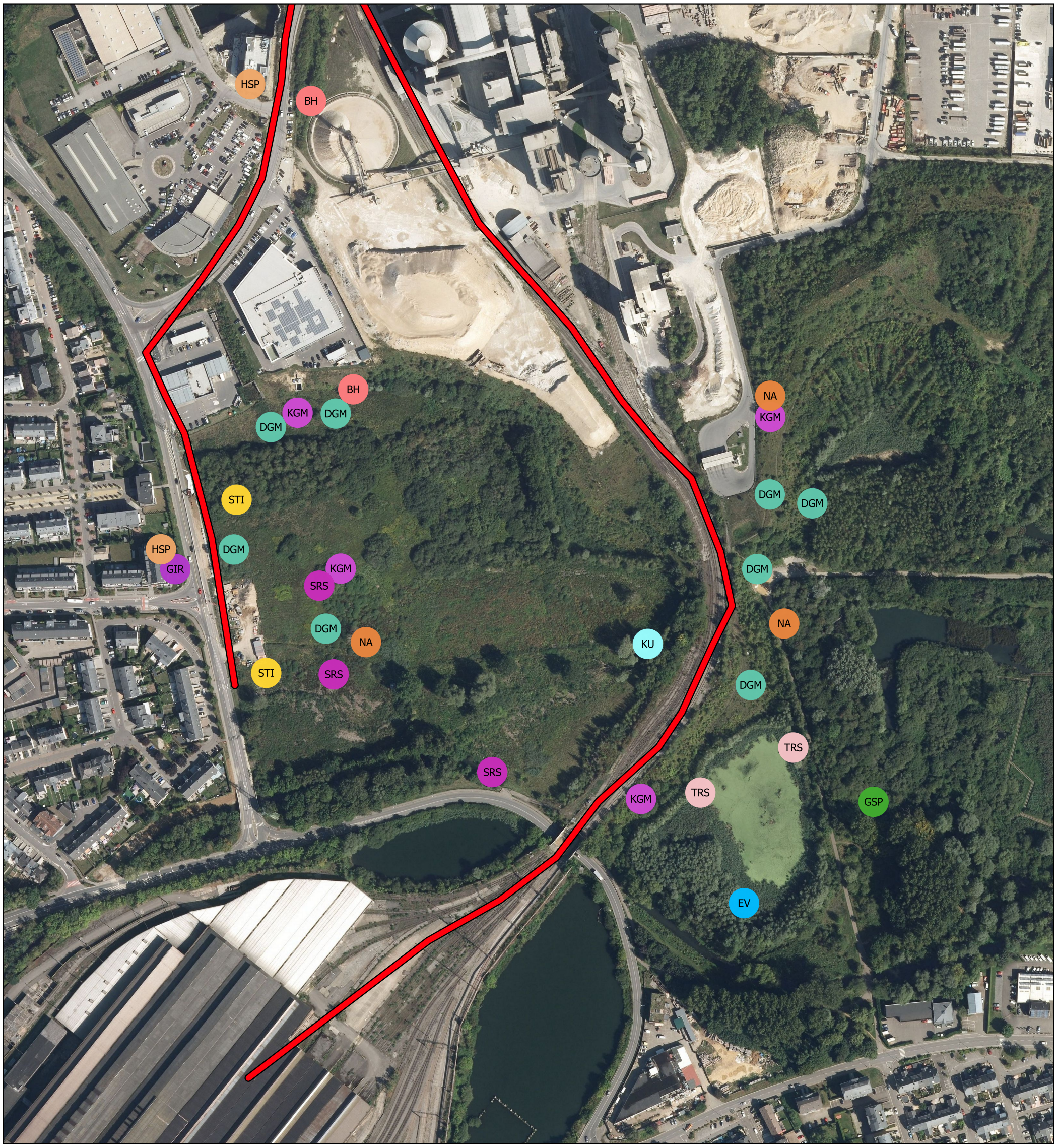
Lufbildquellen: Orthophotos 2019 © Origine Cadastre (wsinspire.geoprtail.lu): Droits réservés à l'Etat du Grand Duché de Luxembourg (2021)

500 0 500 1.000 1.500 2.000 m

N

Projekt: Tram von Esch-sûr-Alzette nach Luxembourg			
Bezeichnung: Ergebnisse Aktionsraumanalyse Schwarzmilan			
Datum: 14.01.2022	Nummer: ARA-2	Maßstab: 1:50.000	Format: DIN A3
Bemerkung:		Bearbeiter: Guth, Huwer, Klein, Schmaus	

MILVUS GmbH Planungsbüro
MILVUS GmbH | Bahnhofstraße 19 | 66780 Rehlingen-Siersburg | www.milvus.de



Legende

Brutvogelreviere [163]

- BH: Bluthänfling [16]
- DGM: Dorngrasmücke [41]
- EV: Eisvogel [1]
- GIR: Girlitz [2]
- GSP: Grünspecht [6]
- HSP: Haussperling [31]
- KGM: Klappergrasmücke [10]
- KU: Kuckuck [1]
- NA: Nachtigall [12]
- SRS: Sumpfrohrsänger [6]
- STI: Stieglitz [7]
- TRS: Teichrohrsänger [2]

Lufbildquellen: Orthophotos 2019 © Origine Cadastre (wsinspire.geoprtail.lu): Droits réservés à l'Etat du Grand Duché de Luxembourg (2021)

50 0 50 100 150 200 m

N

Projekt: Tram von Esch-sûr-Alzette nach Luxembourg			
Bezeichnung: Brutvogelreviere			
Datum: 14.01.2022	Nummer: BV-1	Maßstab: 1:3.000	Format: DIN A3
Bemerkung:		Bearbeiter: Klein, Kiepsch, Feß	

MILVUS GmbH Planungsbüro
MILVUS GmbH | Bahnhofstraße 19 | 66780 Rehlingen-Siersburg | www.milvus.de



Legende

Brutvogelreviere [163]

- BH: Bluthänfling [16]
- DGM: Dorngrasmücke [41]
- HSP: Haussperling [31]
- SRS: Sumpfrohrsänger [6]

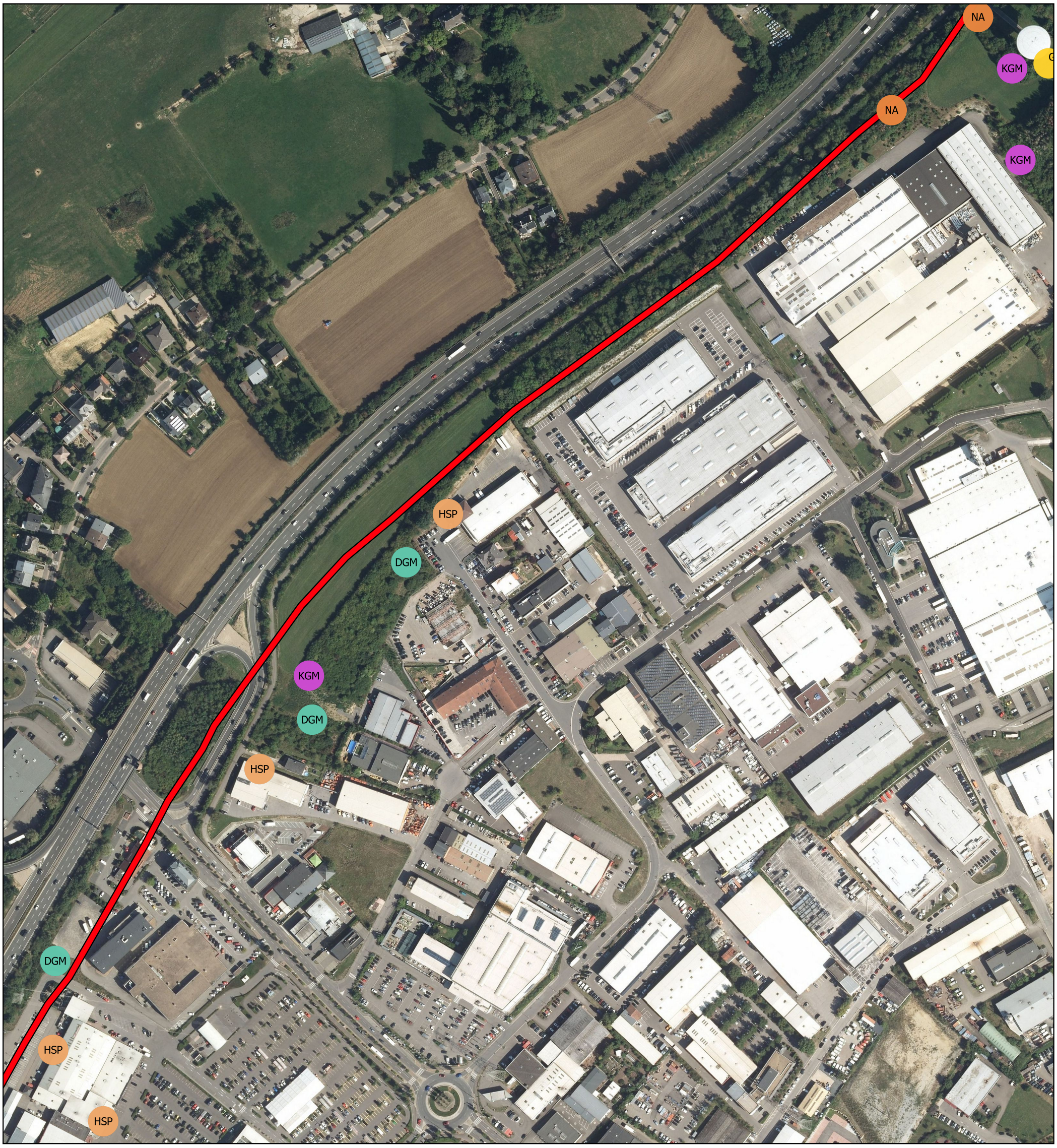
Lufbildquellen: Orthophotos 2019 © Origine Cadastre (wsinspire.geoprtail.lu): Droits réservés à l'Etat du Grand Duché de Luxembourg (2021)

50 0 50 100 150 200 m

N

Projekt: Tram von Esch-sûr-Alzette nach Luxembourg			
Bezeichnung: Brutvogelreviere			
Datum: 14.01.2022	Nummer: BV-2	Maßstab: 1:3.000	Format: DIN A3
Bemerkung:		Bearbeiter: Klein, Kiepsch, Feß	

MILVUS GmbH Planungsbüro
MILVUS GmbH | Bahnhofstraße 19 | 66780 Rehlingen-Siersburg | www.milvus.de



Legende

Brutvogelreviere [163]

- DGM: Dorngrasmücke [41]
- GA: Goldammer [10]
- HSP: Haussperling [31]
- KGM: Klappergrasmücke [10]
- NA: Nachtigall [12]

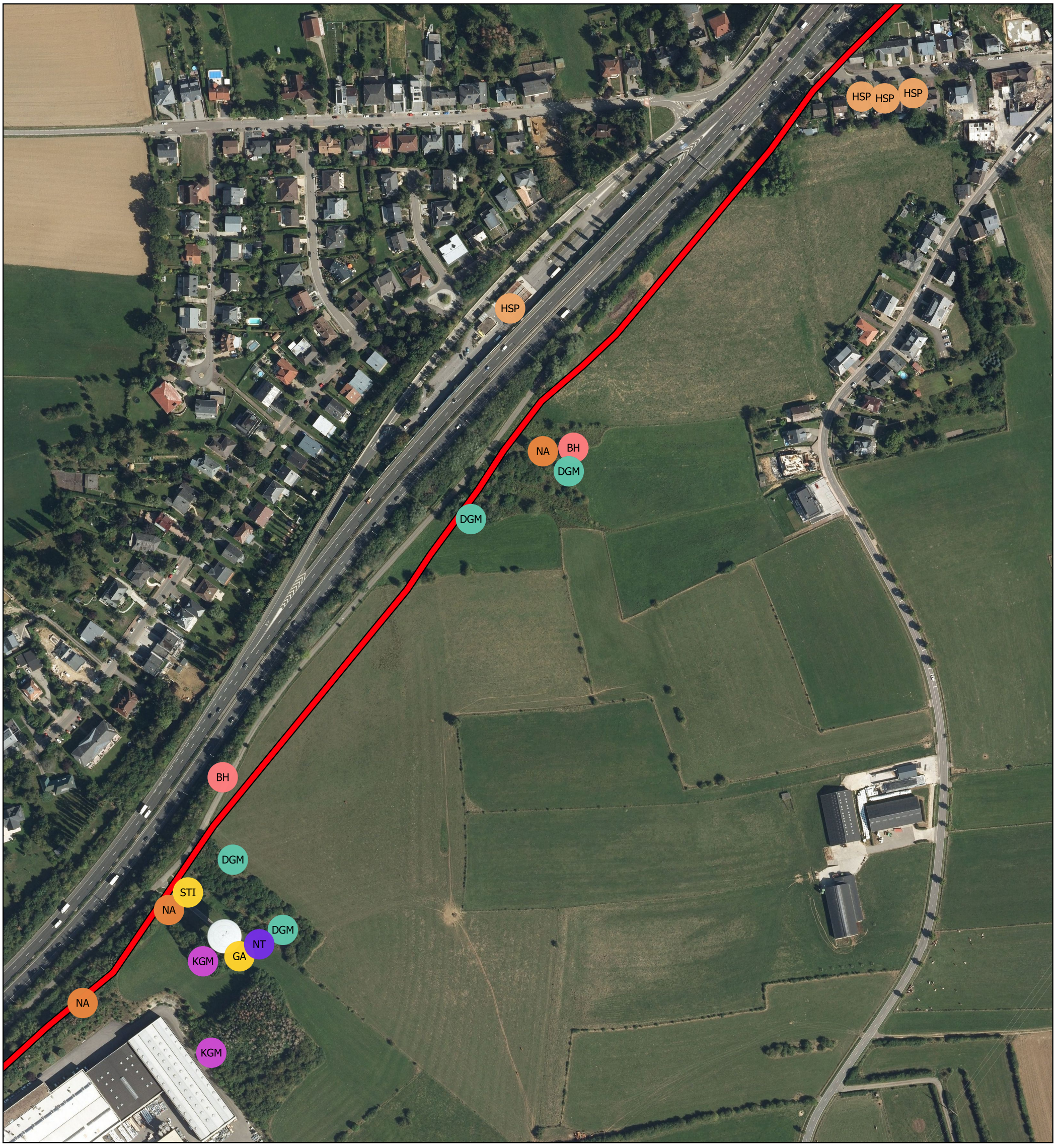
Lufbildquellen: Orthophotos 2019 © Origine Cadastre (wsinspire.geoprtail.lu): Droits réservés à l'Etat du Grand Duché de Luxembourg (2021)

50 0 50 100 150 200 m

N

Projekt: Tram von Esch-sûr-Alzette nach Luxembourg			
Bezeichnung: Brutvogelreviere			
Datum: 14.01.2022	Nummer: BV-3	Maßstab: 1:3.000	Format: DIN A3
Bemerkung:		Bearbeiter: Klein, Kiepsch, Feß	

MILVUS GmbH Planungsbüro
MILVUS GmbH | Bahnhofstraße 19 | 66780 Rehlingen-Siersburg | www.milvus.de



Legende

Brutvogelreviere [163]

- BH: Bluthänfling [16]
- DGM: Dorngrasmücke [41]
- GA: Goldammer [10]
- HSP: Haussperling [31]
- KGM: Klappergrasmücke [10]
- NA: Nachtigall [12]
- NT: Neuntöter [1]
- STI: Stieglitz [7]

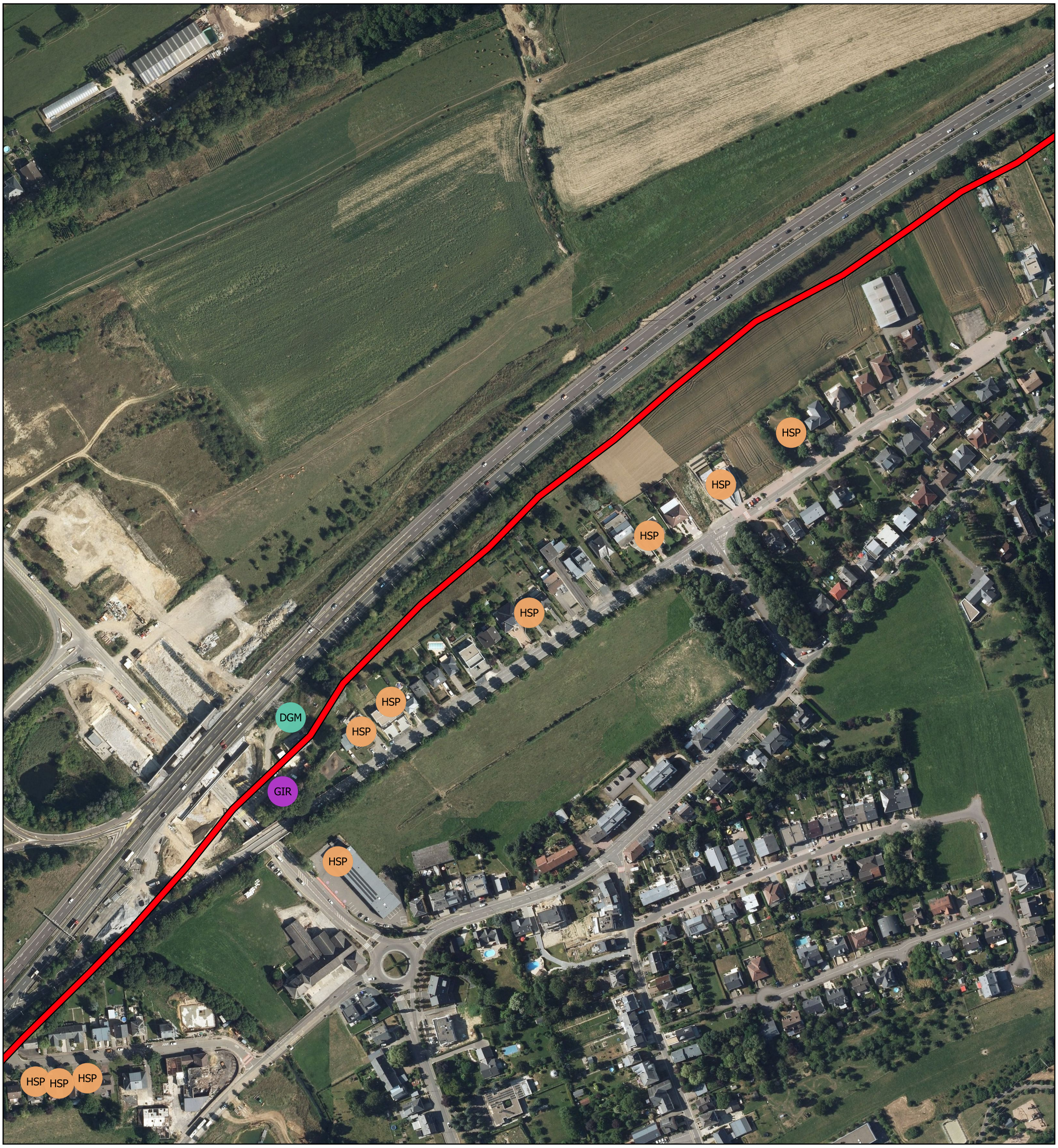
Lufbildquellen: Orthophotos 2019 © Origine Cadastre (wsinspire.geoprtail.lu): Droits réservés à l'Etat du Grand Duché de Luxembourg (2021)

50 0 50 100 150 200 m

N

Projekt: Tram von Esch-sûr-Alzette nach Luxembourg			
Bezeichnung: Brutvogelreviere			
Datum: 14.01.2022	Nummer: BV-4	Maßstab: 1:3.000	Format: DIN A3
Bemerkung:	Bearbeiter: Klein, Kiepsch, Feß		

MILVUS GmbH Planungsbüro
MILVUS GmbH | Bahnhofstraße 19 | 66780 Rehlingen-Siersburg | www.milvus.de



Legende

Brutvogelreviere [163]

- DGM: Dorngrasmücke [41]
- GIR: Girlitz [2]
- HSP: Haussperling [31]

Lufbildquellen: Orthophotos 2019 © Origine Cadastre (wsinspire.geoprtail.lu): Droits réservés à l'Etat du Grand Duché de Luxembourg (2021)

50 0 50 100 150 200 m

N

Projekt: Tram von Esch-sûr-Alzette nach Luxembourg			
Bezeichnung: Brutvogelreviere			
Datum: 14.01.2022	Nummer: BV-5	Maßstab: 1:3.000	Format: DIN A3
Bemerkung:		Bearbeiter: Klein, Kiepsch, Feß	

MILVUS GmbH Planungsbüro
MILVUS GmbH | Bahnhofstraße 19 | 66780 Rehlingen-Siersburg | www.milvus.de

Legende

Brutvogelreviere [163]

- BH: Bluthänfling [16]
- DGM: Dorngrasmücke [41]
- FL: Feldlerche [12]
- GA: Goldammer [10]
- GSP: Grünspecht [6]
- HSP: Haussperling [31]
- KGM: Klappergrasmücke [10]
- NA: Nachtigall [12]
- SKE: Schwarzkehlchen [3]
- STI: Stieglitz [7]

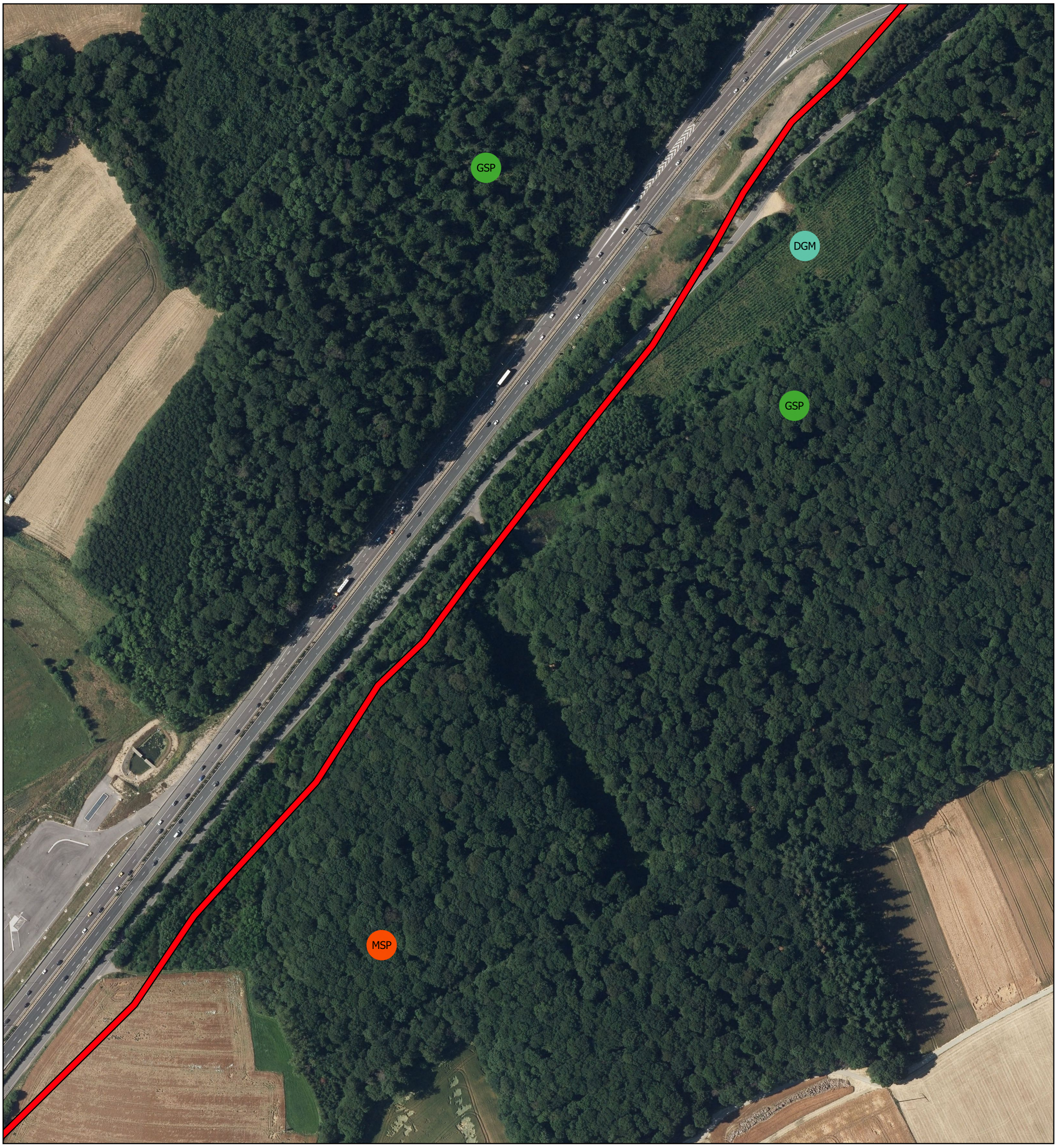
Lufbildquellen: Orthophotos 2019 © Origine Cadastre (wsinspire.geoprtail.lu): Droits réservés à l'Etat du Grand Duché de Luxembourg (2021)

50 0 50 100 150 200 m

N

Projekt: Tram von Esch-sûr-Alzette nach Luxembourg			
Bezeichnung: Brutvogelreviere			
Datum: 14.01.2022	Nummer: BV-6	Maßstab: 1:3.000	Format: DIN A3
Bemerkung:		Bearbeiter: Klein, Kiepsch, Feß	

MILVUS GmbH Planungsbüro
MILVUS GmbH | Bahnhofstraße 19 | 66780 Rehlingen-Siersburg | www.milvus.de



Legende

Brutvogelreviere [163]

- DGM: Dorngrasmücke [41]
- GSP: Grünspecht [6]
- MSP: Mittelspecht [1]

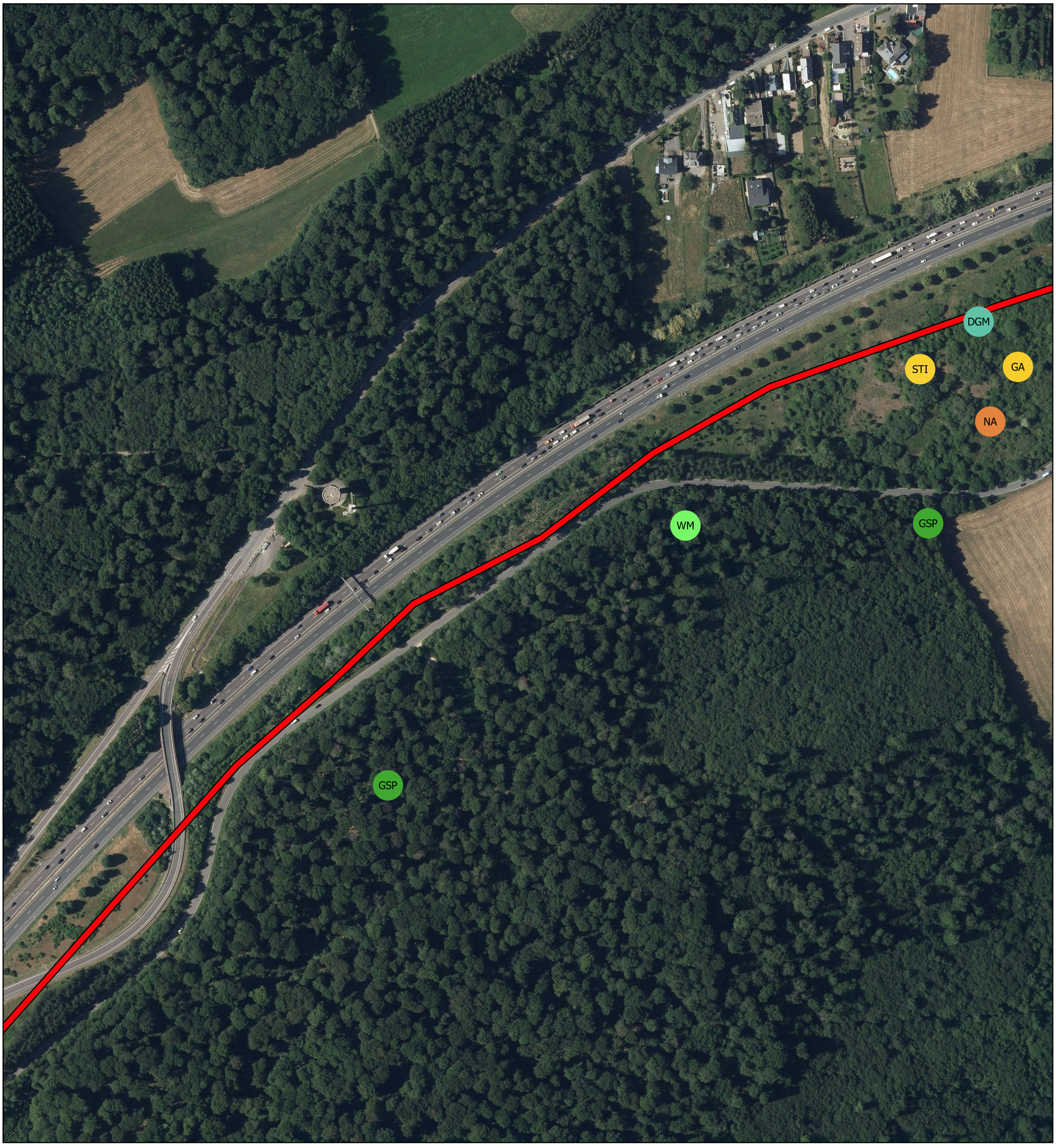
Lufbildquellen: Orthophotos 2019 © Origine Cadastre (wsinspire.geoprtail.lu): Droits réservés à l'Etat du Grand Duché de Luxembourg (2021)

50 0 50 100 150 200 m

N

Projekt: Tram von Esch-sûr-Alzette nach Luxembourg			
Bezeichnung: Brutvogelreviere			
Datum: 14.01.2022	Nummer: BV-7	Maßstab: 1:3.000	Format: DIN A3
Bemerkung:		Bearbeiter: Klein, Kiepsch, Feß	

MILVUS GmbH Planungsbüro
MILVUS GmbH | Bahnhofstraße 19 | 66780 Rehlingen-Siersburg | www.milvus.de



Legende

Brutvogelreviere [163]

- DGM: Dorngrasmücke [41]
- GA: Goldammer [10]
- GSP: Grünspecht [6]
- NA: Nachtigall [12]
- STI: Stieglitz [7]
- WM: Weidenmeise [1]

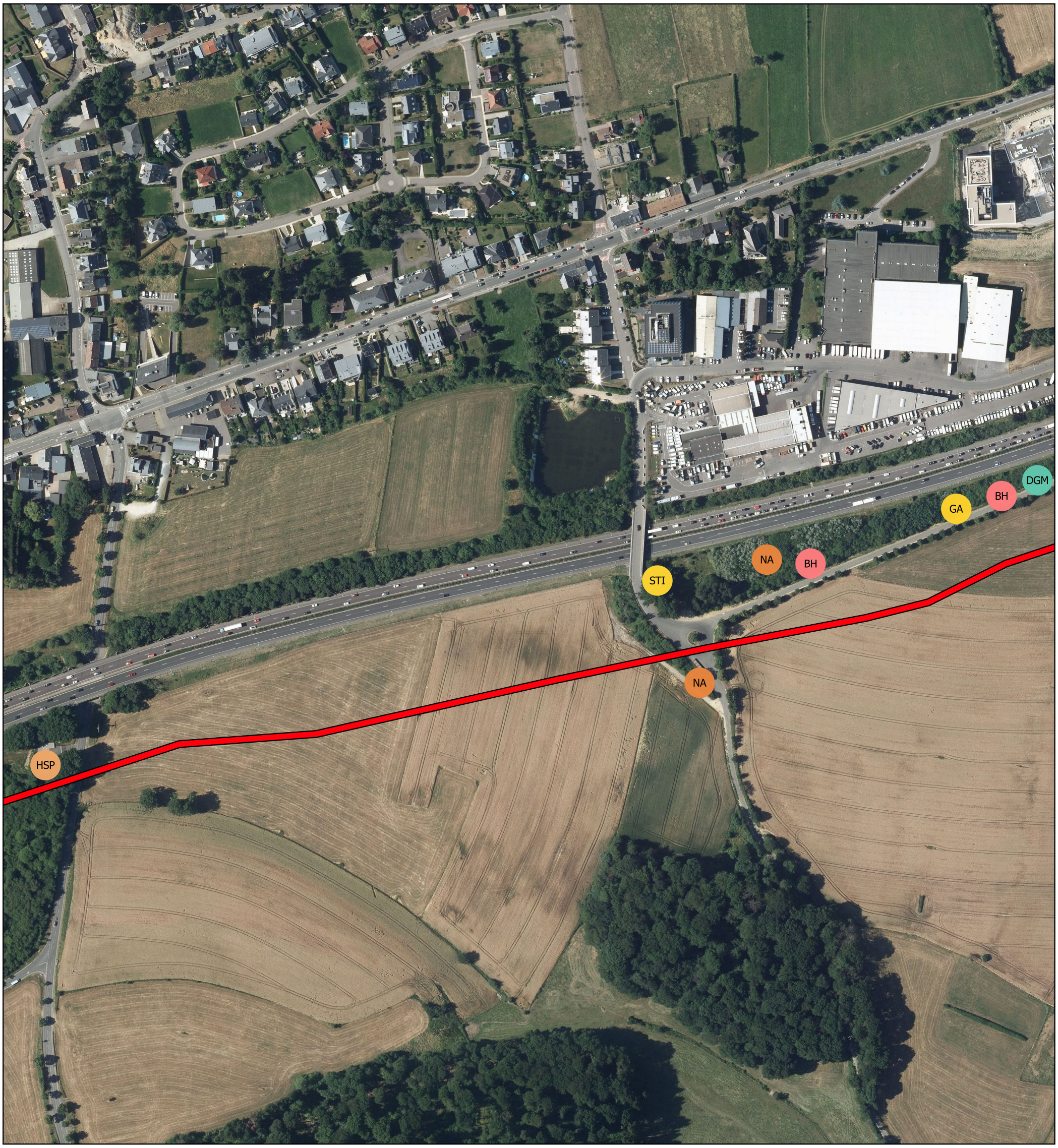
Lufbildquellen: Orthophotos 2019 © Origine Cadastre (wsinspire.geoprtail.lu): Droits réservés à l'Etat du Grand Duché de Luxembourg (2021)

50 0 50 100 150 200 m

N

Projekt: Tram von Esch-sûr-Alzette nach Luxembourg			
Bezeichnung: Brutvogelreviere			
Datum: 14.01.2022	Nummer: BV-8	Maßstab: 1:3.000	Format: DIN A3
Bemerkung:		Bearbeiter: Klein, Kiepsch, Feß	

MILVUS GmbH Planungsbüro
MILVUS GmbH | Bahnhofstraße 19 | 66780 Rehlingen-Siersburg | www.milvus.de



Legende

Brutvogelreviere [163]

- BH: Bluthänfling [16]
- DGM: Dorngrasmücke [41]
- GA: Goldammer [10]
- HSP: Haussperling [31]
- NA: Nachtigall [12]
- STI: Stieglitz [7]

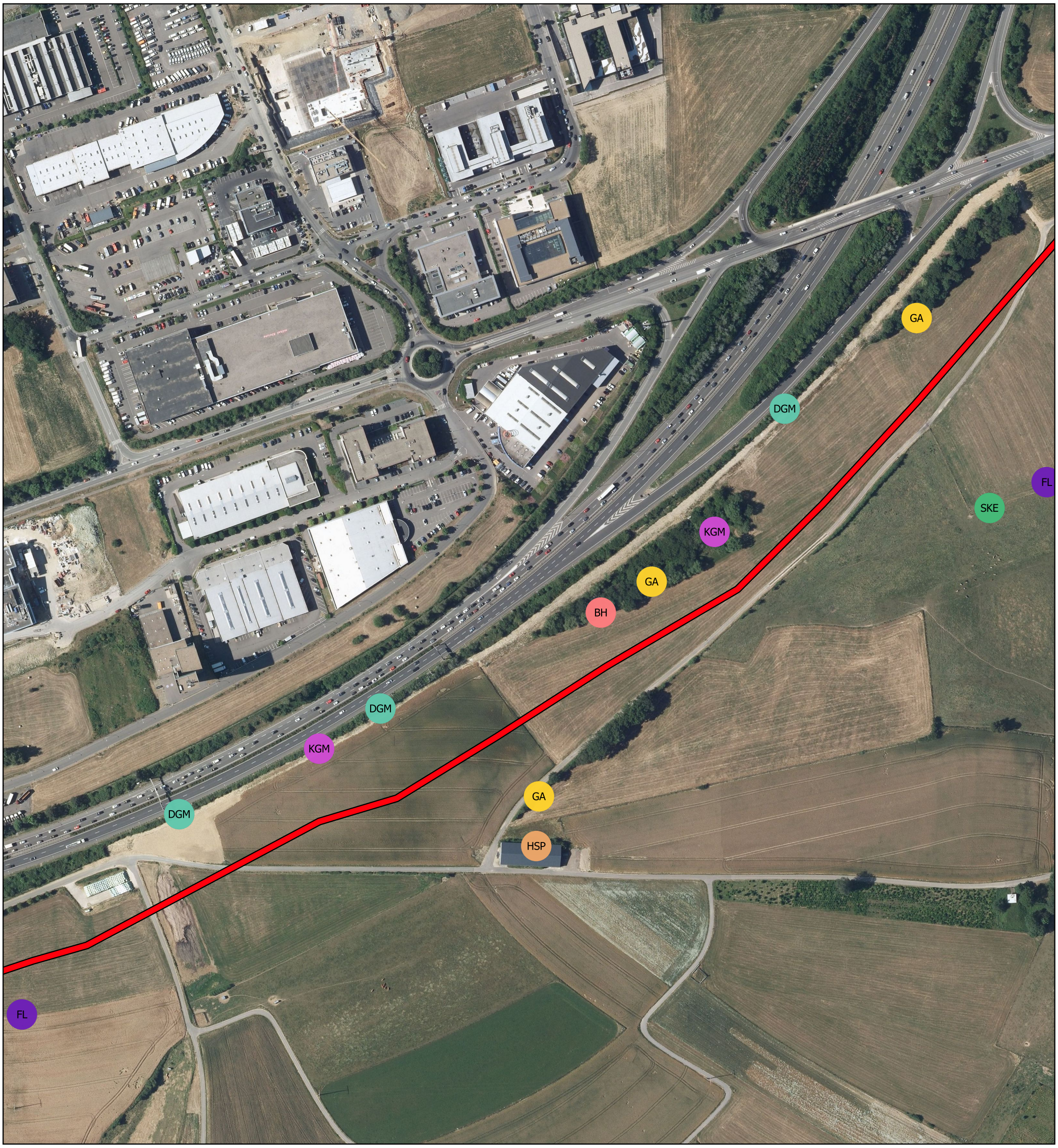
Lufbildquellen: Orthophotos 2019 © Origine Cadastre (wsinspire.geoprtail.lu): Droits réservés à l'Etat du Grand Duché de Luxembourg (2021)

50 0 50 100 150 200 m

N

Projekt: Tram von Esch-sûr-Alzette nach Luxembourg			
Bezeichnung: Brutvogelreviere			
Datum: 14.01.2022	Nummer: BV-9	Maßstab: 1:3.000	Format: DIN A3
Bemerkung:		Bearbeiter: Klein, Kiepsch, Feß	

MILVUS GmbH Planungsbüro
MILVUS GmbH | Bahnhofstraße 19 | 66780 Rehlingen-Siersburg | www.milvus.de



Legende

Brutvogelreviere [163]

- BH: Bluthänfling [16]
- DGM: Dorngrasmücke [41]
- FL: Feldlerche [12]
- GA: Goldammer [10]
- HSP: Haussperling [31]
- KGM: Klappergrasmücke [10]
- SKE: Schwarzkehlchen [3]

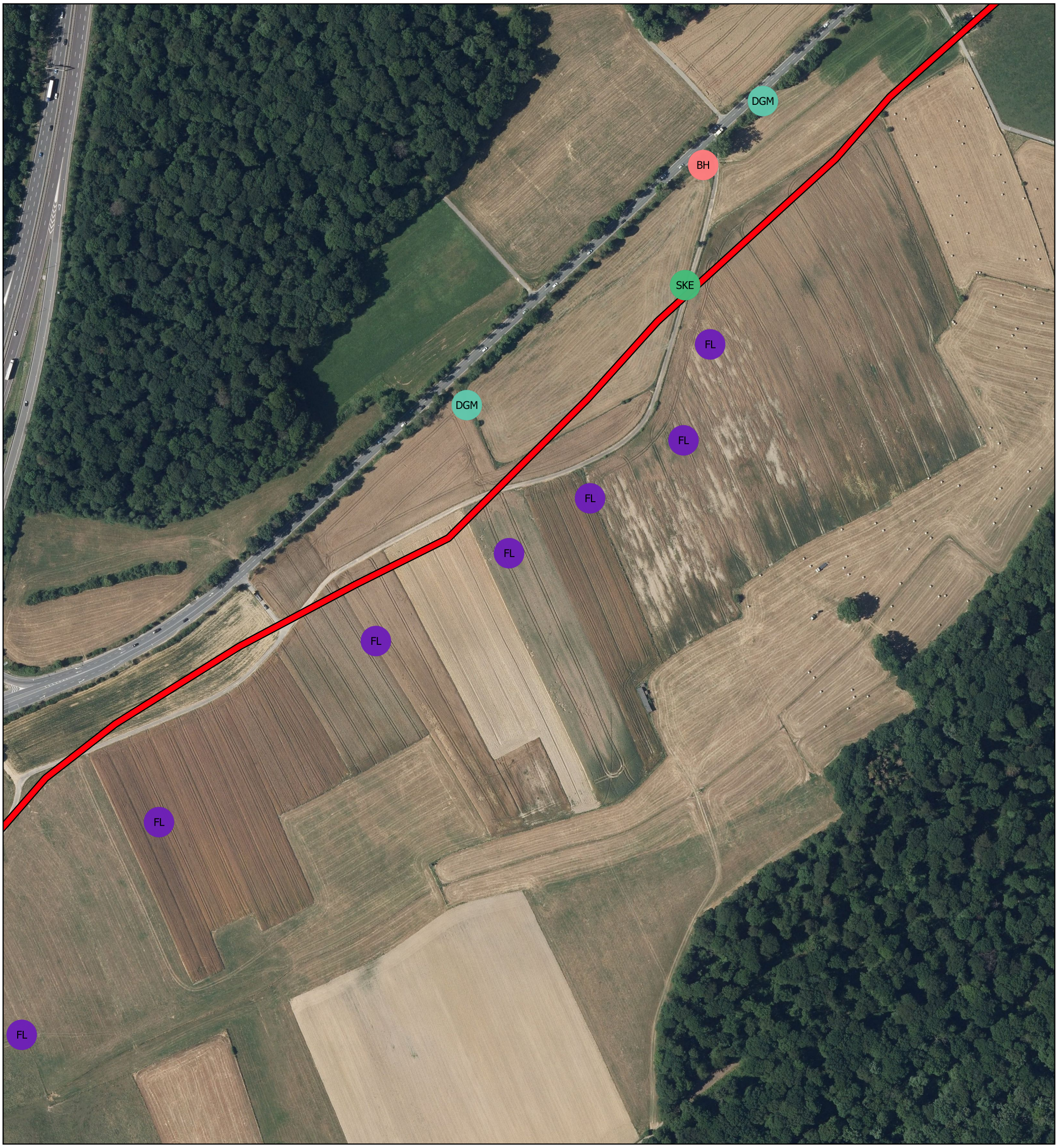
Lufbildquellen: Orthophotos 2019 © Origine Cadastre (wsinspire.geoprtail.lu): Droits réservés à l'Etat du Grand Duché de Luxembourg (2021)

50 0 50 100 150 200 m

N

Projekt: Tram von Esch-sûr-Alzette nach Luxembourg			
Bezeichnung: Brutvogelreviere			
Datum: 14.01.2022	Nummer: BV-10	Maßstab: 1:3.000	Format: DIN A3
Bemerkung:		Bearbeiter: Klein, Kiepsch, Feß	

MILVUS GmbH Planungsbüro
MILVUS GmbH | Bahnhofstraße 19 | 66780 Rehlingen-Siersburg | www.milvus.de



Legende

Brutvogelreviere [163]

- BH: Bluthänfling [16]
- DGM: Dorngrasmücke [41]
- FL: Feldlerche [12]
- SKE: Schwarzkehlchen [3]

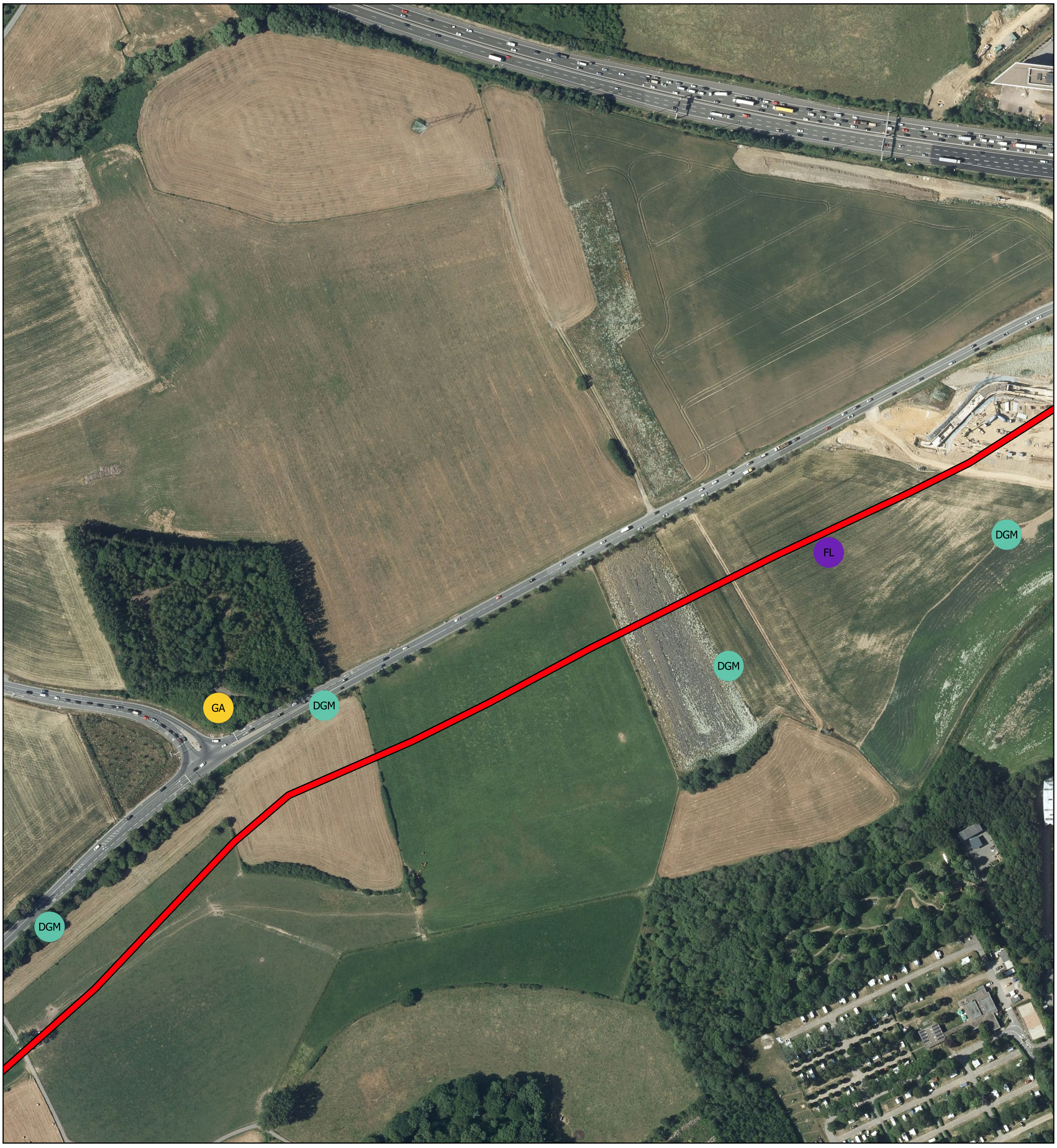
Lufbildquellen: Orthophotos 2019 © Origine Cadastre (wsinspire.geoprtail.lu): Droits réservés à l'Etat du Grand Duché de Luxembourg (2021)

50 0 50 100 150 200 m

N

Projekt: Tram von Esch-sûr-Alzette nach Luxembourg			
Bezeichnung: Brutvogelreviere			
Datum: 14.01.2022	Nummer: BV-11	Maßstab: 1:3.000	Format: DIN A3
Bemerkung:		Bearbeiter: Klein, Kiepsch, Feß	

MILVUS GmbH Planungsbüro
MILVUS GmbH | Bahnhofstraße 19 | 66780 Rehlingen-Siersburg | www.milvus.de



Legende

Brutvogelreviere [163]

- DGM: Dorngrasmücke [41]
- FL: Feldlerche [12]
- GA: Goldammer [10]

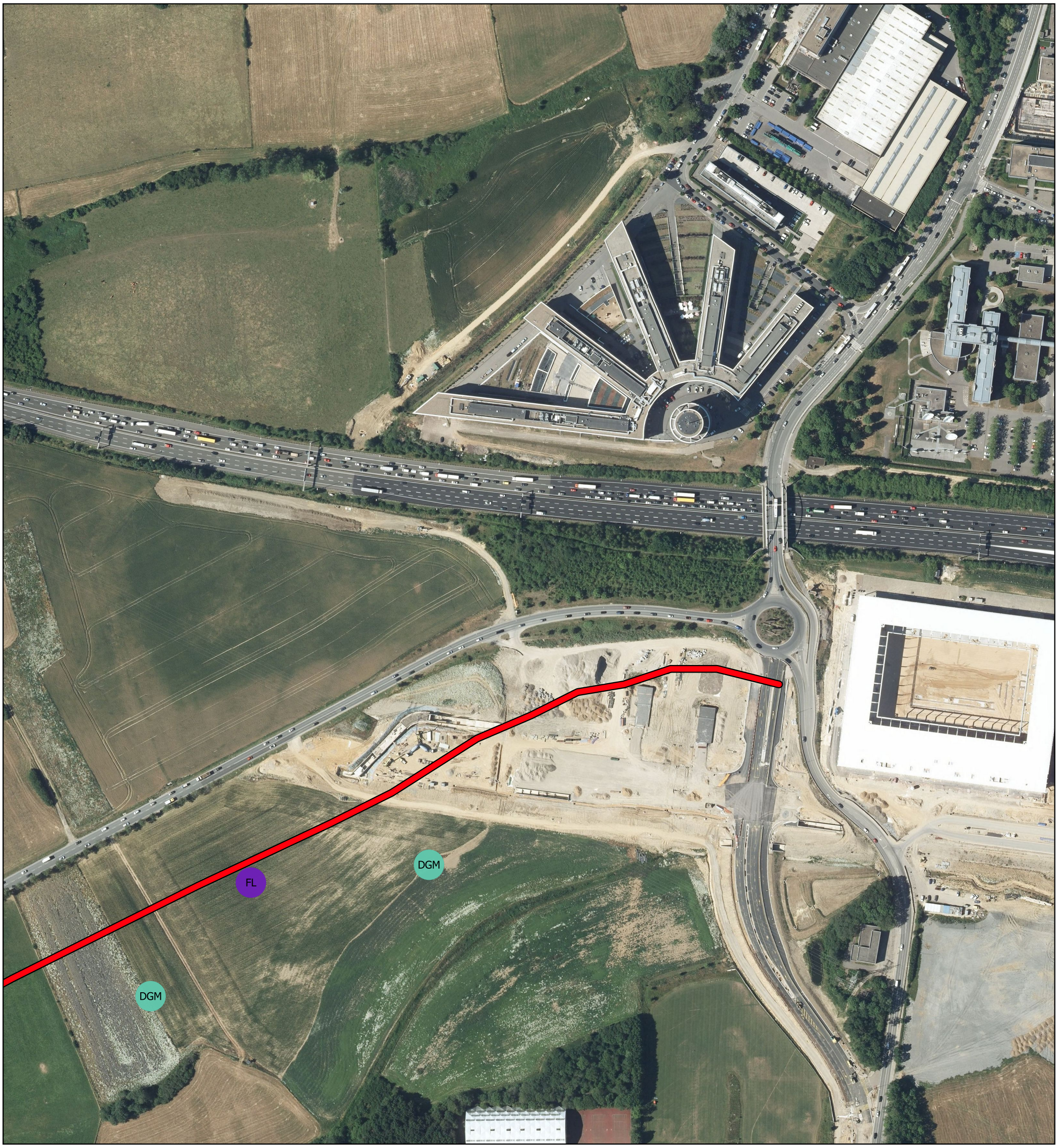
Lufbildquellen: Orthophotos 2019 © Origine Cadastre (wsinspire.geoprtail.lu): Droits réservés à l'Etat du Grand Duché de Luxembourg (2021)

50 0 50 100 150 200 m

N

Projekt: Tram von Esch-sûr-Alzette nach Luxembourg			
Bezeichnung: Brutvogelreviere			
Datum: 14.01.2022	Nummer: BV-12	Maßstab: 1:3.000	Format: DIN A3
Bemerkung:		Bearbeiter: Klein, Kiepsch, Feß	

MILVUS GmbH Planungsbüro
MILVUS GmbH | Bahnhofstraße 19 | 66780 Rehlingen-Siersburg | www.milvus.de



Legende

Brutvogelreviere [163]

- DGM: Dorngrasmücke [41]
- FL: Feldlerche [12]

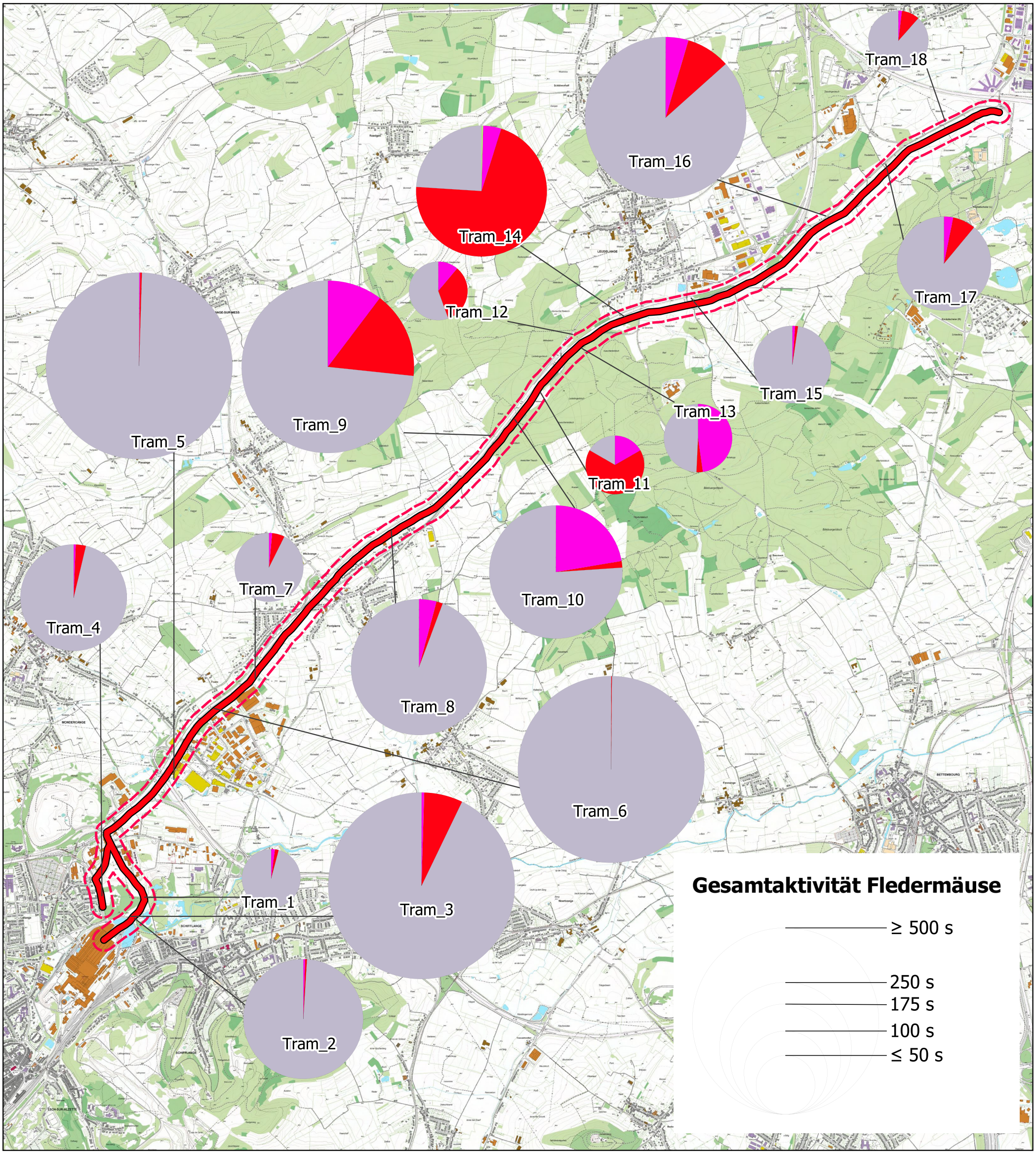
Lufbildquellen: Orthophotos 2019 © Origine Cadastre (wsinspire.geoprtail.lu): Droits réservés à l'Etat du Grand Duché de Luxembourg (2021)

50 0 50 100 150 200 m

N

Projekt: Tram von Esch-sûr-Alzette nach Luxembourg			
Bezeichnung: Brutvogelreviere			
Datum: 14.01.2022	Nummer: BV-13	Maßstab: 1:3.000	Format: DIN A3
Bemerkung:		Bearbeiter: Klein, Kiepsch, Feß	

MILVUS GmbH Planungsbüro
MILVUS GmbH | Bahnhofstraße 19 | 66780 Rehlingen-Siersburg | www.milvus.de



Legende

Untersuchungsgebiet

UG nach Eingabe klassifizieren!!

Farbcodes Fledermausarten

- Pipistrelloide
- Nyctaloide
- Myotis
- Plecotus

Lufbildquellen: Orthophotos 2019 © Origine Cadastre (wsinspire.geoprtail.lu): Droits réservés à l'Etat du Grand Duché de Luxembourg (2021)

500 0 500 1.000 1.500 2.000 m

N

Projekt: Tram von Esch-sûr-Alzette nach Luxembourg			
Bezeichnung: Übersicht der Batcorder-Aktivitätswerte			
Datum: 26.01.2022	Nummer: FM-1	Maßstab: 1:35.000	Format: DIN A3
Bemerkung:		Bearbeiter: Guth, Schmaus, Huwer, Klein	

MILVUS GmbH Planungsbüro
MILVUS GmbH | Bahnhofstraße 19 | 66780 Rehlingen-Siersburg | www.milvus.de