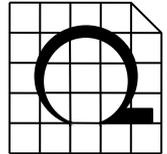


Lüttelforst Erweiterung

Anhang

Sanders Tiefbau GmbH & Co. KG, Schwalmtal



Ökologischer Fachbeitrag

Abgrabung Lüttelforst

ÖKOLOGISCHER FACHBEITRAG



Düsseldorf, im September 2020

Abgrabung Lüttelforst

ÖKOLOGISCHER FACHBEITRAG

Auftraggeber:



Sanders Tiefbau GmbH & Co. KG
Vogelsrather Weg 11
41366 Schwalmtal

bearbeitet durch:



Institut für Vegetationskunde, Ökologie und Raumplanung
Volmerswerther Straße 86, 40221 Düsseldorf
Tel. 0211-60184560, mail@ivoer.de

Projekt Nr. 1616

Projektleitung: Dr. Rüdiger Scherwaß

unter Mitarbeit von: Biol./Geogr. Ursula Scherwaß (Biotoptypen)
Dipl.-Biol. Ralf Krechel (Fauna gesamt)
Manfred Henf (Fledermäuse, Reptilien)
Dipl.-Biol. Anja You (Vögel)
Dipl.-Biol. Kai Lyme (Kartografie)

Düsseldorf, im September 2020

Inhalt

1	Anlass der Untersuchung	1
2	Lage des Untersuchungsraumes	1
3	Biotoptypen	2
3.1	Methode	3
3.2	Ergebnisse	3
3.2.1	Geplante Erweiterung	6
3.2.2	Bestehende Abgrabungsverfüllung	7
3.2.3	Nördliche Altgrabung	8
3.2.4	Südliche Altgrabung	10
3.2.5	Bestehende Abgrabung	13
3.2.6	Angrenzender Untersuchungsraum	15
3.2.7	Seltene und gefährdete Pflanzen	20
4	Fledermäuse	21
4.1	Methode	21
4.2	Ergebnisse	24
4.3	Lebensraumbedeutung des Untersuchungsraums für die Fledermäuse	28
5	Vögel	29
5.1	Methode	29
5.2	Ergebnisse	30
5.3	Lebensraumbedeutung des Untersuchungsraums für die Avifauna	36
6	Reptilien	36
6.1	Methode	36
6.2	Ergebnisse	37
6.3	Lebensraumbedeutung des Untersuchungsraums für die Reptilienfauna	39
7	Amphibien	40
7.1	Methode	40
7.2	Ergebnisse	40
7.3	Lebensraumbedeutung des Untersuchungsraums für die Amphibienfauna	44
8	Hinweise für die weitere Planung	45
9	Quellenverzeichnis	48

Anhang

Liste der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Pflanzen

Beilage

Karte 1: Biototypen

Karte 2: Revierzentren gefährdeter bzw. planungsrelevanter Vogelarten

Karte 3: Fundpunkte von Amphibien und Reptilien

1 Anlass der Untersuchung

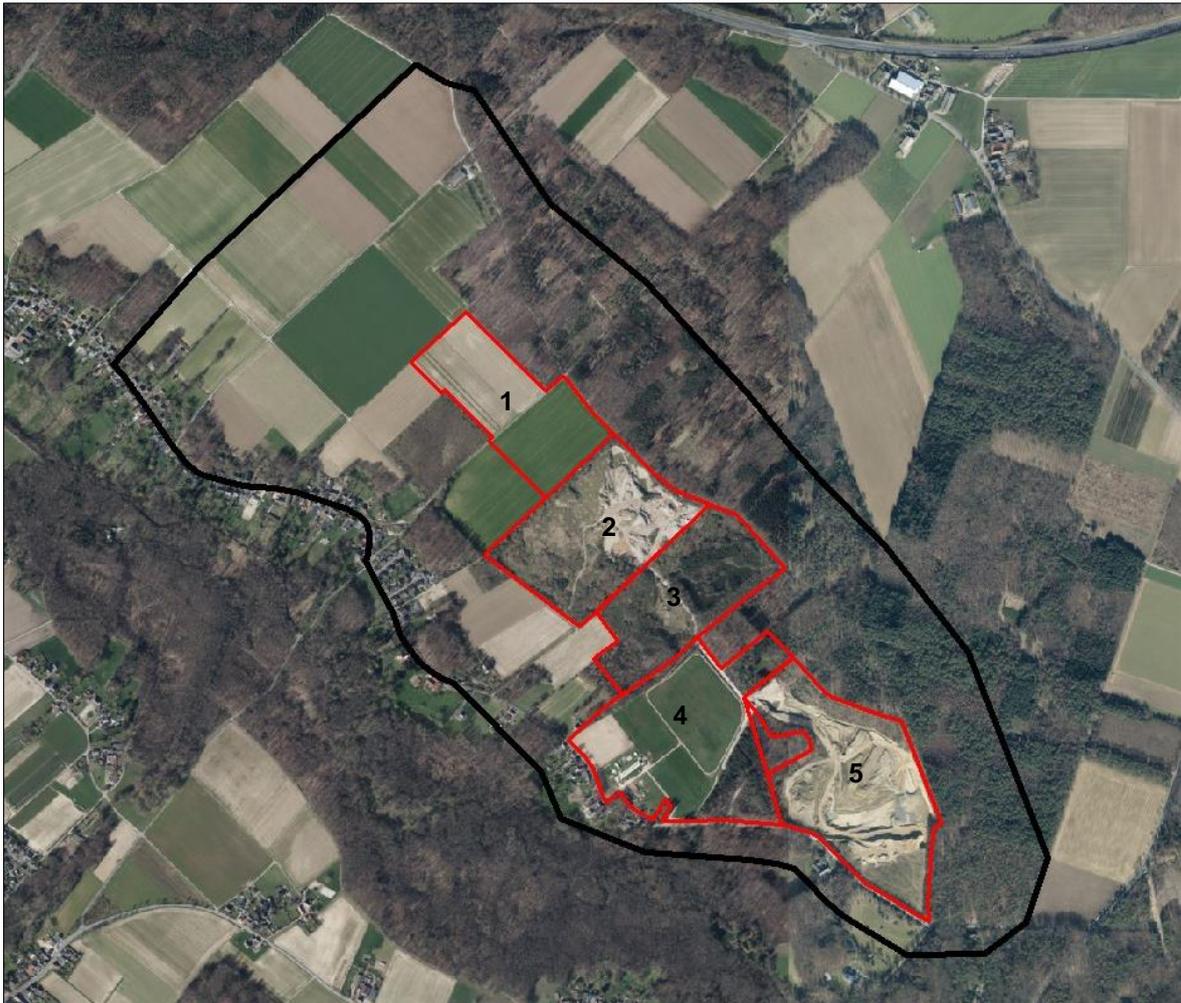
Die Fa. Sanders Tiefbau GmbH & Co. KG beabsichtigt, ihre Abgrabung bei Lüttelforst, Gemeinde Schwalmtal im Kreis Viersen zu erweitern. Die Erweiterung soll als Anlass genommen werden, um für den gesamten Abgrabungsstandort die Verträglichkeit in Bezug auf den Natur- und Artenschutz zu überprüfen.

Im Rahmen der weiteren Planungen ist u. a. ein Fachgutachten mit Erfassung der Biotoptypen, Fledermäuse, Vögel, Reptilien und Amphibien zu erarbeiten. Die Grundlagenerhebungen vor Ort dienen einerseits der ökologischen Beurteilung des Gesamtvorhabens bzw. der Bewertung möglicher Beeinträchtigungen einzelner Landschaftsbestandteile oder Tier- und Pflanzenarten. Zudem sind diese Kartierungen die wesentliche Grundlage für die ebenfalls durchzuführende Bewertung der artenschutzrechtlichen Belange.

2 Lage des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum befindet sich nordöstlich von Lüttelforst, Gemeinde Schwalmtal im Kreis Viersen. Er umfasst etwa 240 ha und umschließt den gesamten Abgrabungsbereich vollständig, der schon langjährig als Standort für die Gewinnung von Kies, Sand und Ton genutzt wird (Abb. 1).

Im Süden dieses Bereichs liegt die derzeit aktive Abgrabung „Papelter Hof“. Im Zentrum der Bestandsflächen liegen bereits verfüllte und wieder rekultivierte Altgrabungsflächen. Diese wurden teilweise auf die ursprüngliche Geländehöhe verfüllt und teilweise in Tieflage rekultiviert. Daran schließt im Norden eine Abgrabungsverfüllung an, in der die Rohstoffgewinnung bereits abgeschlossen ist. Der westliche Teil wurde bereits teilweise verfüllt und rekultiviert; die weitere Verfüllung erfolgt derzeit in Richtung Osten. Nördlich an den gesamten Abgrabungsbereich angrenzend befindet sich eine rd. 9.96 ha große, für die Erweiterung der Abgrabung vorgesehene Fläche, die aktuell noch landwirtschaftlich genutzt wird (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG 2020) (Abb. 1).



- Untersuchungsraum

 1: Erweiterung
 2: bestehende Abgrabungsverfüllung
 3: nördliche Altabgrabung
 4: südliche Altabgrabung
 5: bestehende Abgrabung

Abb. 1: Lageplan

© Geobasisdaten: Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0
 Datensatz (URL): https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_dop

3 Biototypen

Biototypen stellen „ökologische Raumeinheiten“ dar, die sich durch spezielle Standort- bzw. Nutzungsbedingungen auszeichnen, denen typische Tier- Lebensgemeinschaften angepasst sind. Sie werden von einer charakteristischen Vegetationszusammensetzung und –struktur gebildet, die wiederum die Habitatwahl der verschiedenen Tierartengruppen bestimmen. Die Erfassung der verschiedenen Biototypen ermöglicht somit Aufschlüsse über das biologische Potenzial bzw. das damit verbundene Arteninventar einer Landschaft. Ihre Naturnähe, Artenvielfalt, Seltenheit oder Repräsentanz innerhalb der jeweiligen Region liefern wichtige Kriterien zur ökologischen Bewertung des betreffenden Untersuchungsraumes und dienen als Grundlage zur Beurteilung von Eingriffsauswirkungen.

3.1 Methode

Der Untersuchungsraum wurde während der Vegetationsperiode 2020 begangen und die vorhandenen Biotoptypen gemäß der aktuellen Biotoptypenliste des LANUV (Stand April 2019; <http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/downloads>) und gemäß der Biotoptypenliste zur numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW (LANUV 2008) abgegrenzt. Die Ergebnisse sind in einer Biotoptypenkarte (Beilage, Karte 1) dargestellt.

Für die Biotoptypen wurden jeweils die charakteristischen und dominanten Pflanzenarten erfasst. Die erhobenen Daten erheben nicht den Anspruch auf Vollständigkeit, geben aber einen guten Überblick über die floristische Ausstattung des Gebietes und lassen Rückschlüsse auf seine ökologische Wertigkeit zu.

Zur näheren Charakterisierung der Gehölze wurden Angaben zur Wuchsklasse gemacht (Tab. 1).

Tab. 1: Wuchsklassen

Bezeichnung	Kürzel	Brusthöhendurchmesser (BHD)
Uraltbaum	tb2	≥ 100 cm
sehr starkes Baumholz	ta11	≥ 80 bis 99 cm
starkes Baumholz	ta	≥ 50 bis 79 cm
mittleres Baumholz	ta1	≥ 38 bis 49 cm
geringes Baumholz	ta2	≥ 14 bis 37 cm
Stangenholz, Jungwuchs, Dickung	ta3-5	bis 13 cm

3.2 Ergebnisse

Im Folgenden werden die wesentlichen Biotoptypen des Untersuchungsraums kurz charakterisiert und ihre Ausprägung beschrieben. Einen Überblick über den Biotoptypenbestand gibt die Tabelle 2.

Tab. 2: Biotoptypenliste

Code	Biotoptyp	
AA0	Buchenwald	
	100	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen 90 bis 100%
	90	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen 70 bis < 90%
AA1	Eichen-Buchenmischwald	
	100	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen 90 bis 100%
AA4	Buchenmischwald mit Nadelbaumarten	
	70	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen 50 bis < 70%
AB0	Eichenwald	
	100	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen 90 bis 100%
AB1	Buchen-Eichenmischwald	

Code	Biotoptyp	
	100	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen 90 bis 100%
AB3	Eichenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	
	100	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen 90 bis 100%
AD0	Birkenwald	
	100	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen 90 bis 100%
	90	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen 70 bis < 90%
AD1	Eichen-Birken-Mischwald	
	100	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen 90 bis 100%
AE0	Weidenwald	
	100	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen 90 bis 100%
AF0	Pappelwald	
	100	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen 90 bis 100%
AG1	Laub(misch)wald mit mehreren heimischen Laubbaumarten	
	100	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen 90 bis 100%
	70	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen 50 bis < 70%
AG3	sonstiger Laub(misch)wald heimischer Arten mit Nadelbaumarten	
	70	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen 50 bis < 70%
AH0	Sonstiger Laubwald aus einer nicht heimischer Laubbaumart	
	30	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen bis < 30%
AJ0	Fichtenwald	
	30	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen bis < 30%
AJ1	Fichtenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	
	50	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen bis < 30%
AJ2	Fichtenmischwald mit nicht heimischen Laubbaumarten	
	30	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen bis < 30%
AJ3	Fichtenmischwald mit weiteren Nadelbaumarten	
	30	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen bis < 30%
AK0	Kiefernwald	
	30	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen bis < 30%
AK1	Kiefern-mischwald mit heimischen Laubbaumarten	
	30	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen bis < 30%
	50	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen bis < 30%
AK3	Kiefern-mischwald mit weiteren Nadelbaumarten	
	30	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen bis < 30%
AL1	Douglasienwald	
	30	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen bis < 30%
AL2	Douglasienmischwald	
	30	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen bis < 30%
	50	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen bis < 30%
AM0	Eschenwald	
	100	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen 90 bis 100%
AN1	Robinienmischwald	
	30	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen bis < 30%
AO0	Roteichenwald	
	30	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen bis < 30%
AO1	Roteichenmischwald	

Code	Biotoptyp	
	30	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen bis < 30%
	50	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen 30 bis < 50%
AQ4	Hainbuchenmischwald mit heimischen Laubbaumarten	
	100	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen 90 bis 100%
AR0	Ahornwald	
	100	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen 90 bis 100%
AR1	Ahornmischwald mit heimischen Laubbaumarten	
	100	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen 90 bis 100%
AR7	Ahornmischwald mit nicht heimischen Laubbaumarten	
	70	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen 50 bis < 70%
AS0	Lärchenwald	
	30	mit lebensraumtypischen Gehölzanteilen bis < 30%
AT1	Kahlschlagfläche	
AT2	Windwurffläche	
AT5	baumarme Waldfläche	
AU	Aufforstung, Pionierwald	
BA1	flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten	
	100	mit lebensraumtypischen Gehölzen >70%
BB11	Gebüsch, Strauchgruppe mit vorwiegend heimischen Straucharten	
	100	mit lebensraumtypischen Gehölzen >70%
	sc	Brombeere
	sq	Grauweide
BD3	Gehölzstreifen	
	100	mit lebensraumtypischen Gehölzen >70%
	50	mit <u>nicht</u> lebensraumtypischen Gehölzen <50%
BD7	Gebüschstreifen, Strauchreihe	
	100	mit lebensraumtypischen Gehölzen >70%
BE5	Ufergehölz aus heimischen Laubbaumarten	
BF1	Baumreihe	
BF2	Baumgruppe	
BF3	Einzelbaum	
BM2	Erstaufforstung landwirtschaftlicher Flächen überwiegend mit Laubbäumen	
EA0	Fettwiese	
EA3	Feldgras und Neueinsaat	
EB0	Fettweide	
EE0	Grünlandbrache	
FF0	Teich	
FG1	Abgrabungsgewässer über Lockergestein	
	wb	temporär wasserführend
	oq1	weitgehend ohne Vegetation
FN	Graben	
GD	Lockergesteinsabgrabung	
	gb	Pionierflur trocken
	gf	Steilwand (Sandwand)
	gi	Rohboden
HA0	Acker	

Code	Biotoptyp	
HA2	Wildacker	
HA9	Maisacker-Labyrinth	
HB1	Einsaat-Ackerbrache	
HC	Rain, Straßenrand	
HF4	Verfüllung	
	gb	Pionierflur trocken
	oq1	Weitgehend ohne Vegetation
HH	Straßenböschung	
HJ0	Garten	
HK1	Streuobstgarten	
HK2	Streuobstwiese	
HR	Friedhof	
HT	Hofplätze, Lagerplätze	
HV3	Parkplatz	
HW	Siedlungs-, Industrie- und Verkehrsbrache (hier: im Folgenden Abgrabungsbrache)	
	gb	Pionierflur trocken
	gd	Gebüsch, Vorwald
KA4	feuchter Waldsaum bzw. linienförmige Hochstaudenflur	
LB	flächenhafte Hochstaudenflur	
S	Siedlungsflächen und Verkehrsstraßen	
SP3	Spielplatz	
SP4	Sportplatz	
VB	Wirtschaftsweg	

3.2.1 Geplante Erweiterung

Kurzcharakteristik

Es handelt sich um Ackerflächen, die von einer asphaltierten Straße durchquert werden.



Ackerflächen



© IVÖR

Biotoptypen

Acker (HA0): Intensiv genutzte Ackerflächen, Ackerwildkräuter weitestgehend fehlend.

Rain, Straßenränder (HC): Saumstreifen entlang der Straße (schmale, bis 1 m breite Saumstreifen, kartographisch nicht darstellbar).

Typische/charakteristische Arten: Knäuelgras, Einjähriges Rispengras, Taube Trespe, Breit-Wegerich, Wiesen-Schafgarbe, Wiesen-Rispengras, Gemeines Rispengras, Echtes Hirtentäschel, Große Brennnessel.

Verkehrsstraße (S): Asphaltierter Wirtschaftsweg.

3.2.2 Bestehende Abgrabungsverfüllung

Die Abgrabungsverfüllung lässt sich in drei Bereiche aufteilen. Im Südosten ist die Verfüllung derzeit in Betrieb. Das Gelände ist bis auf einige wenige Bereiche weitestgehend vegetationslos. Im Nordosten wurde die Verfüllung augenscheinlich vor kurzem beendet. Hier hat sich eine Pionierflur eingestellt.

Der westliche Teil wurde bereits verfüllt. Der zentrale Bereich wird hier von diversen Kräutern, Hochstauden und Gräsern beherrscht, stellenweise hat eine Verbuschung eingesetzt. Vor allem im Süden, aber auch im westlichen Randbereich hat sich ein Vorwald entwickelt.



Kippbereich



westlicher Teilfläche

© IVÖR

Biotoptypen:

Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten (BB11): Zwei Gebüschgruppen im Kippbereich, hauptsächlich Sommerflieder.

Typische/charakteristische Arten: Sommerflieder, Brombeere, Saal-Weide, Robinie.

Gehölzstreifen (BD3): Im Nordosten und Nordwesten begrenzt ein Gehölzstreifen aus vorwiegend heimischen Arten das Gelände. Beigemischt sind einzelne Robinien und Rot-Eichen. Es handelt sich um mittleres, teils auch geringes Baumholz.

Typische/charakteristische Arten: Stiel- und Rot-Eiche, Sand-Birke, Vogel-Kirsche, Berg-Ahorn, Zitter-Pappel, Hohe Weide und Grauweide, Brombeere, Sommerflieder, Schwarzer Holunder, Robinie.

Verfüllung (HF4): Großflächige, noch lückige Pionierflur (HF4-gb) im Norden und Nordwesten. Typische Arten sind vor allem Disteln, Weißer Gänsefuß, Land-Reitgras, Weißer Steinklee, Schmalblättriges Greiskraut, lokal auch Sommerflieder. Die derzeit in Betrieb befindlichen Flächen (Kippbereich) sind weitestgehend vegetationsfrei (HF4-oq1). Nur an wenigen Stellen (Randbereiche) konnte sich auch hier eine Pionierflur (HF4-gb) entwickeln.

Typische/charakteristische Arten: Land-Reitgras, Riesen-Goldrute, Wilde Möhre, Weißer Steinklee, Acker- und Lanzett-Kratzdistel, Schmalblättriges Greiskraut, Kanadisches Berufkraut, Weißer Gänsefuß, Sommerflieder, Rainfarn, Krauser Ampfer, Hühnerhirse, Huflattich, Geruchlose Kamille, Gemeiner Beifuß, Aufrechtes Fingerkraut, Spitz-Wegerich, Weißklee, Feinstrahl-Berufkraut, Gemeine Nachtkerze, Dunkle Königskerze.

Abgrabungsbrache (HW): Die Verfüllung ist hier bereits länger abgeschlossen, das Gelände liegt brach. Der zentrale Bereich besitzt noch einen Offenland-Charakter (HW-gb). Aspektbestimmende Arten sind Rainfarn, Land-Reitgras und Riesen-Goldrute, lokal auch Wilde Möhre und Weißes Straußgras. Stellenweise Verbuschung, insbesondere mit Pappeln, Weiden und Brombeere. Der südliche Teil, aber auch der westliche Randbereich wird von Gehölzen mit Vorwald-Charakter (HW-gd) beherrscht. Diese bestehen vor allem aus Weiden und Birken, teilweise auch Pappeln, Stiel-Eichen und Kiefern sowie diversen Sträuchern.

Typische/charakteristische Arten: Rainfarn, Land-Reitgras, Riesen-Goldrute, Wilde Möhre, Weißes Straußgras, Weißer Steinklee, Acker- und Lanzett-Kratzdistel, Schmalblättriges Greiskraut, Brombeere, Stiel-Eiche, Sand-Birke, Hainbuche, Robinie, Eingrifflicher Weißdorn, Hasel, Blutroter Hartriegel, Wald-Kiefer, Schlehe, Esche, Zitter- und Silber-Pappel, Silber-, Sal- und Grau-Weide.

3.2.3 Nördliche Altgrabung

Die nördliche Altgrabung grenzt südlich an die Abgrabungsverfüllung an und wird durch die Betriebsstraße in eine östliche und eine westliche Teilfläche geteilt. Ein Großteil ist mittlerweile bewaldet, teils Pionierwald (Vorwald). Lediglich auf der westlichen Teilfläche findet sich noch ein größerer offener Bereich. Die östliche Teilfläche wird durch ein großes Abgrabungsgewässer geprägt.



Abgrabungsgewässer



© IVÖR

Biotoptypen:

Birkenwald (AD0): Noch junger, sehr kleinflächig Birken-Bestand auf der östlichen Teilfläche. Eine nennenswerte Krautschicht ist nicht vorhanden.

Typische/charakteristische Arten: Sand-Birke.

Weidenwald (AE0): Noch junger, relativ dichter Weidenwald im Osten. Beigemischt sind Rot-Erlen. Der Bestand ist weitestgehend ohne Krautschicht.

Typische/charakteristische Arten: Grau-Weide, Sal-Weide, Korb-Weide, Fuchsschwanz-Weide, Rot-Erle.

Laub(misch)wald mit mehreren heimischen Laubbaumarten (AG1): Im Südwesten ein älterer Bestand, überwiegend Rot-Erle, Sand-Birke und Hybridpappel mit wechselnden Anteilen. In der Krautschicht bildet die Brombeere dichte Bestände.

Typische/charakteristische Arten: Rot-Erle, Sand-Birke, Hybrid-Pappel, Brombeere, Knoblauchsrauke.

Kiefernwälder (AK0, AK1): Mehrere Kiefernbestände (AK0) auf der östliche Teilfläche, überwiegend Stangenholz und geringes Baumholz. Teilweise Mischbestände mit Sand-Birken, Robinien, Rot-Erlen und/oder Lärchen (AK1). Eine Krautschicht ist kaum ausgebildet.

Typische/charakteristische Arten: Wald-Kiefer, Sand-Birke, Robinie, Rot-Erle, Europäische Lärche, Land-Reitgras, Brombeere, Rotes Straußgras, Breitblättrige Stendelwurz, Hängende Segge (in Ufernähe).

Robinienmischwald (AN1): Robinienbestand mit Sand-Birke und Berg-Ahorn auf der Uferböschung des Abgrabungsgewässers.

Typische/charakteristische Arten: Robinie, Sand-Birke, Berg-Ahorn.

Hainbuchenmischwald mit heimischen Laubbaumarten (AQ4): Noch junger Hainbuchenmischwald (Pflanzung) auf der östliche Teilfläche mit wechselnden Anteilen an Rot-Erlen und Stiel-Eichen ohne nennenswerte Krautschicht.

Typische/charakteristische Arten: Hainbuche, Stiel-Eiche, Rot-Erle, Grau-Weide.

Ahornwald (AR0): Berg-Ahorn-Bestand im Süden der westlichen Teilfläche, überwiegend geringes Baumholz, lokal mit Vogel-Kirsche sowie einigen wenigen alten Rot-Eichen (starkes Baumholz). Eine Krautschicht fehlt weitestgehend.

Typische/charakteristische Arten: Berg-Ahorn, Vogel-Kirsche, Rot-Eichen, Stechpalme.

Aufforstungen, Pionierwälder (AU): Teilweise aufgeforstet, aber auch spontan aufkommende Gehölz-Bestände. Krautschicht ist heterogen, in dichten Beständen weitestgehend fehlend, lokal offenere Bereiche mit Arten wie Land-Reitgras, Riesen-Goldrute, Knoblauchsrauke oder Echte Nelkenwurz.

Typische/charakteristische Arten: Grau-Weide, Korb-Weide, Silber-Weide, Busch-Weide, Rotbuche, Rot-Erle, Esche, Sand-Birke, Stiel-Eiche, Vogel-Kirsche, Zitter-Pappel, Winter-Linde, Faulbaum, Eberesche, Berg-Ahorn, Weißdorn, Brombeere, Wolliges Honiggras, Breitblättrige Stendelwurz, Wilde Möhre, Knoblauchsrauke, Knäuelgras, Feinstrahl-Berufkraut, Echte Nelkenwurz, Efeu.

Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten (BB11): Dichtes Weißdorn-Gebüsch mit Schlehen und Holunder-Sträuchern.

Typische/charakteristische Arten: Eingrifflicher Weißdorn, Schlehe, Schwarzer Holunder.

Gehölzstreifen (BD3): Gehölzstreifen entlang der Werksstraße aus heimischen Bäumen und Sträuchern. Es handelt sich um mittleres, teils auch geringes Baumholz.

Typische/charakteristische Arten: Sand-Birke, Berg-Ahorn, Rotbuche, Silber- und Grau-weide, Brombeere.

Ufergehölz aus heimischen Laubbaumarten (BE5): Auf den nicht zugänglichen „Inseln“ (siehe FG1) und an wenigen Stellen am Ufer des Abgrabungsgewässers haben sich noch junge Weiden-Ufergehölze, zum Teil mit Birken angesiedelt.

Typische/charakteristische Arten: Grau-Weide, Sand-Birke.

Abgrabungsgewässer über Lockergestein (FG1): Abgrabungsgewässer mit geschwungener Uferlinie und meist steilem Ufer, sowie mehreren sehr flachen Inseln, welche zumindest teilweise (temporär) überschwemmt sind. Röhricht ist nur lokal als schmaler Streifen (kartografisch nicht darstellbar) entwickelt, wobei Schilf aspektbestimmend ist. Lokal hat sich das Helms Dickblatt (invasiver Neophyt) angesiedelt.

Typische/charakteristische Arten: Schilf, Flatter-Binse, Gelbe Schwertlilie, Hängende Segge, Helms Dickblatt.

Abgrabungsbrache (HW): Größerer Offenland-Bereich (HW-gb) auf der westlichen Teilfläche. Beginnende Verbuschung mit Weiden, Sand-Birken und Kiefern sowie der Brombeere.

Typische/charakteristische Arten: Wilde Möhre, Land-Reitgras, Riesen-Goldrute, Rainfarn, Weißes Straußgras, Feinstrahl-Berufkraut, Echtes Johanniskraut, Hasen-Klee, Echtes Tausendgüldenkraut, Brombeere, Sand-Birke, Wald-Kiefer, Silber-Weide.

Hochstaudenflur (LB): Hochstaudenflur auf der östlichen Teilfläche; aspektbestimmende Art ist die Riesen-Goldrute.

Typische/charakteristische Arten: Riesen-Goldrute, Land-Reitgras, Wasserdost, Weißer Steinklee.

3.2.4 Südliche Altgrabung

Es handelt sich hierbei um eine verfüllte und wieder rekultivierte Abgrabungsfläche, welche größtenteils landwirtschaftlich genutzt wird. Es sind überwiegend Grünlandflächen (Weiden und Futtergrasfläche), die zu einem Ponyhof gehören. Neben einem Stallgebäude befindet sich hier ein großes Spielgelände, ein Maisacker, der als „Maislabyrinth“ dient sowie ein Lagerplatz. Der südöstliche Bereich ist bewaldet, überwiegend Kiefern- und Hybrid-Pappelforst. Der ehemalige Abgrabungsbereich im Nordosten der Altgrabung (nördlich angrenzend an die bestehende Abgrabung) ist geprägt durch teils lückige Gebüschbestände, einen noch jungen Zitterpappel-Bestand, Kiefernbestände, sowie einer Wiese im Zentrum der Fläche.

Biotoptypen:

Buchenwald (AA0): Schmalere Streifen Buchenwald mit einzelnen Rot-Eichen parallel zur Lüttelforster Straße, überwiegend mittleres Baumholz mit einigen wenigen Altbäumen. Strauch- und Krautschicht fehlen weitgehend.

Typische/charakteristische Arten: Rotbuche, Rot-Eiche, Hasel, Efeu, Pillen-Segge.

Eichenwald (AB0): Sehr kleinflächiger, schmaler Streifen im Norden, sowohl junge Bäume, als auch mittleres Baumholz.

Typische/charakteristische Arten: Stiel-Eiche.

Birkenwald (AD0): Kleinflächige Bestände im Südosten, teils mit Zitter-Pappeln oder einzelnen Rot-Eichen. In der Strauchschicht Hasel, seltener Eberesche und in der Krautschicht dominiert die Brombeere.

Typische/charakteristische Arten: Sand-Birke, Zitter-Pappel, Rot-Eiche, Hasel, Eberesche, Brombeere, Wald-Geißblatt.

Pappelwald (AF0): Junge Zitterpappel-Bestände im Südosten und Nordosten mit überwiegend dichter Krautschicht, teils mit hohem Anteil an Gräsern, lokal sind Brennnessel, Brombeere oder Knoblauchsrauke aspektbestimmend. Im südöstlichen Bestand einzelne Rot-Eichen und eine lockere Strauchschicht aus Hasel und Zitter-Pappel.

Typische/charakteristische Arten: Zitter-Pappel, Hasel, Rot-Eiche, Brombeere, Knäuelgras, Klebkraut, Ruprechtskraut, Efeu, Taube Trespe, Gemeines Rispengras, Große Brennnessel, Wolliges Honiggras, Glatthafer, Echtes Johanniskraut, Taumel-Kälberkropf, Knoblauchsrauke.

Kiefernwald (AK0): Kiefernwälder befinden sich im Südosten und Nordosten, teils mit einzelnen Birken, Hainbuchen, Stiel- und Rot-Eichen. Die Krautschicht wird meist von der Brombeere beherrscht, lokal auch Adlerfarn.

Typische/charakteristische Arten: Wald-Kiefer, Sand-Birke, Rot-Eiche- Stiel-Eiche, Hainbuche, Faulbaum, Spätblühende Traubenkirsche, Brombeere, Adlerfarn, Draht-Schmiele, Roter Fingerhut, Salbei-Gamander.

Roteichenwald (AO0): Zwei nur sehr kleinflächig Bestände, teils mit Brombeere und Adlerfarn im Unterwuchs.

Typische/charakteristische Arten: Rot-Eiche, Brombeere, Adlerfarn.

Ahornwälder (AR0, AR1): Im Norden ein schmaler, den Weg begleitender Bestand (AR0) und im Süden ein Ahornmischwald mit Stiel-Eiche und Zitter-Pappel (AR1) und relativ dichter Strauch- und Krautschicht.

Typische/charakteristische Arten: Berg-Ahorn, Stiel-Eiche, Zitter-Pappel, Schwarzer Holunder, Hainbuche, Rotbuche, Brombeere, Knoblauchsrauke, Drüsiges Springkraut, Klebkraut.

Baumarme Waldfläche (AT5): Lichtung unter einer Stromleitung im Südosten, nur locker mit Sträuchern und Baum-Jungwuchs bestanden. Sehr lückige Krautschicht, wobei die Brombeere dominiert.

Typische/charakteristische Arten: Blutroter Hartriegel, Eberesche, Zitter-Pappel, Stiel-Eiche, Rot-Eiche, Schwarzer Holunder, Brombeere, Roter Fingerhut, Salbei-Gamander.

Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten (BB11):

Gebüschstreifen im Nordwesten sowie ein größere Gebüschbestand, teils Baum-Jungwuchs, stellenweise auch Grauweiden-Gebüsch (BB11-sq) im Nordosten der Altabgrabung. Der Bestand im Nordosten ist stellenweise licht mit ruderalem Grünland und Hochstauden, lokal auch Brombeere in den offeneren Bereichen.

Typische/charakteristische Arten: Grau-Weide, Sal-Weide, Hasel, Schwarzer Holunder, Esche, Berg-Ahorn, Blutroter Hartriegel, Silber-Weide, Liguster, Feld-Ahorn, Wolliger Schneeball, Zitter-Pappel, Sand-Birke, Vogel-Kirsche, Apfelbaum, Brombeere, Große Brennnessel, Gemeines Rispengras, Glatthafer, Rainfarn, Knäuelgras, Gemeiner Beifuß, Wiesen-Kerbel, Gundermann,

Gebüschstreifen, Strauchreihe (BD7): Schmäler, den Waldweg im Nordosten begleitender Gehölzstreifen, überwiegend Feldahorn mit Esche, Rotbuche und Weißdorn.

Typische/charakteristische Arten: Feldahorn, Esche, Rotbuche, Eingrifflicher Weißdorn.

Fettwiesen (EA0, EA3): Eine Wiese im Nordosten der Altabgrabung (EA0) dient als Wildwiese. Sie ist mäßig artenreich mit typischen Grünlandarten wie z. B. Glatthafer, Wolliges Honiggras, Knäuelgras und Kriechender Hahnenfuß. Auf einer großflächigen, artenarmen Futtergrasfläche (EA3) wächst fast ausschließlich das Deutsche Weidelgras.

Typische/charakteristische Arten: Deutsches Weidelgras, Glatthafer, Wolliges Honiggras, Weißes Straußgras, Gemeines Rispengras, Knäuelgras, Kriechender Hahnenfuß, Wiesen-Bärenklau, Acker-Kratzdistel, Rainfarn, Wiesen-Lieschgras, Gänse-Fingerkraut, Stumpfblättriger Ampfer, Echtes Hirtentäschel.

Fettweide (EB0): Intensiv genutzte Pferde- / Ponyweiden.

Typische/charakteristische Arten: Wiesen-Lieschgras, Wolliges Honiggras, Knäuelgras, Kriechender Hahnenfuß, Spitz-Wegerich, Weiche Trespe, Gemeines Hornkraut.

Rain, Straßenrand (HC): Breite, artenreiche Saumstreifen, augenscheinlich teils Einsaat.

Typische/charakteristische Arten: Glatthafer, Rainfarn, Wilde Möhre, Huflattich, Wiesen-Flockenblume, Taube Trespe, Geflecktes Johanniskraut, Echtes Johanniskraut, Echte Kamille, Klatsch-Mohn, Acker-Vergissmeinnicht, Rainfarn-Phazelle, Sonnenblume, Kornblume, Margerite.

Maisacker-Labyrinth (HA9): Große Maisacker-Fläche, die als „Labyrinth“ (Freizeitnutzung) angelegt wurde.

Lagerfläche (HT): Unbefestigter Lagerplatz für Anhänger, diverse Geräte, teils Schrott.

Typische/charakteristische Arten: Brombeere, Große Brennnessel, Gemeiner Beifuß, Breit-Wegerich, Stumpfblättriger Ampfer, Wiesen-Knäuelgras, Hühnerhirse.

Sonstige Biotoptypen:

- **Siedlungsflächen und Verkehrsstraßen:** Umfasst neben dem Gebäude (Stall und Anbau) (**S**) mit einer kleinen angrenzender Gartenfläche (**HJ0**) einen großzügig angelegten Spielplatz (**SP3**) sowie Rasenflächen, die als Parkplätze (**HV3**) dienen.
- **Wirtschaftwege (VB):** Nicht asphaltierte Wege (Sand, Schotter).

3.2.5 Bestehende Abgrabung

Die Abgrabungstätigkeiten der derzeit aktiven Abgrabung „Papelter Hof“ sind bereits weit vorangeschritten. Große Bereiche sind vegetationsfrei oder nur sehr spärlich bewachsen. Auf den z. Z. ungenutzten Flächen, besonders in den Randbereichen hat sich eine teils artenreiche Vegetation eingestellt. Durch die Abgrabungstätigkeit sind einige wenige Gewässer entstanden, meist ohne Ufervegetation. Hinzu kommen mehrere teils wasserführende, teils trockene Gräben. Gehölzbestände finden sich vor allem im Norden. Hier ist der Böschungsbereich weitestgehend verbuscht, wobei der Gehölzbestand nach Westen älter und dichter wird. Gehölzstreifen finden sich ansonsten als randliche Abpflanzung.



Bestehende Abgrabung

© IVÖR

Biotoptypen:

Birkenwald (AD0): Sehr kleiner Bestand, mittleres Baumholz, im Westen randlich auf das Abgrabungsgelände übergreifend. Im Süden am Bestandsrand eine alte Rotbuche (starkes Baumholz).

Typische/charakteristische Arten: Sand-Birke, Rotbuche.

Roteichenwald (AO0): Im Westen randlich auf das Abgrabungsgelände übergreifender Bestand, überwiegend starkes Baumholz. Geringe Strauchschicht und schütterer, teils auch dichte Krautschicht, überwiegend Brombeere.

Typische/charakteristische Arten: Rot-Eiche, Hasel, Eberesche, Brombeere, Adlerfarn.

Gebüsche und Strauchgruppen mit vorwiegend heimischen Straucharten (BB11): Größeres Brombeer-Gebüsch (BB11,100-sc) am Waldrand im Westen.

Typische/charakteristische Arten: Brombeere.

Gehölzstreifen (BD3): Weitestgehend verbuschter Böschungsbereich im Norden der Abgrabung. Die Gehölze sind teilweise gepflanzt, aber auch spontan aufgekommen. Überwiegend heimische Arten, lokal dominiert die Brombeere (BD3,100). Nach Westen wird der Bestand älter und dichter (Vorwald-Charakter). Angrenzend ein schmaler Gehölzstreifen überwiegend Kiefern mit Birken und Brombeere als Abpflanzung (BD3,50).

Typische/charakteristische Arten: Grau-Weide, Korb-Weide, Silber-Weide, Kübler-Weide, Rotbuche, Stiel-Eiche, Brombeere, Wald-Kiefer, Robinie, Schmetterlingsstrauch, Schmalblättriges Greiskraut, Gemeiner Beifuß, Wiesen-Schafgarbe, Riesen-Goldrute, Feinstrahl-

Berufkraut, Rainfarn, Breitblättrige Platterbse, Drüsiger Gilbweiderich, Echtes Johanniskraut, Knäuelgras, Wiesen-Glockenblume, Großblütige Königskerze.

Gebüschstreifen, Strauchreihe (BD7): Randliche Abpflanzung aus heimischen Arten im Süden und Westen der Abgrabung.

Typische/charakteristische Arten: Hasel, Heckenrose, Liguster, Grau-Weide, Eingrifflicher Weißdorn, Blutroter Hartriegel, Schwarzer Holunder, Feld-Ahorn, Vogel-Kirsche, Gewöhnliches Pfaffenhütchen, Schlehe, Wolliger Schneeball, Brombeere.

Abgrabungsgewässer über Lockergestein (FG1): Relativ wenige und kleine Abgrabungsgewässer, von denen lediglich ein Gewässer eine sehr spärliche Ufervegetation aufweist, hauptsächlich Flatter-Binse. Im Gewässer sind Ähren-Tausendblatt und Sumpf-Wasserstern verbreitet. Die übrigen Abgrabungsgewässer sind ohne Vegetation (FG1-oq1), teils auch nur temporär wasserführend (FG1-wb-oq1).

Typische/charakteristische Arten: Flatter-Binse, Gemeiner Blutweiderich, Gift-Hahnenfuß, Ähren-Tausendblatt, Sumpf-Wasserstern.

Graben (FN): Mehrere Gräben, sowohl wasserführend als auch trockengefallen. Zum Teil dicht bewachsen mit Röhricht-Arten wie z. B. Rohrkolben, aber auch aufkommender Weiden-Jungwuchs, Acker-Schachtelhalm, Feinstrahl-Berufkraut, Knickfuchsschwanz, Flatter-Binse u. a. Arten.

Typische/charakteristische Arten: Flatter-Binse, Gemeiner Blutweiderich, Acker-Schachtelhalm, Knickfuchsschwanz, Silber-Weide (Jungwuchs), Breitblättriger Rohrkolben, Gemeiner Froschlöffel, Gift-Hahnenfuß, Ufer-Wolfstrapp, Flutender Schwaden, Dreiteiliger Zweizahn.

Lockergesteinsabgrabung (GD): Größtenteils Rohboden (GD-gi), weitgehend ohne Vegetation. Nur an wenigen Stellen finden sich hier Arten wie beispielsweise Huflattich, Schmalblättriges Greiskraut, Mäuseschwanz-Federschwingel oder Echte Kamille. Auf den z. Z. ungenutzten Flächen, besonders in den Randbereichen teilweise artenreiche noch lückige Pioniervegetation, teilweise auch ältere Sukzessionsstadien die von Hochstauden wie Weißer Steinklee, Rainfarn, Wilde Karde, Disteln, oder Grünland-Arten beherrscht werden (GD-gb). Im Südwesten begrenzt eine vegetationsfreie Steilwand (GD-gf) die Abgrabung.

Typische/charakteristische Arten: Wolliges Honiggras, Huflattich, Mäuseschwanz-Federschwingel, Klatsch-Mohn, Kompaß-Lattich, Deutsches Weidelgras, Gemeiner Beifuß, Taube Trespe, Echte Kamille, Spitz-Wegerich, Schmalblättriges Greiskraut, Weg-Rauke, Färber-Resede, Vogel-Wicke, Vogel-Knöterich, Persischer Ehrenpreis, Kriechendes Fingerkraut, Gänse-Fingerkraut, Echtes Tausendgüldenkraut, Kornblume, Weißer Steinklee, Hopfenklee, Hasen-Klee, Weißklee, Acker-Kratzdistel, Wilde Karde, Feinstrahl-Berufkraut, Eselsdistel, Beinwell, Rainfarn, Geruchlose Kamille, Gemeine Nachtkerze, Rotschwingel, Wiesen-Schafgarbe, Gemeiner Natternkopf, Kriechender Hahnenfuß, Saat-Wucherblume, Margerite, Weißer Gänsefuß, Stumpfblättriger Ampfer, Große Brennnessel, Rotes und Weißes Straußgras, Acker-Gänsefuß, Herbst-Löwenzahn, Silber-Weide, Schmetterlingsstrauch.

3.2.6 Angrenzender Untersuchungsraum

Der Osten und Nordosten des Untersuchungsraums wird von einer großen zusammenhängenden Waldfläche eingenommen. Im Süden greift der Untersuchungsraum auf die Wälder im oberen Hangbereich des Schwalmtals über. Ansonsten finden sich kleinere Waldflächen am Ortsrand von Lüttelforst. Überwiegend handelt es sich hierbei um Buchenwälder größtenteils noch jüngere Aufforstungen, oft mit Überhältern. Unter den Laubwäldern sind ansonsten Eichenwälder in größerem Umfang vorhanden, wobei der Anteil an Stieleichen- und Roteichenwäldern annähernd gleich ist. Bei den Nadelwäldern handelt es sich hauptsächlich um Kiefernforste und Douglasien-Bestände, teils auch um Fichtenbestände. Lärchenwald kommt nur in geringem Umfang vor. Teilweise sind die Nadelwälder im Umbruch, unter Überhältern finden sich dann meist junge Rotbuchen-Pflanzungen.

Neben den Waldflächen wird der Untersuchungsraum großflächig von intensiv genutzten Ackerflächen eingenommen. Grünlandnutzung spielt nur eine untergeordnete Rolle. Landschaftsgliedernde Kleingehölze finden sich überwiegend in Ortsrandlage. Hierbei handelt es sich überwiegend um heimische Baum- und Straucharten. Im Westen und Südwesten des Untersuchungsraums liegt die Ortschaft Lüttelforst. Kennzeichnend ist eine lockere Wohnbebauung mit (Zier-)Gärten und Hofanlagen, die z. T. zu Wohnzwecken umgebaut wurden. In Ortsrandlage befinden sich hier außerdem ein Spielplatz, ein Sportplatz und ein Friedhof.

Biotoptypen:

Buchenwälder (AA0, AA1, AA4): Bei den Buchenwäldern sind alle Altersklassen vertreten. Größtenteils handelt es sich um noch jüngere Aufforstungen, oft mit Überhältern. Die Bestände sind in der Regel dicht und ohne nennenswerte Krautschicht. Den Buchenwäldern (AA0) sind teilweise in geringem Umfang weitere Baumarten, insbesondere Stiel- und Rot-Eichen, sowie Kiefern und Lärchen beigemischt. Eichen-Buchenmischwald (AA1) und Buchenmischwald mit Nadelbäumen (AA4), hier Lärchen, spielen nur eine untergeordnete Rolle.

Typische/charakteristische Arten: Rotbuche, Stiel-Eiche, Europäische Lärche, Wald-Kiefer, Fichte, Sand-Birke, Douglasie, Stechpalme, Schwarzer Holunder, Brombeere, Adlerfarn, Wald-Geißblatt, Gewöhnliche Goldnessel, Pillen-Segge.

Eichenwälder (AB0, AB1, AB3): Überwiegend kleinere Bestände, i. d. R. Stiel-Eiche, seltener auch Trauben-Eiche. Es sind alle Altersklassen vertreten, meist geringes bis mittleres Baumholz. Bestände mit starkem bis sehr starkem Baumholz finden sich als schmale Streifen entlang der Waldwege sowie im Süden (südlich der Lüttelforster Straße), wo ein älterer Eichenbestand mit jungen Buchen unterpflanzt wurde.

Größtenteils sind es Eichenwälder, denen nur vereinzelt Sand-Birke beigemischt ist (AB0), sowie Buchen-Eichenwälder (AB1). Neben der Rotbuche sind hier lokal auch Vogelkirsche, Berg-Ahorn, Hasel und Spätblühende Traubenkirsche anzutreffen. Die Krautschicht ist heterogen, teils dicht und gut entwickelt. Typische Arten sind neben der häufigen Brombeere Knoblauchsrauke, Adlerfarn und Pillen-Segge. Eichenmischwald mit heimischen Laubbaumarten (AB3) ist seltener. Im oberen Hangbereich des Schwalmtals wächst ein Bestand aus mittlerem, teils starkem Baumholz, mit Rotbuche, Sand-Birke, Esche, Erle, Rot-Eiche und gut ausgeprägter Krautschicht, lokal mit Sumpf- und Winkelsegge. Ansonsten befindet sich im Osten eine Aufforstung mit Stiel-Eiche und Winter-Linden sowie einzelnen Birken

und im Norden sehr kleinflächig ein Eichen-Bestand mit Winter-Linde, Hainbuche, Rotbuche und Spätblühender Traubenkirsche.

Typische/charakteristische Arten: Stiel-Eiche, Trauben-Eiche, Winter-Linde, Sand-Birke, Rotbuche, Esche, Rot-Eiche, Hainbuche, Vogel-Kirsche, Berg-Ahorn, Spätblühende Traubenkirsche, Hasel, Rot-Erle, Draht-Schmiele, Rasen-Schmiele, Heidelbeere, Brombeere, Wald-Geißblatt, Sumpf-Segge, Winkel-Segge, Pillen-Segge, Großes Hexenkraut, Große Brennnessel, Frauenfarn, Kleiner und Großer Dornfarn, Taube Trespe, Konblauschrauke, Adlerfarn, Taumel-Kälberkropf, Weiße Taubnessel, Echte Nelkenwurz, Klebkraut, Roter Fingerhut, Scharbockskraut, Hain-Rispengras, Knotige Braunwurz, Ruprechtskraut, Gundermann, Salbei-Gamander.

Birkenwälder (AD0, AD1): Birkenwald (AD0) und Eichen-Birkenwald mit Stiel- und Trauben-Eiche (AD1) spielen nur eine untergeordnete Rolle. Teilweise wachsen einzelne Zitter-Pappeln, Linden, Fichten oder Rot-Eichen in den Beständen. Die Krautschicht ist heterogen teils fehlend oder nur spärlich, lokal Brombeere, aber auch typische Arten wie Heidelbeere, Draht-Schmiele, Wald-Zwenke und Wald-Geißblatt.

Typische/charakteristische Arten: Sand-Birke, Zitter-Pappel, Stiel-Eiche, Trauben-Eiche, Rot-Eiche, Sommer-Linde, Fichte, Hasel, Eberesche, Brombeere, Heidelbeere, Draht-Schmiele, Flatter-Binse, Wald-Zwenke, Wald-Geißblatt, Pillen-Segge,

Laub(misch)wälder aus heimischen Laubbaumarten (AG1, AG3): Laubmischwälder aus mehreren heimischen Laubbaumarten (AG1) mit Stiel-Eiche, Rotbuche, Vogel-Kirsche, Hainbuche, Sand-Birke, Berg-Ahorn und Hasel kommen kleinflächig im nördlichen Teil des Waldgebietes vor. Außerdem stockt im Schwalmthal ein Laubmischwald aus Esche (z.T. abgestorben), Stiel-Eiche, Hainbuche, Traubenkirsche und mit viel Hasel in der Strauchschicht. Dieser Wald ist stellenweise vernässt mit Winkel-Segge, Schwertlilie, Wiesen-Schaumkraut, Draht-Schmiele und Ephem Springkraut, im Unterwuchs, ansonsten ist die Große Brennnessel aspektbestimmend. Im Waldgebiet im Osten des Untersuchungsraumes befindet sich außerdem ein Laubmischwald heimischer Arten mit Nadelbaumarten (AG3). Bestandsbildend sind neben Stiel-Eichen, Sand-Birken und Berg-Ahornen auch Lärchen, Kiefern und Rot-Eichen.

Typische/charakteristische Arten: Esche, Stiel-Eiche, Hainbuche, Traubenkirsche, Rotbuche, Vogel-Kirsche, Sand-Birke, Berg-Ahorn, Hasel, Rot-Eiche, Europäische Lärche, Wald-Kiefer, Spätblühende Traubenkirsche, Brombeere, Gewöhnliche Goldnessel, Große Brennnessel, Winkel-Segge, Schwertlilie, Wiesen-Schaumkraut, Draht-Schmiele, Echtes Springkraut.

Sonstiger Laubwald aus einer nicht heimischer Laubbaumart (AH0): Lediglich ein sehr kleinflächiger Roßkastanien-Bestand im Waldgebiet im Osten des Untersuchungsraumes.

Typische/charakteristische Arten: Roßkastanie.

Fichtenwälder (AJ0, AJ1, AJ2, AJ3): Neben reinem Fichtenwald (AJ0) und Fichtenwald mit heimischen Laubbaumarten wie Stiel-Eiche, Rotbuche, Sand-Birke und Berg-Ahorn (AJ1) kommen ein Fichtenmischwald mit nicht heimischen Laubbaumarten (AJ2), hier Rot-Eichen und Kiefern sowie auch mit wenigen Stiel-Eichen, als auch ein Fichtenmischwald mit weiteren Nadelbaumarten (hier Douglasie) (AJ3) vor. Die Fichten sind in den Wäldern teilweise abgestorben und die Bestände meist ohne nennenswerte Krautschicht.

Typische/charakteristische Arten: Fichte, Douglasie, Stiel-Eiche, Rotbuche, Berg-Ahorn, Zitter-Pappel, Sand-Birke, Rot-Eiche, Wald-Kiefer, Spätblühende Traubenkirsche, Brombeere, Kleiner Dornfarn.

Kiefernwälder (AK0, AK1, AK3): Sie kommen hauptsächlich im südlichen Teil des Untersuchungsraums vor. Den Kiefernwäldern (AK0) und Kiefernmischwäldern mit heimischen Laubbaumarten (AK1) sind in unterschiedlichen Anteilen vor allem Sand-Birken und Stiel-Eichen sowie lokal Rot-Eichen, Fichten und/oder Lärchen beigemischt. Teilweise sind die Wälder im Umbruch, unter Kiefern-Überhälter finden sich dann meist junge Rotbuchen-Pflanzungen, i. d. R. dicht und ohne nennenswerte Krautschicht. Kiefernmischwald mit weiteren Nadelbaumarten (AK3), hier Fichten und / oder Lärchen spielt nur eine untergeordnete Rolle.

Typische/charakteristische Arten: Wald-Kiefer, Sand-Birke, Stiel-Eiche, Fichte, Wald-Kiefer, Faulbaum, Eberesche, Hasel, Stechpalme, Schwarzer Holunder, Wald-Geißblatt, Draht-Schmiele, Heidelbeere, Pfeifengras, Salbei-Gamander, Brombeere, Kleiner Wurm-farn.

Sonstige Nadel(misch)wälder (AL1, AL2): Es handelt sich um Douglasienwald (AL1) und Douglasienmischwald (AL2), lokal auch mit Rotbuchen-Aufforstung im Unterwuchs. Teils dicht und ohne nennenswerte Krautschicht, in lichten Beständen stärker entwickelt. Hier gehören neben der Brombeere auch Adlerfarn, Draht-Schmiele und Wald-Geißblatt zu den typischen Arten.

Typische/charakteristische Arten: Douglasie, Berg-Ahorn, Stiel-Eiche, Rotbuche, Draht-Schmiele, Wald-Geißblatt, Große Brennnessel, Ruprechtskraut, Land-Reitgras.

Eschenwald (AM0): Ein nur ein sehr kleinflächiger Bestand im Schwalmtal, geringes bis mittleres Baumholz.

Typische/charakteristische Arten: Esche.

Roteichenwälder (AO0, AO1): Roteichenwald (AO0) und Roteichenmischwald (AO1) mit wechselnden Anteilen an Stiel-Eichen, seltener auch Rotbuchen oder Nadelhölzern (Fichte, Lärche, Kiefer). Die Krautschicht ist heterogen, meist spärlich, lokal aber auch relativ dicht mit Arten wie Brombeere, Adlerfarn, Draht-Schmiele, Wald-Geißblatt oder Flattergras.

Typische/charakteristische Arten: Rot-Eiche, Fichte, Stiel-Eiche, Europäische Lärche, Eberesche, Faulbaum, Spätblühende Traubenkirsche, Schwarzer Holunder, Hasel, Stechpalme, Brombeere, Adlerfarn, Kleiner Dornfarn, Pfeifengras, Wald-Geißblatt, Land-Reitgras, Draht-Schmiele, Roter Fingerhut, Flattergras, Knoblauchsrauke, Große Brennnessel, Klebkraut.

Ahornwälder (AR0, AR7): Nur wenige kleinflächige Berg-Ahorn Bestände (AR0), teils mit Brombeere oder Kleinem Immergrün als aspektbestimmende Art in der Krautschicht. Am Ortsrand von Lüttelforst ein Ahornmischwald mit nicht heimischen Laubbaumarten (AR7), hier Silber-Ahorn.

Typische/charakteristische Arten: Berg-Ahorn, Silber-Ahorn, Hainbuche, Vogelkirsche, Rotbuche, Brombeere, Kleines Immergrün, Gundermann, Wald-Zwenke.

Lärchenwald (AS0): Lärchenwald kommt nur im geringen Umfang vor. Die Krautschicht ist heterogen, in dichten Beständen fehlend bzw. nur sehr spärlich entwickelt.

Typische/charakteristische Arten: Europäische Lärche, Eberesche, Faulbaum, Wald-Geißblatt, Draht-Schmiele, Blaubeere.

Schlagfluren (AT1, AT2, AT5): Kahlschlagflächen (AT1) und Windwurfflächen (AT2) sind je nach Alter sehr unterschiedlich ausgestattet, häufig mit Brombeere, teils artenreich, teils auch beginnende Verbuschung oder auch mit Einzelbäumen. Im Nordosten eine baumarme Fläche (AT5) mit einer Stiel- und zwei Roteichen (BF3, starkes und sehr starkes Baumholz) auf einer ansonsten grasigen Fläche.

Typische/charakteristische Arten: Fichte (juv.), Douglasie (juv.), Stiel-Eiche, Rot-Eiche, Vogelkirsche, Erbersche (juv.), Sand-Birke (juv.), Berg-Ahorn (juv.), Hasel, Besenginster, Brombeere, Himbeere, Roter Fingerhut, Adlerfarn, Wolliges Honiggras, Große Brennnessel, Salbei-Gamander, Kleiner Sauerampfer, Taube Trespe, Gundermann, Dreinervige Nabelmiere, Land-Reitgras, Flatter-Binse, Draht-Schmiele, Wald-Zwenke, Pillen-Segge, Knoblauchsrauke, Echte Nelkenwurz, Kleinblütiges Springkraut

Aufforstung, Pionierwald (AU): Meist sind es Buchenaufforstungen, teils mit Stiel-Eichen, sowohl ohne, als auch mit dichter Krautschicht, dann mit der Brombeere als dominante Art. Außerdem kommen Mischbestände mit Sand-Birke, Hainbuche, Stiel- und Trauben-Eiche, Rotbuche, seltener auch Wald-Kiefer vor, seltener sind Aufforstungen mit Douglasie. Die Aufforstungen erfolgen zum Teil unter Überhältern.

Typische/charakteristische Arten: Rotbuche, Stiel-Eiche, Trauben-Eiche, Douglasie, Hainbuche, Rotbuche, Europäische Lärche, Wald-Kiefer, Faulbaum, Brombeere, Große Brennnessel, Schmalblättriges Weidenröschen, Draht-Schmiele, Gundermann, Klebkraut, Wolliges Honiggras, Pillen-Segge, Besenheide, Knotige Braunwurz, Blaubeere, Pfeifengras.

Flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten (BA1): Die Feldgehölze befinden sich vor allem in Ortsrandlage von Lüttelforst. Bestandsbildend sind meist Rotbuchen und Stiel-Eichen, überwiegend mittleres, teilweise aber auch starkes Baumholz. Begleitend kommen Sand-Birke, Berg-Ahorn, seltener auch einzelne Robinien, sowie in der Strauchschicht Hasel, Schwarzer Holunder und Stechpalme vor. Mischbestände aus Hainbuche, Feld-Ahorn, Hasel, Linde, Esche und Grauweide und Schwarzer Holunder sind selten.

Typische/charakteristische Arten: Stiel-Eiche, Rotbuche, Sand-Birke, Berg-Ahorn, Robinie, Hainbuche, Feld-Ahorn, Esche, Grauweide, Winter-Linde, Hasel, Schwarzer Holunder, Stechpalme, Efeu, Brombeere, Wald-Geißblatt.

Gehölzstreifen (BD3): Linienförmige Gehölzbestände aus überwiegend heimischen Baum- und Straucharten.

Typische/charakteristische Arten: Hasel, Blutroter Hartriegel, Feld-Ahorn, Hainbuche, Vogelkirsche, Liguster, Eberesche, Stiel-Eiche, Roteiche, Zitter-Pappel, Rotbuche, Brombeere, Große Brennnessel.

Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume (BF1, BF2, BF3): Markante und / oder landschaftsprägende Baumreihen (BF1), Baumgruppen (BF2) oder Einzelbäume (BF3), meist mittleres, teilweise auch starkes Baumholz.

Typische/charakteristische Arten: Stiel-Eiche, Rot-Eiche, Sand-Birke, Berg-Ahorn, Esche, Hainbuche, Feld-Ahorn, Rotbuche, Platane.

Erstaufforstung landwirtschaftlicher Flächen überwiegend mit Laubbäumen (BM2): Dichte Laubholz-Aufforstung (Dickung) aus heimischen Arten auf ehemaliger Ackerfläche.

Typische/charakteristische Arten: Hasel, Sand-Birke, Grau-Weide, Feld-Ahorn, Eberesche, Schlehe.

Grünland (EA0, EB0, EE0): Fettwiesen (EA0) Fettweiden (EB0) und Grünlandbrachen (EE0) sind nur in geringem Umfang, hauptsächlich im Umfeld von Lüttelforst vorhanden.

Typische/charakteristische Arten: Gemeines Rispengras, Wiesen-Rispengras, Rotschwingel, Wiesen-Schwingel, Weiche Trespe, Taube Trespe, Glatthafer, Wolliges Honiggras, Wiesen-Löwenzahn, Stumpflättriger Ampfer, Kriechender Hahnenfuß, Gemeines Hornkraut, Spitz-Wegerich, Wiesen-Schafgarbe.

Äcker (HA0, HA2, HB1): Große Bereiche werden von intensiv genutzten Ackerflächen (HA0) eingenommen. Lokal wurde ein rund 10 m breiter Randstreifen aus der Nutzung genommen (Einsaat-Ackerbrache, HB1). Daneben befinden sich im Waldbereich im Osten des Untersuchungsraums mehrere Wildäcker (HA2).

Typische/charakteristische Arten (Ackerbrache): Rainfarn, Knäuelgras, Große Brennnessel, Acker-Schachtelhalm, Klebkraut, Rotschwingel, Krauser Ampfer.

Feuchter Waldsaum (KA4): Meist nur als schmale Streifen entlang der Waldwege, kartographisch nicht darstellbar.

Typische/charakteristische Arten: Adlerfarn, Brombeere, Salbei-Gamander, Wasserdost, Kleine Klette, Ruprechtskraut, Knoblauchsrauke, Schöllkraut. Weiße Taubnessel, Gundermann.

Rain, Straßenrand (HC): Saumstreifen entlang der Straßen und Wege (schmale Saumstreifen kartographisch meist nicht darstellbar).

Typische/charakteristische Arten: Knäuelgras, Einjähriges Rispengras, Taube Trespe, Weiche Trespe, Glatthafer, Wiesen-Löwenzahn, Breit-Wegerich, Spitz-Wegerich, Wiesen-Schafgarbe, Wiesen-Rispengras, Wiesen-Schwingel, Gemeines Rispengras, Echtes Hirtentäschel, Gemeines Hornkraut, Gemeiner Beifuß, Weiße Taubnessel, Gemeiner Beinwell, Große Brennnessel, Rainfarn, Brombeere, Wolliges Honiggras, Ruprechtskraut, Knoblauchsrauke, Schöllkraut.

Straßenböschung (HH): Teils mehrere Meter hohe Straßenböschungen, hauptsächlich entlang der Lüttelforster Straße, mit Bäumen (häufig Eichen) und Sträuchern bestanden.

Typische/charakteristische Arten: Stiel-Eiche, Rotbuche, Hainbuche, Esche, Eberesche, Schwarzer Holunder, Hasel, Brombeere, Knoblauchsrauke, Große Brennnessel, Taube Trespe, Hain-Rispengras, Weiche Trespe, Gemeines Rispengras, Giersch, Weiße Taubnessel.

Sonstige Biotoptypen:

- **Siedlungsflächen und Verkehrsstraßen:** Umfasst neben den Verkehrsstraßen (**S**) und Parkplätzen (**HV3**) den Siedlungsbereich von Lüttelforst, meist Wohnbebauung oder Hofanlagen (z. T: zu Wohnzwecken umgebaut) (**S**) mit (Zier-) Gärten (**HJ0**, kartographisch i. d. R. nicht dargestellt), einen Obstgarten (**HK1**), eine Obstwiese (**HK2**), einen Spielplatz (**SP3**), einen Sportplatz (**SP4**) und einen Friedhof (**HR**), sowie Hof- und Lagerplätze (**HT**).
- **Wirtschaftwege (VB):** Nicht asphaltierte, aber meist befestigte Wirtschaftswegen (Sand, Schotter), Waldwege, selten auch Graswege.
- **Graben (FN):** Zum Zeitpunkt der Kartierung trockener Graben im Südwesten des Untersuchungsraumes.
- **Teich (FF0):** Strukturarmer Teich im Siedlungsrandbereich im Südwesten von Lüttelforst, mit Schilf zugewachsen.

3.2.7 Seltene und gefährdete Pflanzen

Im Rahmen der Kartierung wurden im Untersuchungsraum 4 Pflanzenarten erfasst, die in der Roten Liste NRW (LANUV 2011) geführt werden. Die Wiesen-Glockenblume gilt als in ihrem Bestand „stark gefährdet“, die Saat-Wucherblume und die Eselsdistel als „gefährdet“. Das Echte Tausendgüldenkraut steht auf der Vorwarnliste und gehören somit zu den Arten, die merklich zurückgegangen, aber aktuell noch nicht gefährdet sind (siehe Tab. 3).

Tab. 3: Rote Liste Pflanzen

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste NRW
Wiesen-Glockenblume	<i>Campanula patula</i>	2
Saat-Wucherblume	<i>Glebionis segetum</i>	3
Eselsdistel	<i>Onopordum acanthium</i>	3
Echtes Tausendgüldenkraut	<i>Centaureum erythraea</i>	V

Erläuterungen zur Tabelle:

Einstufung für die Rote Liste NRW (LANUV 2011)

0: Ausgestorben oder verschollen 2: Stark gefährdet

1: Vom Aussterben bedroht 3: Gefährdet

V: Vorwarnliste; Art ist merklich zurückgegangen, aber aktuell noch nicht gefährdet

Die Wiesen-Glockenblume ist eine Wiesen-Art, die auch an Wegen und in Brachen, gerne in etwas mageren Rasen-Gesellschaften vorkommt. Sie wurde lediglich einmal am Hangfuß der verbuschten Böschung (BD3) im Norden der bestehenden Abgrabung nachgewiesen.

Die Saat-Wucherblume ist ein Kulturbegleiter der unbeständig in Unkrautfluren wächst und auch als Zierpflanze genutzt wird. Sie wurde mit mehreren Exemplaren im Randbereich der bestehenden Abgrabung auf einer älteren Sukzessionsfläche (GD-gb) kartiert und ist vermutlich angesalbt.

Die Eselsdistel, auch Zier- und Nutzpflanze, ist eine wärmeliebende Art, die sonnige Standorte bevorzugt. Sie kommt mit wenigen Exemplaren im Norden, im Randbereich der bestehenden Abgrabung (GD-gb) vor.

Das Echte Tausendgüldenkraut gehört zu den Enziangewächsen und besiedelt gerne sonnige, grasige Waldlichtungen, Magergrünland, aber auch nährstoffreiche, frische Böden (Kriech- und Trittrasen). Im Untersuchungsraum kommt die Art sporadisch auf den Rohböden (GD) der bestehenden Abgrabung, im Offenland-Bereich (HW) der nördlichen Altgrabung sowie den Saumstreifen (Einsaat) (HC) im Bereich der Weideflächen am Ponyhof vor.

4 Fledermäuse

4.1 Methode

Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte bis dato an mehreren Terminen im Zeitraum von April bis Mitte September 2020 (Tab. 4)¹. Die Erfassungen wurden mit Hilfe eines Bat-Detektors (Handgerät für mobile, manuelle Aufzeichnungen), einer mobilen Horchbox mit GPS-Funktion (automatische Aufzeichnung und Verortung) und mittels Horchboxen (Daueraufzeichnungen, stationär) durchgeführt. Der Schwerpunkt der Kartierung lag auf dem Einsatz der Horchboxen. Ergänzend wurden Transektbegehungen durchgeführt.

Detektoren sind Geräte, mit denen die von den Fledermäusen ausgestoßenen artspezifisch unterschiedlichen Ultraschallrufe für den Menschen hörbar gemacht werden können. Darüber hinaus bieten die Geräte die Möglichkeit, Fledermausrufe digital aufzuzeichnen. Zum Einsatz kamen folgende Geräte: Detektor (Handgerät): Laar TR 30 – Time Expansion Ultrasonic Receiver, digitale Aufzeichnung: EDIROL WAVE/MP3 Recorder R-09HR mit einer Aufzeichnungsfrequenz von 24 bit / 96 kHz, bis zu 6 Batomania Horchboxen 1.5, 2.0 (stationäre Echtzeit-Daueraufzeichnung) und 1 Batomania-Minihorchbox (Echtzeiterfassung mit GPS-Funktion (mobil im Rahmen der Transektbegehungen eingesetzt). Die Erfassungsbreite der Geräte deckt den gesamten für Fledermausrufe relevanten Schall-/Frequenzbereich zwischen ca. 10 und 160 kHz ab. Zur Analyse der Aufzeichnungen bzw. der Bestimmung der arttypischen Rufsequenzen wurde die Auswertungs-Software von Batomania (Horchbox-Manager V 1.3) genutzt, für Referenzdaten wurde u. a. SKIBA (2009) herangezogen.

¹ Die Erfassung der Fledermäuse ist noch nicht abgeschlossen. Es wird noch eine weitere Begehung durchgeführt.

Tab. 4: Kartiertermine Fledermäuse

Datum (2020)	Zeit	Wetter	Art der Erfassung
11.04.	20:45-22:45	ca. 15°C, fast windstill, kein Niederschlag	Transektbegehung (u. a. Einsatz Batomania Minibox mit GPS)
11.- 14.04.	Aufzeichnung über 3 Nächte	-	stationäre Exposition von Horchboxen (Batomania) an den Standorten P1-P6
17.05.	21:30-23:30	14°C, trocken, windstill, kein Niederschlag	Transektbegehung (u. A. Einsatz Batomania Minibox mit GPS)
14.-17.05.	Aufzeichnung über 3 Nächte	-	stationäre Exposition von Horchboxen (Batomania) an den Standorten P1-P6
22.06.	22:00-24:00	ca. 19°C, trocken, windstill, kein Niederschlag	Transektbegehung (u. a. Einsatz Batomania Minibox mit GPS)
22.-25.06.	-	-	stationäre Exposition von Horchboxen (Batomania) an den Standorten P1-P6
30.07.-02.08.	Aufzeichnung über 3 Nächte	-	stationäre Exposition von Horchboxen (Batomania) an den Standorten P1-P6
02.08.	21:30-23:30	ca. 19°C, leicht bewölkt, relativ windstill, kein Niederschlag	Transektbegehung (u. a. Einsatz Batomania Minibox mit GPS)
21.09.	-	ca. 15°C, klar, windstill	Transektbegehung (u. a. Einsatz Batomania Minibox mit GPS)
21.-24.09.	3 Nächte aufgezeichnet	-	stationäre Exposition von Horchboxen (Batomania) an den Standorten P7-P12

Um einen Standort über einen längeren Zeitraum auf Fledermaus-Aktivität untersuchen zu können, wurden zusätzlich zu den Transektbegehungen stationäre Aufzeichnungsgeräte (Horchboxen) im Gelände ausgebracht, die mindestens drei Nächte lang automatisch Fledermausrufe aufzeichnen. Die Lage der Horchboxen ist der Abbildung 2 zu entnehmen.

Über die Aufzeichnungen der Horchboxen erhält man einen besseren Einblick in das Artenspektrum, weil einige Arten nur kurzzeitig und mit wenigen Rufen auftreten und eine mobile Erfassung (über wenige Stunden) dies nicht abdecken kann. Die Aufzeichnungsgeräte wurden an Waldrändern, Waldwegen (Schneisen) und potenziellen Höhlenbäumen aufgestellt.

Es sind allerdings nicht alle einheimischen Arten sicher mit dem Detektor erfassbar und bestimmbar. Im Gegensatz zu den Vögeln mit ihren in der Regel gut unterscheidbaren Lautäußerungen werden bei Fledermäusen vorwiegend Ortungsrufe gehört, welche die Tiere zur Erkennung von Flugweg und Nahrung verwenden. Diese Rufe werden an die Flugsituation und die gerade durchflogene Struktur angepasst. Dabei nutzen unterschiedliche Arten sehr ähnliche Rufe. Andererseits verwendet das gleiche Tier in verschiedenen Gebieten und Flugsituationen oft sehr unterschiedliche Rufe (Überblick z. B. bei SKIBA 2009). Mehrere Arten aus der Gattung *Myotis*, aber auch manche Sequenzen tief rufender Fledermausarten lassen sich selbst mit Computeranalyse nicht sicher bestimmen bzw. trennen. Auch lassen sich manche Arten nur als Artenpaar bestimmen wie die Große und Kleine Bartfledermaus (*Myotis brandtii*, *M. mystacinus*) oder das Braune und Graue Langohr (*Plecotus*

auritus, *P. austriacus*) (siehe hierzu SKIBA 2009, HAMMER & ZAHN 2009). Auch der Nachweis sehr leise rufender Arten wie Braunes Langohr, Wimper- und Fransenfledermaus ist mit Detektoren sehr schwierig. Deshalb wurden Rufsequenzen aus der Gattung *Myotis* oft als *Myotis spec.* klassifiziert und tiefe Rufe, die nicht näher bestimmt werden konnten, als nyctaloid (hier Abendsegler und Kleiner Abendsegler, Breitflügelfledermaus, potenziell Zweifarbfledermaus).

Neben der Analyse der mit dem Detektor aufgenommenen Rufe (Lautlänge, Lautabstand, Rhythmus, Lautverlauf und Hauptfrequenz hinsichtl. Artbestimmung und Typisierung als Ortungsruf, Sozialruf, Fang) können auch Sichtbeobachtungen wichtige Hinweise geben und die Rufanalyse untermauern.

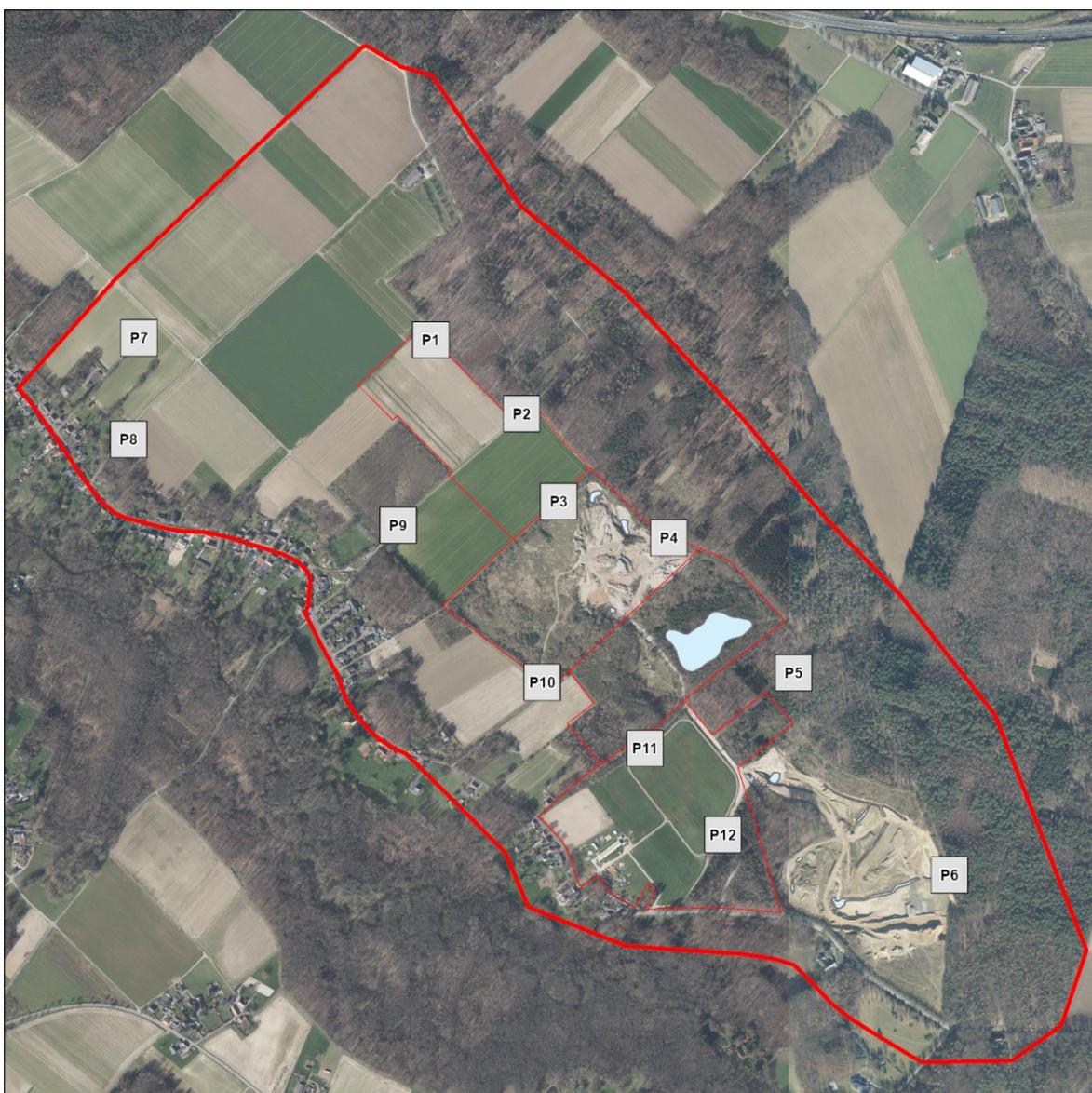


Abb. 2: Standorte der Horchboxen

© Geobasisdaten: Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 Datensatz (URL):
Datensatz (URL): https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_dop

Die tatsächliche Anzahl der Tiere, die ein bestimmtes Jagdgebiet oder eine Flugroute im Laufe eines Untersuchungszeitraums nutzen, ist generell aus methodischen Gründen kaum zu bestimmen. Eine Individualerkennung per Detektor oder Sicht ist nicht möglich und so kann nicht immer unterschieden werden, ob eine Fledermaus mehrere Male an einem Ort jagt oder ob es sich dabei um mehrere Tiere handelt. Die Zahl der Detektorkontakte bzw. Nachweise (Ruffolgen/-sequenzen)² ist daher als Maß für allgemeine oder artspezifische Fledermausaktivität zu betrachten. Darstellbar ist ein solcher Kontakt in einem Sonogramm. Bei der genauen Analyse der (Ruf-)Aufnahme bzw. des Sonogramms kann sich herausstellen, dass sich in einem solchen Nachweis Rufe mehrerer Tiere (gleicher oder unterschiedlicher Art) überlagern – woraus sich eine Differenz zwischen Anzahl von Nachweisen (Aufnahmen) und Individuen/Kontakten ergeben kann.

Die gefundenen Strukturen wurden fotografisch dokumentiert und die GPS-Koordinaten im Gelände aufgenommen. Bei den Transektbegehungen wurden außerdem gezielt geeignet erscheinende (Höhlen-)bäume bzw. potenzielle Quartierbäume aufgesucht, um ggf. mögliche Aus- und Einflüge zu erfassen und so Hinweise auf eine tatsächliche Nutzung als Quartier zu erhalten.

4.2 Ergebnisse

Im Rahmen der Bestandserfassungen wurden im Untersuchungsraum bislang 7 Fledermausarten und 2 Artenpaare (Große / Kleine Bartfledermaus, Braunes / Graues Langohr, vgl. Kap. 4.1) nachgewiesen (siehe Tab. 5). Die Bestimmung des Großen Mausohrs muss noch anhand der weiteren Auswertung verifiziert werden. Alle Arten sind streng geschützt und planungsrelevant, d. h. bei allen Fachplanungen im Rahmen einer Artenschutzrechtlichen Prüfung zu berücksichtigen.

Tab. 5: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Fledermausarten

Nr.	Art	Status in NRW	Rote Liste NRW	Schutz	Planungsrelevanz	Erhaltungszustand NRW
1	Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	S,D,W	R	§§	x	G
2	Große/Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i> / <i>M. mystacinus</i>)	S,W / S,W	2 / 3	§§ / §§	x	U G
3	Breitflügel-Fledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	S,W	2	§§	x	U↓
4	Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	S,W	*	§§	x	G
5	Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	S,W	2	§§	x	U
6	Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	S,W	V	§§	x	U
7	Braunes / Graues Langohr (<i>Plecotus auritus</i> / <i>P. austriacus</i>)	S,W / S,W	G / 1	§§ / §§	x	G U

² Ein Kontakt ist hier eine erfasste bzw. in einer Datei/Aufnahme aufgezeichnete Ruffolge/-sequenz einer Art (und eines Individuums) mit einer Länge von einigen Sekunden (zwischen ca. 3 und 10 sec).

Nr.	Art	Status in NRW	Rote Liste NRW	Schutz	Planungsrelevanz	Erhaltungszustand NRW
8	Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	S,D	R	§§	x	G
9	Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	S,W	*	§§	x	G

Erläuterungen zur Tabelle:

Status in NRW (nach LANUV 2020)

S = Sommervorkommen, W = Wintervorkommen, D = Durchzügler

Einstufung für die Rote Liste NRW (nach MEINIG et al. 2010)

0: Ausgestorben oder verschollen 1: Vom Aussterben bedroht
 2: Stark gefährdet 3: Gefährdet
 G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes R: durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet
 V: Vorwarnliste D: Daten unzureichend
 *: ungefährdet ♦: nicht bewertet

Bewertung des Erhaltungszustands in NRW (nach LANUV 2020):

G günstig **U** ungünstig/unzureichend **S** ungünstig/schlecht

Die Fledermäuse nutzen nach den bisherigen Erkenntnissen den gesamten Untersuchungsraum in artspezifisch unterschiedlicher Aktivitätsdichte. Detaillierte Aussagen zu den Vorkommen der einzelnen Arten in Teilbereichen des Geländes werden erst nach Abschluss der Geländearbeiten möglich.

Der (Große) **Abendsegler** gilt als typische Waldfledermaus, da als Sommer- und Winterquartiere vor allem Baumhöhlen in Wäldern und Parklandschaften genutzt werden. Zur Jagd fliegt die Art meist in großen Höhen zwischen 10 bis 50 m über großen Wasserflächen, Waldgebieten, Einzelbäumen und Agrarflächen, nutzt aber auch beleuchtete Plätze im Siedlungsbereich. Die Jagdgebiete können über 10 km von den Quartieren entfernt sein. Im Sommer lebt nur ein Teil der Population – vor allem Männchen – in NRW, während die Wochenstuben der Weibchen vorwiegend in Nord- und Osteuropa zu finden sind. Den Winter verbringt der Abendsegler bei uns meist in dicken Bäumen, seltener auch in Spaltenquartiere in Gebäuden, Felsen oder Brücken. Der Abendsegler ist ein Fernstreckenwanderer, der bei seinen Wanderungen zwischen Sommer- und Winterlebensraum Entfernungen von über 1.000 (max. 1.600) km zurücklegen kann. Die Wanderungen finden v. a. von Februar bis Mai und von August bis November statt (MKULNV 2015).

Bartfledermäuse sind Gebäude bewohnende Fledermäuse, die in strukturreichen Landschaften vorkommen. Sommerquartiere und Fortpflanzungsgemeinschaften befinden sich in Spaltenquartieren an Gebäuden, auf Dachböden sowie hinter Verschalungen. Darüber hinaus werden insbesondere von Männchen auch Baumquartiere (z. B. Höhlen, abstehende Borke) und Fledermaus- bzw. Nistkästen genutzt. Die Weibchen bringen im Juni die Jungen zur Welt. Ab Mitte / Ende August lösen sich die Wochenstuben wieder auf. Bartfledermäuse überwintern von Ende Oktober bis März / April in unterirdischen Höhlen, Stollen oder Kellern, Kleine Bartfledermäuse bisweilen auch in Felsenbrunnen Bachverrohrungen oder Brückenbauwerke.

Die Große Bartfledermaus bevorzugt als Jagdgebiete geschlossene Laubwälder mit einer geringen bis lückigen Strauchschicht und Kleingewässern. Außerhalb von Wäldern jagt sie auch an linienhaften Gehölzstrukturen in der Offenlandschaft, über Gewässern, Gärten und

in Viehställen. Bei ihren Jagdflügen bewegen sich die Tiere in meist niedriger Höhe (1-10 m). Der Aktionsraum einer Wochenstube kann eine Gesamtfläche von 100 km² umfassen, wobei die regelmäßig genutzten Jagdgebiete mehr als 10 km entfernt sein können.

Die Kleine Bartfledermaus bevorzugt linienhafte Strukturelemente wie Bachläufe, Waldränder, Feldgehölze und Hecken. Seltener jagen die Tiere in Laub- und Mischwäldern mit Kleingewässern sowie im Siedlungsbereich in Parks, Gärten, Viehställen und unter Straßenlaternen. Die Beutejagd erfolgt ebenfalls in niedriger Höhe (1-6 m). Die individuellen Jagdreviere sind etwa 20 ha groß und liegen in einem Radius von bis zu 650 m (max. 2,8 km) um die Quartiere.

Als typische Gebäudeart kommt die **Breitflügelfledermaus** vorwiegend im Siedlungs- und siedlungsnahen Bereich vor. Ihre Quartiere befinden sich an und in Spaltenverstecken oder Hohlräumen von Gebäuden (z. B. Fassadenverkleidungen, Zwischendecken, Dachböden, Dachpfannen). Einzelne Männchen beziehen neben Gebäudequartieren auch Baumhöhlen, Nistkästen oder Holzstapel. Breitflügelfledermäuse jagen in der offenen und halboffenen Kulturlandschaft, gerne über Grünland mit Gehölzen, an Waldrändern und über Gewässern, aber auch in Parks, Streuobstwiesen und an Laternen, wobei sie in geringer Höhe (sogar in Bodennähe) bis Baumwipfelhöhe, aber auch in großer Höhe im freien Luftraum fliegen. Die Jagdgebiete sind meist nur 1-8 km, maximal 12 km von den Quartieren entfernt. Als Winterquartiere werden Spaltenverstecke an und in Gebäuden, Bäumen und Felsen sowie Stollen oder Höhlen aufgesucht. Die Winterquartiere werden ab Oktober bezogen und im März/April wieder verlassen (MKULNV 2015). Die Breitflügelfledermaus ist in NRW „stark gefährdet“ (LANUV 2020).

Die **Fransenfledermaus** lebt bevorzugt in Wäldern und locker mit Baumgruppen und Hecken bestandenen, reich strukturierten, halboffenen Parklandschaften. Die Jagd findet in der Strauchschicht bis in den Kronenbereich der Bäume statt. Die Fransenfledermaus nutzt Aktionsräume von 100-600 ha Größe, wobei überwiegend Kernjagdbereiche mit einem Radius von etwa 1.500 m um die Quartiere aufgesucht werden. Als Wochenstuben werden Baumquartiere wie auch Nistkästen, seltener auch Dachböden in Gebäuden oder Viehställe genutzt. Als ein typischer Felsüberwinterer bezieht die Fransenfledermaus ihre Winterquartiere in spaltenreichen Höhlen, Stollen, Eiskellern und anderen unterirdischen Hohlräumen. Die Art ist in NRW nicht bestandsgefährdet (LANUV 2020).

Große Mausohren sind Gebäudefledermäuse, die in strukturreichen Landschaften mit einem hohen Wald- und Gewässeranteil leben. Die Jagdgebiete liegen meist in geschlossenen Waldgebieten. Bevorzugt werden Altersklassen-Laubwälder mit geringer Kraut- und Strauchschicht und einem hindernisfreien Luftraum bis in 2 m Höhe. Im langsamen Jagdflug werden Großinsekten direkt am Boden oder in Bodennähe erbeutet. Sie liegen innerhalb eines Radius von meist 10 (max. 25) km um die Quartiere und werden über feste Flugrouten (z. B. lineare Landschaftselemente) erreicht. Die traditionell genutzten Wochenstuben werden Anfang Mai bezogen und befinden sich auf warmen, geräumigen Dachböden. Die Standorte müssen frei von Zugluft und ohne Störungen sein. Die Männchen sind im Sommer einzeln oder in kleinen Gruppen in Dachböden, Gebäudespalten sowie in Baumhöhlen oder Fledermauskästen anzutreffen. Als Winterquartiere werden unterirdische Verstecke in Höhlen, Stollen, Eiskellern etc. aufgesucht. Die Winterquartiere werden ab Oktober bezogen und im April wieder verlassen. Dabei ist das Mausohr eine regional wandernde Art mit Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartier i. d. R. um etwa 50 km (max. 390) km (MKULNV 2015). Das Große Mausohr ist in NRW „stark gefährdet“ (LANUV 2020).

Mit dem **Kleinabendsegler** wurde eine Waldart nachgewiesen, die als Wochenstuben- und Sommerquartiere vor allem Baumhöhlen, Baumspalten sowie Nistkästen, seltener auch Gebäudespalten nutzt. Die Jagdgebiete können bis zu 9 km, im Extremfall bis zu 17 km von den Quartieren entfernt sein. Sie befinden sich zum einen in Wäldern, wo die Tiere an Lichtungen, Kahlschlägen, Waldrändern und Wegen jagen. Außerdem werden Offenlandlebensräume wie Grünländer, Hecken, Gewässer und beleuchtete Plätze im Siedlungsbereich aufgesucht. Die Tiere überwintern von Oktober bis Anfang April meist einzeln oder in Kleingruppen mit bis zu 30 Tieren in Baumhöhlen sowie in Spalten und Hohlräumen an und in Gebäuden. Die Winterquartiere liegen bis zu 400-1.600 km von den Sommerquartieren entfernt und werden i. d. R. außerhalb von NRW bzw. Deutschland vermutet. Der Kleinabendsegler steht in NRW auf der „Vorwarnliste“. Seit mehreren Jahren zeichnen sich eine Bestandszunahme sowie eine Arealerweiterung ab. Mittlerweile sind Sommerquartiere und Wochenstuben in NRW bekannt, zuverlässige Angaben zum Gesamtbestand in NRW lassen sich derzeit nicht treffen (MKULNV 2015).

Von den **Langohrfledermäusen** sind in Deutschland mit dem Braunen und dem Grauen Langohr zwei Arten heimisch, die sowohl äußerlich als auch anhand ihrer Lautäußerungen nur schwierig zu unterscheiden sind. Daher werden sie bei der Lautanalyse derzeit nicht differenziert (siehe Kap. 4.1). Aufgrund der Habitatansprüche der Arten ist zu vermuten, dass es sich bei den erfassten Rufkontakten um das Braune Langohr handelt.

Das Braune Langohr gilt als eine typische Waldart, die bevorzugt in unterholzreichen, lichten Laub- und Nadelwäldern mit einem großen Bestand an Baumhöhlen lebt, während das Graue Langohr eher im Siedlungsbereich vorkommt. Als Jagdgebiete dienen v. a. dem Grauen Langohr heckenreiche Grünländer, Waldränder, strukturreiche Gärten, Friedhöfe, und Parkanlagen im eher dörflichen Siedlungsbereich. Dabei jagt das Graue Langohr weniger an Vegetationsstrukturen gebunden als die Schwesterart. Sommerquartiere (Wochenstuben) des Braunen Langohrs befinden sich eher in Baumhöhlen, solche des Grauen Langohrs an oder in Gebäuden. Im Winter nutzen beide Arten Gebäude bzw. unterirdische Quartiere wie Bunker, Keller oder Stollen. Als kälteresistente Art kann das Braune Langohr aber vermutlich auch einen großen Teil der kalten Jahreszeit in Baumhöhlen überwintern (MKULNV 2015).

Die **Rauhautfledermaus** gilt als typische Waldart. Sie kommt in strukturreichen Landschaften mit einem hohen Wald- und Gewässeranteil vor. Besiedelt werden Laub- und Kiefernwälder, wobei Auwaldgebiete in den Niederungen größerer Flüsse bevorzugt werden. Als Jagdgebiete werden vor allem insektenreiche Waldränder, Gewässerufer und Feuchtgebiete in Wäldern aufgesucht. Diese können in einem Radius von 6 bis 7 (max. 12) km um die Quartiere liegen. Als Sommer- und Paarungsquartiere werden v. a. Spaltenverstecke an Bäumen oder auch Baumhöhlen bevorzugt, die meist im Wald oder an Waldrändern in Gewässernähe liegen. Die Wochenstubenkolonien der Weibchen befinden sich vor allem in Nordostdeutschland, in NRW ist bislang nur eine Wochenstube bekannt. Balz und Paarung finden während des Durchzuges von Mitte Juli bis Anfang Oktober statt. Dazu besetzen die Männchen individuelle Balz- und Paarungsquartiere. Die Überwinterungsgebiete liegen vor allem außerhalb von NRW, wobei Spaltenquartiere und Hohlräume an Bäumen und Gebäuden bevorzugt werden. Dort überwintern die Tiere von Oktober/November bis März. Als Fernstreckenwanderer legt die Art bei ihren saisonalen Wanderungen zwischen den Reproduktions- und Überwinterungsgebieten von Nordost- nach Südwest-Europa große Entfernungen über 1.000 (max. 1.900) km zurück (MKULNV 2015).

Die **Zwergfledermaus** ist eine typische Gebäudefledermaus. Als Jagdgebiete dienen Gewässer, Kleingehölze sowie aufgelockerte Laub- und Mischwälder. Im Siedlungsbereich werden parkartige Gehölzbestände sowie Straßenlaternen aufgesucht. Die Tiere fliegen und jagen oft entlang von Waldrändern, Hecken und Wegen. Die Jagdgebiete liegen meist in der direkten Umgebung der Quartiere, maximal ca. 2,5 bis 4 km entfernt. Als Sommerquartiere und Wochenstuben werden fast ausschließlich Spaltenverstecke an und in Gebäuden aufgesucht. Genutzt werden Hohlräume unter Dachpfannen, Flachdächern, hinter Wandverkleidungen, in Mauerspalteln oder auf Dachböden. Vor allem Männchen- und Paarungsquartiere befinden sich aber auch in Baumhöhlen sowie in Nistkästen. Ab Oktober/November beginnt die Winterruhe, die bis März/Anfang April dauert. Als Winterquartiere werden oberirdische Spaltenverstecke in und an Gebäuden, außerdem natürliche Felsspalteln sowie unterirdische Quartiere in Kellern oder Stollen bezogen (MKULNV 2015).

4.3 Lebensraumbedeutung des Untersuchungsraums für die Fledermäuse

Die bewaldeten Teile des Untersuchungsraums mit einem hohen Anteil an Saumbiotopen besitzen nach den bisherigen Erkenntnissen für die Fledermausfauna aufgrund der nachgewiesenen hohen Artenzahl eine hohe Bedeutung. Die Arten nutzen die Waldflächen einschließlich der vorhandenen offenen Bereiche (Wege, Schneisen, Lichtungen und Abgrabungsränder) als Nahrungshabitate. Dabei traten sowohl Waldarten (vereinzelt: Langohren, Raufhautfledermaus; häufiger: Abendsegler, Kleinabendsegler) als auch sogenannte Gebäudefledermäuse wie Breitflügel- und Zwergfledermaus auf. Letztere Art war im untersuchten Bereich dominant. Als weitere typischerweise im Wald jagende, aber Gebäude als Quartierstandort nutzende und eher seltene Art wurde das Große Mausohr erfasst (Bestimmung ist noch zu verifizieren). Besonders bei dieser als auch der Breitflügelfledermaus wurde der untersuchte Bereich phasenweise, d. h. vermutlich je nach Nahrungsangebot intensiv genutzt. Es ist anzunehmen, dass die Tiere aus dem näheren (Lüttelforst) und weiteren Umfeld in das Waldgebiet einfliegen.

Hinweise auf Wochenstuben bzw. eine Nutzung in der Fortpflanzungszeit ergaben die bisherigen Untersuchungen nicht. Allerdings ist von einer Nutzung des älteren Baumbestandes als Einzel-, Tages- oder Zwischenquartier im Sommer von allen Arten, welche die Fläche als Nahrungshabitat aufsuchen, auszugehen.

Winterquartiere sind im Untersuchungsraum nicht zu erwarten. Nur der Abendsegler und der Kleine Abendsegler nutzen zu diesem Zweck in der Regel Baumhöhlen. Jedoch wurden für den Abendsegler, der in individuenreichen Ansammlungen überwintert, keine geeigneten Baumstrukturen festgestellt und der Kleine Abendsegler überwintert – soweit bekannt – außerhalb von NRW.

Der nördlich des Abgrabungskomplexes gelegene, für die Erweiterung vorgesehene Bereich ist, soweit nicht in die bewaldeten Flächen eingegriffen wird, für die Fledermäuse nur von geringer Bedeutung. Die intensiv genutzten Ackerflächen werden zwar auch zur anhaltenden Jagd auf dort fliegende Insekten genutzt, v. a. wenn im Hochsommer z. B. windgeschützte Schneisen zwischen aufgewachsenen Maisäckern bestehen; im Frühjahr und Herbst jedoch werden die Äcker höchstens bei Transferflügen überquert. Als

Nahrungshabitat besitzen sie aufgrund ihrer intensiven Nutzung insgesamt nur eine eingeschränkte Bedeutung. Quartiere sind hier wegen der Strukturarmut nicht vorhanden.

5 Vögel

5.1 Methode

Die Erfassung der Vögel erfolgte auf der Basis einer Revierkartierung nach SÜDBECK et al. (2005) und in Anlehnung an die Methodenvorgaben des LANUV (JÖBKES & WEISS 1996) und bei BIBBY et al. (1995). Die Systematik und die Nomenklatur der Arten richten sich nach BARTHEL & KRÜGER (2018).

Im Zeitraum von Anfang März bis Mitte Juni 2020 fanden insgesamt 13 Begehungen zu unterschiedlichen Tageszeiten statt, um den Aktivitätsmaxima der einzelnen Vogelarten gerecht zu werden, einschließlich Dämmerungs- / Nachtbegehungen zur Erfassung des Ziegenmelkers und der Eulenvögel (siehe Tab. 6).

Tab. 6: Kartiertermine Vögel

Datum (2020)	Uhrzeit	Witterung
04.03.	08:30-12:30	heiter – wolkig; leichter Wind; kalt (3-5°C); nur frühmorgens etwas Regen
17.03.	09:00-18:00	bedeckt mit sonnigen Abschnitten; windstill; 9-14°C; kein Niederschlag
17.03.	19:00-23:30	bedeckt; windstill; 10-12°C; kein Niederschlag
01.04.	07:00-20:30	sonnig, wolkenlos; windstill bis leichter Wind; kühl, 9-12°C; trocken
01.04.	20:30-24:00	sonnig, wolkenlos; windstill bis leichter Wind; kühl, 9-12°C; trocken
05.04.	06:30-18:00	sonnig; windstill, über den Feldern starker bis mäßiger Wind; kalt, später warm, 3-20°C; trocken
20.04.	08:00-12:00	sonnig; leichter, später z. T. böiger Wind; kühl bis warm; 9-21°C; trocken
30.04.	20:00-24:00	bedeckt; leichter Wind; kühl, 10-12°C; nur vor der Begehung etwas Niederschlag
01.05.	05:30-15:00	bedeckt; leichter Wind mit teils kräftigen Böen; schwül, 9-16°C; einzelne, teils kräftige Schauer
19.05.	05:00-14:00	überwiegend bedeckt; leichter Wind; kühl bis warm, 12-23°C; kein Niederschlag
31.05.	05:00-16:00	sonnig; windstill bis leichter Wind; warm 12-26°C; kein Niederschlag
19.06.	07:00-14:00	heiter bis wolkig; leichter Wind; warm, schwül, 14-24°C; trocken
19.06.	23:00-01:00	sternenklar; windstill; warm, 20-15°C; kein Niederschlag

Die Vogelarten wurden akustisch wie auch optisch erfasst. Zur Abgrenzung benachbarter Reviere wurde besonders auf synchron singende Männchen und revieranzeigende Individuen und Paare geachtet (Reviergesang, Balzflüge, Kopula, Sichtung von Eiern, Jungvögeln etc.). War für ein Paar auf Grund der Beobachtungen eine Brut zwar anzunehmen, aber nicht sicher festzustellen, wurde lediglich Brutverdacht geäußert. Zur Animierung der

Rufbereitschaft des Ziegenmelkers und der Eulen wurden bei den Nachtbegehungen Klangattrappen eingesetzt.

Aus methodischen Gründen wäre es korrekt, nachfolgend an Stelle von Brutpaaren von Revierpaaren zu sprechen, da im Rahmen einer Revierkartierung häufig nicht der direkte Brutnachweis erbracht wird, sondern so genannte „Papierreviere“ ermittelt werden. In der Regel kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die aufgrund ihres Verhaltens als Revierpaare erkannten Arten auch Brutvögel sind. Im vorliegenden Text werden daher beide Begriffe synonym behandelt.

5.2 Ergebnisse

Im gesamten Untersuchungsraum wurde das Vorkommen von 72 Vogelarten festgestellt. Von diesen sind 52 als Brutvögel (einschl. Brutverdacht) und 20 als Gastvögel einzustufen (Tab. 7).

Tab. 7: Liste der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Vogelarten

Nr.	Artname Wissenschaftlicher Name	Status / HK	Bemerkungen
Brutvögel			
1	Amsel <i>Turdus merula</i>	B / V	sehr häufiger Brutvogel in den Gehölzbiotopen
2	Bachstelze <i>Motacilla alba</i>	B / II	vereinzelter Brutvogel im Halboffenland, an Gebäuden
3	Blaumeise <i>Cyanistes caeruleus</i>	B / IV	häufiger Brutvögel, v. a. im Wald
4	Blässhuhn <i>Fulica atra</i>	B / I	selten, 1 Brutpaar im Teich der alten Abgrabung
5	Bluthänfling <i>Carduelis cannabina</i>	B / III 13	häufiger Brutvogel im Halboffenland; nutzt samenreiche Hochstauden- und Pionierfluren d. Abgrabg.
6	Buchfink <i>Fringilla coelebs</i>	B / V	sehr häufiger und verbreiteter Brutvogel
7	Buntspecht <i>Dendrocopos major</i>	B / III	verbreitet und relativ häufig
8	Dorngrasmücke <i>Sylvia communis</i>	B / II	einige Brutpaare in den Abgrabungsrandbereichen
9	Eichelhäher <i>Garrulus glandarius</i>	B / II	im Wald verbreitet, aber nicht häufig; Revierzurordnung z. T. unklar
10	Fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	B / II	Bruten im Abgrabungsrandbereich und am Siedlungsrand
11	Flussregenpfeifer <i>Charadrius dubius</i>	B / I 1	seltener Brutvogel; Abgrabungsspezialist; 1 Brutpaar im zentralen Bereich der aktiven Abgrabung
12	Gartenbaumläufer <i>Certhia brachydactyla</i>	B / III	verbreiteter Brutvogel im gesamten Waldbereich
13	Gartengrasmücke <i>Sylvia borin</i>	B / I	selten; 1 Brutpaar in verbuschter Altgrabung
14	Gelbspötter <i>Hippolais icterina</i>	B / I	selten; 1 Brutpaar in verbuschter Altgrabung
15	Gimpel <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	BV / II	selten bis mäßig häufig; in den Waldflächen
16	Goldammer <i>Emberiza citrinella</i>	B / II	selten bis mäßig häufig im Halboffenland der Abgrabungsflächen

Nr.	Artname Wissenschaftlicher Name	Status / HK	Bemerkungen
17	Graugans <i>Anser anser</i>	B / II	regelmäßiger Brutvogel in den Abgrabungsflächen; Trupps von bis zu 20 Vögeln in der Feldflur
18	Grauschnäpper <i>Muscicapa striata</i>	B / II	mäßig häufiger Brutvogel im Wald
19	Grünfink <i>Chloris chloris</i>	B / II	3 Brutpaare im Siedlungsbereich
20	Habicht <i>Accipiter gentilis</i>	B / I 1	1 Brut im nördlichen Waldbereich
21	Haubenmeise <i>Lophophanes cristatus</i>	B / II	mehrere Reviere in den Nadelwald-Beständen
22	Hausrotschwanz <i>Phoenicurus ochruros</i>	B / II	1 Brutpaar im Abgrabungsbereich, weitere in Lüttelforst
23	Hausperling <i>Passer domesticus</i>	B / II III	6 kleine Kolonien mit jeweils mehreren Brutpaaren im Siedlungsbereich
24	Heckenbraunelle <i>Prunella modularis</i>	B / II	im Siedlungsbereich und den Abgrabungsrandbereichen
25	Hohltaube <i>Columba oenas</i>	B / I	seltener; 2 Brutpaare im Wald
26	Kernbeißer <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	BV / II	verbreitet, aber nicht häufig im Wald
27	Kleiber <i>Sitta europea</i>	B / III	häufig im Wald; auch in den Gehölzen am Siedlungsrand
28	Kohlmeise <i>Parus major</i>	B / III	häufiger Brutvogel, im Wald und im Siedlungsbereich; seltener als die Blaumeise
29	Kolkrabe <i>Corvus corax</i>	BV / I	wahrscheinlich Brut in einem Nadelholz-Bestand im Norden des Waldes
30	Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	B / I 1	1 Brutpaar im Gehölzbestand der nördlichen Altgrabung
31	Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</i>	B / I	2 Reviere im Wald
32	Mönchsgrasmücke <i>Sylvia atricapilla</i>	B / V	häufiger Brutvogel im Wald und im Siedlungsbereich
33	Rabenkrähe <i>Corvus corone</i>	B / II	verbreiteter Brutvogel und häufiger Nahrungsgast auf den Ackerflächen
34	Ringeltaube <i>Columba palumbus</i>	B / III	verbreiteter Brutvogel im Wald und am Siedlungsrand
35	Rotkehlchen <i>Erithacus rubecula</i>	B / V	häufiger Brutvogel im Wald und am Siedlungsrand
36	Schwanzmeise <i>Aegithalos caudatus</i>	B / II	wenige Reviere im Wald
37	Singdrossel <i>Turdus philomelos</i>	B / III	verbreiteter Brutvogel, v. a. im Wald
38	Sommeregoldhähnchen <i>Regulus ignicapilla</i>	B / II	verbreitet im Wald, aber nicht häufig
39	Sperber <i>Accipiter nisus</i>	BV / I (1)	kein Brutnachweis; die Beobachtungen lassen jedoch auf eine Brut in den Waldflächen schließen
40	Star <i>Sturnus vulgaris</i>	B // ≥ 2	mind. 2 Brutpaare; wahrscheinlich unterkariert; Lebensraumkapazität für weitere Paare vorhanden
41	Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i>	B / III	verbreiteter Brutvogel v. a. an den Waldrändern und entlang des Siedlungsbereichs
42	Stockente <i>Anas platyrhynchos</i>	B / I	Brut auf dem Teich der nördlichen Altgrabung; häufiger Nahrungsgast
43	Straßentaube <i>Columba livia f. domestica</i>	Ü	1 Trupp überfliegend über der aktiven Abgrabung
44	Sumpfmeise <i>Poecile palustris</i>	B / II	seltener Brutvogel; nur wenige Reviere

Nr.	Artname Wissenschaftlicher Name	Status / HK	Bemerkungen
45	Tannenmeise <i>Parus ater</i>	B / II	im Nadelwald verbreitet, aber nicht häufig
46	Trauerschnäpper <i>Ficedula hypoleuca</i>	B / II	seltener Brutvogel im Wald
47	Uferschwalbe <i>Riparia riparia</i>	B / III 18	kleine Kolonie am westlichen Rand der aktiven Abgrabung, ca. 40 Röhren, davon mind. 18 befliegen
48	Uhu <i>Bubo bubo</i>	BV / I (1)	in der aktiven Abgrabung regelmäßig rufend; genauer Brutstandort unklar, vermutlich am östlichen Abgrabungsrand
49	Wintergoldhähnchen <i>Regulus regulus</i>	B / II	mäßig verbreiteter Brutvogel im Wald
50	Zaunkönig <i>Troglodytes troglodytes</i>	B / IV	häufiger Brutvogel vor allem in den Waldflächen, aber auch im Siedlungsbereich nicht selten
51	Zilpzalp <i>Phylloscopus collybita</i>	B / V	sehr häufiger Brutvogel im Wald; weit verbreitet
52	Zwergtaucher <i>Tachybaptus ruficollis</i>	B / I 1	1 Brutpaar auf dem Teich der nördlichen Abgrabung
Gastvögel			
53	Bergfink <i>Fringilla montifringilla</i>	D	Anfang April 1 Vogel im Wald östlich der Abgrabung
54	Elster <i>Pica pica</i>	NG	Brutvorkommen im Siedlungsbereich von Lüttelforst
55	Graureiher <i>Ardea cinerea</i>	NG	regelmäßiger NG in den Abgrabungsbereichen und in der Feldflur
56	Grünspecht <i>Picus viridis</i>	NG	regelmäßiger Nahrungsgast, auch in den Abgrabungsflächen
57	Jagdfasan <i>Phasianus colchicus</i>	NG	regelmäßige Beobachtungen eines Hahns; keine Hinweise auf Brut
58	Kanadagans <i>Branta canadensis</i>	NG	bis zu 12 Vögel mehrfach in der aktiven Abgrabung und in der Feldflur
59	Kormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	Ü	2 Vögel über der Abgrabung Richtung Norden fliegend
60	Mauersegler <i>Apus apus</i>	NG	Nahrungsgast im gesamten Luftraum
61	Mehlschwalbe <i>Delichon urbicum</i>	NG	häufiger Nahrungsgast im Luftraum
62	Nilgans <i>Alopochen aegyptiaca</i>	NG	regelmäßiger Nahrungsgast in der Abgrabung und in der Feldflur
63	Rauchschwalbe <i>Hirundo rustica</i>	NG	häufiger Nahrungsgast im Luftraum
64	Rotmilan <i>Milvus milvus</i>	Ü	1 Individuum im Mai die aktive Abgrabung Richtung Norden überfliegend
65	Schwarzmilan <i>Milvus migrans</i>	Ü	1 Individuum im Juni die nördliche Feldflur Richtung Osten überfliegend
66	Schwarzspecht <i>Dryocopus martius</i>	NG	seltener Nahrungsgast
67	Turmfalke <i>Falco tinnunculus</i>	NG	regelmäßiger Nahrungsgast in den offenen Flächen; Brut im angrenz. Wald potenziell möglich
68	Wacholderdrossel <i>Turdus pilaris</i>	D	im März mehrfach mit mehreren Individuen als Durchzügler auftretend
69	Waldkauz <i>Strix aluco</i>	NG	im südlich an den UR angrenz. Wald rufend; wahrscheinlich NG; Brut auch im Wald des UR's möglich
70	Wanderfalke <i>Falco peregrinus</i>	Ü	1 Vogel im April die verbuschten Flächen der nördlichen Altgrabung überfliegend; potenz. auch NG
71	Wespenbussard <i>Pernis apivorus</i>	Ü	Ende April 1 Vogel die aktive Abgrabung Richtung Norden überfliegend

Nr.	Artname <i>Wissenschaftlicher Name</i>	Status / HK	Bemerkungen
72	Wiesenpieper <i>Anthus pratensis</i>	D	im April über den nördlichen Ackerflächen durchziehend

Erläuterungen zur Tabelle:

Status: B = Brut, BV = Brutverdacht, D = Durchzügler, NG = Nahrungsgast, Ü = Überflieger

HK: Häufigkeitsklassen Brutvögel (keine Angabe der HK für Gastvögel):

I = 1-2 Brutpaare/Reviere; II = 3-10; III = 11-30; IV = 31-50; V = > 50

Zahlen hinter der HK: Anzahl d. Brutpaare bzw. Reviere bei planungsrelevanten Arten; in Klammern = Brutverdacht

UR = Untersuchungsraum,

Nach Angaben der Biologischen Station Krickenbecker Seen liegen aus dem Plangebiet keine systematisch erhobenen Daten vor. Allerdings sind aus der Abgrabung und ihrem weiteren Umfeld Brutvorkommen von Rotmilan, Wespenbussard, Uhu, Flussregenpfeifer, Schwarzspecht, Mittelspecht, Kleinspecht, Eisvogel und Gartenrotschwanz bekannt (KOLSHORN, per E-Mail am 09.06.2020). Im Rahmen der aktuellen Kartierung konnten vom Verfasser die Bruten von Uhu und Flussregenpfeifer in der Abgrabung bestätigt werden; Rotmilan, Wespenbussard und Schwarzspecht wurden als Gastvögel im Untersuchungsraum festgestellt. Die übrigen Arten wurden nicht nachgewiesen.

Der überwiegende Teil der erfassten Vogelarten ist in NRW weit verbreitet und häufig. Entsprechend der Habitatausstattung sind Arten unterschiedlicher Gilden vertreten. Aufgrund der Lage der Abgrabung an einem großen Waldgebiet dominieren Vogelarten der Wälder. Die Avifauna entspricht dabei dem recht heterogenen Aufbau der Waldbestände (vgl. Kap. 3.2) mit Arten sowohl der Laub- als auch der Nadelwälder. Typische Arten der Laubwälder sind z. B. Buntspecht, Hohltaube, Kleiber und Grauschnäpper, für die Nadelholzbestände sind Tannenmeise und Wintergoldhähnchen charakteristisch. Häufigste Arten sind Amsel, Buchfink, Mönchsgrasmücke, Rotkehlchen und Zilpzalp.

Neben den Waldarten treten in den aktiven und rekultivierten Abgrabungsbereichen sowie entlang des Waldrandes Vogelarten der offenen und halboffenen Landschaften auf. Sie besiedeln hier v. a. die von Gras dominierten und mit Gebüsch durchsetzten Flächen und Abgrabungshänge mit Übergängen zum Wald. Charakteristische Arten sind z. B. Dorngrasmücke, Goldammer, Fitis, Gelbspötter und Bluthänfling.

Deutlich unterrepräsentiert sind gewässergebundene Arten. Sie konzentrieren sich im Wesentlichen auf den größeren Teich in der nördlichen Altgrabung und die Kleingewässer in der bestehenden Abgrabung. Hier brüten u. a. Zwergtaucher, Graugans, Blässhuhn und Stockente. Zwei Steilwandbereiche im Westen der Abgrabung werden von der Uferschwalbe als Koloniestandorte genutzt. Als Pionierart und Abgrabungsspezialist ist der Flussregenpfeifer zu nennen, der auf vegetationsarme, übersichtliche Flächen mit sandig-kiesigem Untergrund als Neststandort angewiesen ist. Weitere Gewässerarten wie Nilgans, Kanadagans und Graureiher treten lediglich als Nahrungsgäste auf.

Auch typische Siedlungsarten sind nur spärlich vertreten. Lediglich Haussperling und Hausrotschwanz brüten im Untersuchungsraum; weitere charakteristische Arten wie Mauersegler, Mehl- und Rauchschwalbe treten lediglich als Nahrungsgäste im Luftraum über der Abgrabung und den angrenzenden Waldflächen auf.

Vogelarten der landwirtschaftlichen Nutzflächen wie Feldlerche oder Rebhuhn fehlen im Untersuchungsraum oder treten wie der Wiesenpieper nur als Durchzügler auf. Dies ist wahrscheinlich auf die Lage dieser Biotoptypen zwischen großen Waldflächen und einer Siedlung und der daraus resultierenden Kleinflächigkeit begründet.

Von den nachgewiesenen Vogelarten werden 9 in der Roten Liste NRW geführt, (Tab. 8), davon 5 Brutvögel (incl. Brutverdacht); 5 weitere Arten stehen auf der Vorwarnliste (GRÜNEBERG et al. 2016/2017).

Unter den Brutvögeln sind mit dem Flussregenpfeifer und der Uferschwalbe zwei mittlerweile in NRW „stark gefährdete“ Arten vertreten, 3 Arten (Habicht, Star und Bluthänfling) sind als „gefährdet“ eingestuft. Von den Gastvögeln sind Wespenbussard und Wiesenpieper „stark gefährdet“ sowie Mehl- und Rauchschnalbe „gefährdet“ (GRÜNEBERG et al. 2016/2017).



Uferschwalbenkolonie im Süden der Abgrabung © R. Krechel

Als planungsrelevant und damit bei allen Fachplanungen im Rahmen einer Artenschutzrechtlichen Prüfung³ zu berücksichtigen gelten 21 Vogelarten (9 Brut-, 12 Gastvögel; Tab. 8). Die Revierzentren der planungsrelevanten und gefährdeten Brutvögel können der Karte 2 (Beilage) entnommen werden. Die mit dem Vorhaben verbundenen artenschutzrechtlichen Aspekte werden in einem eigenständigen Fachbeitrag (IVÖR, in Bearb.) dargestellt.

³ Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) hat eine naturschutzfachlich begründete Auswahl derjenigen Arten getroffen, die bei der artenschutzrechtlichen Prüfung einzeln zu bearbeiten sind („planungsrelevante Arten“; MKULNV 2015, 2016). In NRW weit verbreitete Vogelarten werden demnach als nicht planungsrelevant eingestuft.

Tab. 8: Im Rahmen der Kartierung erfasste planungsrelevante und gefährdete Arten im Untersuchungsraum (einschließlich Arten der Vorwarnliste)

Nr.	Artname	Rote Liste NRW	Schutz	Planungsrelevanz	Erhaltungszustand NRW	Reviere / Brutpaare
Brutvögel						
1	Bachstelze	V	§	-	k. A.	4
2	Bluthänfling	3	§	x	k. A.	13
3	Fitis	V	§	-	k. A.	4
4	Flussregenpfeifer	2	§§	x	U	1
5	Habicht	3	§§	x	G↓	1
6	Hausperling	V	§	-	k. A.	6 Kol.
7	Mäusebussard	*	§§	x	G	1
8	Sperber	*	§§	x	G	(1)
9	Star	3	§	x	k. A.	≥ 2
10	Uferschwalbe	2	§§	x	U	18
11	Uhu	*	§§	x	G	(1)
12	Zwergtaucher	*	§	x	G	1
Gastvögel						
13	Graureiher	*	§	x	G	-
14	Kormoran	*	§	x	G	-
15	Mehlschwalbe	3	§	x	U	-
16	Rauchschwalbe	3	§	x	U	-
17	Rotmilan	*	§§	x	S	-
18	Schwarzmilan	*	§§	x	G	-
19	Schwarzspecht	*	§§	x	G	-
20	Turmfalke	V	§§	x	G	-
21	Wacholderdrossel	V	§	-	k. A.	-
22	Waldkauz	*	§§	x	G	-
23	Wanderfalke	*	§§	x	G	-
24	Wespenbussard	2	§§	x	U	-
25	Wiesenpieper	2	§	x	S	-

Erläuterungen zur Tabelle:

Einstufung für die Rote Liste NRW nach GRÜNEBERG et al. (2016/2017)

0: Ausgestorben oder verschollen 2: Stark gefährdet

1: Vom Aussterben bedroht 3: Gefährdet *: Ungefährdet

V: Vorwarnliste; Art ist merklich zurückgegangen, aber aktuell noch nicht gefährdet

R: durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet

Schutz: §§ = streng geschützt; § = besonders geschützt

Planungsrelevanz: Planungsrelevant im Sinne von MKULNV (2015)

Bewertung des Erhaltungszustands in NRW (nach LANUV 2020):

G	günstig	U	ungünstig/unzureichend	S	ungünstig/schlecht
---	---------	---	------------------------	---	--------------------

↑ sich verbessernd

↓ sich verschlechternd

k. A. = keine Angabe

Brutpaar-/Revierzahlen in Klammern = Brutverdacht; Kol. = Kolonien

5.3 Lebensraumbedeutung des Untersuchungsraums für die Avifauna

Dem gesamten Untersuchungsraum ist für die Avifauna eine mittlere Bedeutung beizumessen. Dies ist vor allem in der relativ hohen Artenzahl und in den Brutvorkommen einiger gefährdeter oder auch lokal seltener Arten begründet. Neben den Waldflächen, die eine artenreiche Avifauna aufweisen, sind vor allem die Abgrabungsbereiche mit ihren unterschiedlichen Nutzungs- und Sukzessionsstadien für die Avifauna von besonderem Wert. Für einige weniger häufige bis seltene Arten wie Uhu, Uferschwalbe, Flussregenpfeifer und Zwergtaucher sind die Abgrabungs- und Altgrabungsflächen von hoher Bedeutung und ausschlaggebend für ihr Vorkommen im Raum.

Die nördlich an die bestehende Abgrabungsverfüllung anschließenden landwirtschaftlichen Bereiche besitzen aus avifaunistischer Sicht nur eine geringe Bedeutung. Die hier ausschließlich vorhandenen Ackerflächen beherbergen keine der landes- wie auch bundesweit gefährdeten Feldvögel wie Feldlerche, Wachtel oder Rebhuhn. Auch andere Arten, für die diese Bereiche potenziell geeignet sind wie z. B. die Schafstelze konnten hier nicht erfasst werden. Die intensiv bewirtschafteten Felder werden lediglich von einigen der in den umliegenden Flächen brütenden Vogelarten und von wenigen Durchzüglern als (gelegentliches) Nahrungs- bzw. als Rasthabitat genutzt. Entsprechende Bereiche größerer Ausdehnung sind nördlich an die Erweiterungsfläche angrenzend vorhanden.

6 Reptilien

6.1 Methode

Die Erfassung der Reptilien erfolgte durch Sichtbeobachtung während bislang 5 Begehungen zu den artspezifischen Aktivitätszeiten und bei geeigneten Witterungsbedingungen im Zeitraum von Mitte Mai bis Mitte September 2020⁴. Hierbei wurden die für diese Artengruppe geeigneten Lebensräume mit Schwerpunkt entlang linearer sonnenexponierter Randstrukturen langsam begangen und kontrolliert. Flächige Strukturen und unzugängliche Bereiche wurden durch Nutzung eines Fernglases mit 10-facher Vergrößerung zum vorausschauenden Erblicken der agilen und häufig frühzeitig die Flucht ergreifenden Tiere konzentriert abgesucht. Darüber hinaus wurden zum Auffinden versteckter Tiere vorhandene, am Boden liegende Hölzer, Steine usw. gewendet (zur Bestimmung und Methodik siehe BLANKE 2010, BLANKE & FEARNLEY 2015, GEIGER & SCHÜTZ 1996, GLANDT 2011, GLANDT 2015, HACHTEL et al. 2011). Zudem wurde v. a. bei den Begehungen zur Erfassung der Avifauna auch auf Vorkommen von Reptilien geachtet und wurden diese ggfs. dokumentiert.

Zur Erhöhung der Erfassungswahrscheinlichkeit wurden 25 ca. 1/4 m große Dachpappenstücke als künstliche Verstecke an geeigneten Stellen ausgelegt, die bei den Begehungen jeweils auf sich darauf wärmende oder darunter versteckende Tiere kontrolliert wurden (Abb. 3).

Die Systematik und die Nomenklatur der Arten richten sich nach HACHTEL et al. (2011).

⁴ Die Erfassung der Reptilien ist noch nicht abgeschlossen. Es wird noch eine weitere Begehung durchgeführt.



Abb. 3: Lage der künstlichen Verstecke

© Geobasisdaten: Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 Datensatz (URL): https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_dop

6.2 Ergebnisse

Im Untersuchungsraum wurden mit der Blindschleiche und der Waldeidechse bisher nur 2 Reptilienarten nachgewiesen (Stand September 2020; Karte 3, Beilage). Beide Arten sind in NRW nicht bestandsgefährdet, werden allerdings auf der Vorwarnliste geführt. Weder Blindschleiche noch Waldeidechse sind in NRW planungsrelevant.

Tab. 9: Liste der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Reptilienarten

Artname <i>Wissenschaftlicher Name</i>	Rote Liste NRW	Schutz	Planungs- relevanz	Erhaltungs- zustand NRW	Häufigkeits- klasse
Blindschleiche <i>Anguis fragilis</i>	V	§	-	k. A.	II
Waldeidechse <i>Zootoca vivipara</i>	V	§	-	k. A.	V

Erläuterungen zur Tabelle:

Einstufung für die Rote Liste NRW nach SCHLÜPMANN et al. (2011)

0: Ausgestorben oder verschollen 2: Stark gefährdet

1: Vom Aussterben bedroht 3: Gefährdet *: Ungefährdet

V: Vorwarnliste; Art ist merklich zurückgegangen, aber aktuell noch nicht gefährdet

R: durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet

Schutz: §§= streng geschützt; §= besonders geschützt

Planungsrelevanz: Planungsrelevant im Sinne von MKULNV (2015).

Bewertung des Erhaltungszustands in NRW (nach LANUV 2020):

G günstig	U ungünstig/unzureichend	S ungünstig/schlecht
↑ sich verbessernd	↓ sich verschlechternd	

Häufigkeitsklassen:

I = 1-2 Individuen; II = 3-5 Individuen; III = 6-10 Individuen; IV = 11-20 Individuen; V = 20-50 Individuen; VI = > 50 Individuen.

Die **Waldeidechse** ist die häufigste und am weitesten verbreitete Reptilienart in NRW. Sie kann aufgrund ihrer guten Anpassungsfähigkeit und relativ geringen Ansprüche an ihren Lebensraum ein außerordentlich breites Habitatspektrum besiedeln. So kommt die Waldeidechse in offenen bis halboffenen Lebensräumen wie Feuchtgrünland, Halbtrockenrasen, Heiden, Streuobstwiesen, Ruderalflächen und Steinbrüchen vor. Es besteht jedoch eine deutliche Präferenz für Waldlandschaften und deren Lebensräume wie Lichtungen, Kahlschlägen, Säumen und Wegrändern und -Böschungen. Im Inneren der Wälder findet man die Art nur an aufgelichteten Stellen oder aber ganz vereinzelt. Sie benötigt ein Mosaik aus sonnigen und halbschattigen Flächen mit grasdominierter Vegetation und Sonn- und Versteckplätzen wie Baumstubben, Asthaufen, größeren Steinen oder Hohlräumen im Untergrund. Die Bodenfeuchte spielt nur eine untergeordnete Rolle, wobei allerdings eine Tendenz hin zu Standorten mit höherer Bodenfeuchte festzustellen ist (BUßMANN & SCHLÜPMANN 2011).

Die Waldeidechse wurde lediglich in einem lichten Waldbereich nordöstlich der Abgrabungsverfüllung mit einem Individuum nachgewiesen. Weitere Vorkommen dieser Art an geeigneten Stellen des Untersuchungsraums sind anzunehmen.

Die **Blindschleiche** ist hinsichtlich ihrer Lebensraumsprüche eine flexible Reptilienart. Sie bewohnt eine Vielzahl unterschiedlichster Habitate. Wichtig ist ein strukturreiches Mosaik an Sonnen- und Versteckplätzen. Zudem zeigt die Blindschleiche eine Präferenz für Lebensräume mit höherer Bodenfeuchte, wenngleich sie auch in trocken geprägten Landschaften zu finden ist. Typische und von der Blindschleiche häufig besiedelte Lebensräume sind (Laub)Wälder, vorausgesetzt, sie weisen ausreichend offene, zeitweise besonnte Strukturen, einen hohen Anteil an deckungsreicher Bodenvegetation sowie ein hohes Maß an Versteckplätzen in Form von Totholz auf. Insbesondere Lichtungen, Kahlschläge,

Säume, Wegböschungen und lichte Waldstellen sind Lebensraum der Art. Auch Heidegebiete sowie Randzonen von Mooren werden besiedelt. Sie kommt aber in fast allen Landschaftstypen zu recht. So kann sie auch auf Brachen, Wiesen, in Parks und in naturnahen Gärten gefunden werden. Blindschleichen sind dämmerungsaktiv. Im Winter verfallen die Tiere in eine Kältestarre. Die Zeit ab Oktober verbringen sie einzeln oder auch in Gruppen von 5-30 Tieren in Erdlöchern, bis sie im April wieder aktiv werden. Manche Individuen überwintern auch in Komposthaufen oder in Felsspalten, wo sie häufig mit anderen Reptilien oder Amphibien gefunden werden können (BLOSAT & BUßMANN 2011, DICK 2016, SCHLÜPMANN & VOSSEN 2018).

**Blindschleiche**

© R. Krechel

Die Blindschleiche ist aufgrund ihrer versteckten Lebensweise schwierig zu erfassen. Im Untersuchungsraum wurde sie bislang lediglich am Waldrand neben der vorgesehenen Erweiterungsfläche unter einem künstlichen Versteck und am Rande eines Waldweges im Süden des Untersuchungsraums gefunden. Weitere Vorkommen sind anzunehmen.

6.3 Lebensraumbedeutung des Untersuchungsraums für die Reptilienfauna

Für die wärmeliebenden Reptilien besitzen innerhalb des Untersuchungsraums insbesondere der gesamte Abgrabungsbereich einschließlich der bereits renaturierten Flächen sowie die sonnenexponierten Wald- und Wegränder, Schneisen und Lichtungen eine besondere Bedeutung. Selbst die großen Waldflächen können von den etwas weniger wärmebedürftigen und auch in feuchteren Habitaten vorkommenden Arten Blindschleiche und Waldeidechse besiedelt werden. Eine weitere Verbreitung beider Arten als bisher nachgewiesen ist daher ohne weiteres möglich.

Die landwirtschaftlichen Nutzflächen nördlich des Abgrabungskomplexes sind für die Reptilien von untergeordneter Bedeutung. Nachweise wurden hier nicht geführt. Wie schon bei den Amphibien sind die intensiv genutzten Ackerflächen als Lebensraum für diese Artengruppe nicht geeignet. Jedoch sind die an die Erweiterungsfläche angrenzenden, sonnenexponierten Wald- und Gebüschränder von größerem Wert für die Reptilien, sowohl als Ganzjahreslebensraum als auch als Vernetzungsstrukturen, wie u. a. der Nachweis der Blindschleiche zeigt.

7 Amphibien

7.1 Methode

Die Bestandserfassung der Amphibien erfolgte halbquantitativ an den potenziellen Laichgewässern und deren Umfeld während 4 Hauptbegehungen im Zeitraum von Anfang März bis Mitte Juni 2020. Diese wurden ergänzt durch die während der Kartiergänge zu den anderen Artengruppen gemachten Beobachtungen. Die Begehungen wurden sowohl tagsüber als auch - zur besseren Erfassung der Bestände der nachts aktiven Arten - während der Abend- und Nachtstunden durchgeführt. Hierbei wurden die potenziellen Laichgewässer auf Individuen der einzelnen Arten bzw. deren Laich oder Larven kontrolliert, in den Abendstunden unter Zuhilfenahme einer Taschenlampe. Die systematische Suche erfolgte durch Sichtbeobachtung, Abkessern der Gewässerufer, Verhören der adulten, rufaktiven Froschlurche und den Einsatz von Molchreusen (Lebendfallen). Gefangene Tiere wurden nach der Bestimmung am nächsten Morgen wieder in die Gewässer entlassen (zur Methodik der Amphibienkartierung siehe GEIGER & SCHÜTZ 1996, KORDGES & WILLIGALLA 2011, SCHLÜPMANN & KUPFER 2009).

Die Bestimmung erfolgte über den Fang von Einzeltieren (soweit notwendig) und durch Identifizierung von rufenden Männchen bei den Froschlurchen. Die Determination der Formen des Grünfroschkomplexes wurde anhand der Balzrufe der Männchen in Verbindung mit morphologischen Merkmalen vorgenommen (vgl. MUTZ 2009, PLÖTNER 2010, SCHMIDT & HACHTEL 2011). Zur Determination der Amphibien wurden ggf. die Schlüssel von GLANDT (2011, 2015), THIESMEIER (2014) und THIESMEIER & FRANZEN (2018) herangezogen. Die Nomenklatur folgt HACHTEL et al. (2011).

7.2 Ergebnisse

Im Untersuchungsraum wurden 9 Amphibienarten nachgewiesen (siehe Tab. 10 und Karte 3, Beilage). Diese nicht nur für die Verhältnisse in NRW hohe Zahl weist den Untersuchungsraum auch hinsichtlich der Amphibien als sehr artenreich aus. Neben weit verbreiteten und allgemein häufigen Arten wie z. B. Erdkröte und Teichmolch kommen mit dem Kammmolch, der Kreuzkröte und dem Kleinen Wasserfrosch auch 3 gefährdete und in NRW mit Blick auf den gesetzlichen Artenschutz planungsrelevante Arten vor.

Genaue Angaben zu den Populationsgrößen können anhand der ermittelten Daten nicht gemacht werden. Die in der Tabelle 10 angegebenen Häufigkeitsklassen sind lediglich Schätzwerte, welche die reale Situation nicht exakt widerspiegeln. Die Bestände sind v. a. bei den Molchen und den Fröschen eher relativ klein, wohingegen zumindest die Kreuzkröte mit großen Individuenzahlen vorkommt, worauf die zahlreichen Larvenfunde hindeuten. Wahrscheinlich werden aber die Populationsgrößen insgesamt zu niedrig eingeschätzt, da das Wetter in den letzten 3 Jahren im Frühsommer, z. T. auch schon im Frühjahr sehr trocken war, so dass ein Teil der Laichgewässer zu früh austrocknete. An derartige Verhältnisse kann sich im vorhandenen Artenspektrum am besten die Pionierart Kreuzkröte anpassen, die über den Sommer verteilt in mehreren Kohorten ablaichen kann.

Der Kammmolch, die Kreuzkröte und der Kleine Wasserfrosch werden in der Roten Liste für NRW als bestandsgefährdet aufgeführt (SCHLÜPMANN et al. 2011). Diese Arten sind zudem streng geschützt und planungsrelevant im Sinne von MKULNV (2015).

Tab. 10: Liste der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Amphibienarten

Nr.	Artname Wissenschaftl. Name	Rote Liste NRW	Schutz	Planungs- relevanz	Erhaltungszustand NRW	Häufigkeits- klasse
1.	Bergmolch <i>Mesotriton alpestris</i>	*	§	-	k. A.	III
2.	Kammolch <i>Triturus cristatus</i>	3	§§	x	G	I
3.	Fadenmolch <i>Lissotriton helveticus</i>	*	§	-	k. A.	IV
4.	Teichmolch <i>Lissotriton vulgaris</i>	*	§	-	k. A.	IV
5.	Erdkröte <i>Bufo bufo</i>	*	§	-	k. A.	IV
6.	Kreuzkröte <i>Bufo calamita</i>	3	§§	x	U	V
7.	Grasfrosch <i>Rana temporaria</i>	*	§	-	k. A.	II
8.	Teichfrosch <i>Pelophylax esculentus</i>	*	§	-	k. A.	IV
9.	Kleiner Wasserfrosch <i>Pelophylax lessonae</i>	3	§§	x	X	II

Erläuterungen zur Tabelle:

Einstufung für die Rote Liste NRW nach SCHLÜPMANN et al. (2011)

0: Ausgestorben oder verschollen 2: Stark gefährdet

1: Vom Aussterben bedroht 3: Gefährdet *: Ungefährdet

V: Vorwarnliste; Art ist merklich zurückgegangen, aber aktuell noch nicht gefährdet

R: durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet

Schutz: §§= streng geschützt; §= besonders geschützt

Planungsrelevanz: Planungsrelevant im Sinne von MKULNV (2015).

Bewertung des Erhaltungszustands in NRW (nach LANUV 2020):

G günstig **U** ungünstig/unzureichend **S** ungünstig/schlecht

↑ sich verbessernd ↓ sich verschlechternd

Häufigkeitsklassen (ohne Laich und Larven):

I = 1-2 Individuen; II = 3-5 Individuen; III = 6-10 Individuen; IV = 11-20 Individuen; V = 20-50 Individuen; VI = > 50 Individuen.

Nachfolgend werden die ökologischen Ansprüche der planungsrelevanten Amphibien kurz zusammengefasst.

Der **Kammolch** ist die größte und kräftigste einheimische Molchart. Er gilt als eine typische Offenlandart, die traditionell in den Niederungslandschaften von Fluss- und Bachauen an offenen Augewässern (z. B. in Altarmen) lebt. In Mittelgebirgslagen werden außerdem große, feuchtwarme Waldbereiche mit vegetationsreichen Stillgewässern besiedelt. Sekundär kommt der Kammolch in Kies-, Sand- und Tonabgrabungen in Flussauen sowie in Steinbrüchen vor. Die meisten Laichgewässer weisen eine ausgeprägte Ufer- und Unterwasservegetation auf, sind nur gering beschattet und in der Regel fischfrei. Als Laichplätze werden in erster Linie größere Gewässer wie Weiher, Teiche und Altarme gewählt, obwohl durchaus auch stehende und fließende, kleinere Gewässer angenommen werden, sofern zumindest partielle Besonnung und krautreiche Vegetation vorhanden sind. Als Landlebensräume nutzt der Kammolch feuchte Laub- und Mischwälder, Gebüsche, Hecken und

Gärten in der Nähe der Laichgewässer (KUPFER & VON BÜLOW 2011, THIESMEIER et al. 2009).

Unter allen heimischen Molcharten hat der Kammmolch die längste aquatische Phase, die von Ende Februar/März bis August/Mitte Oktober reichen kann. Die große Masse der an Land überwinternden Kammmolche beginnt im Februar/März zum Paarungsgewässer zu wandern. Balz und Paarung finden von Mitte April bis Ende Mai statt. Die Jungmolche verlassen ab August das Gewässer,



Kammmolch

© R. Krechel

um an Land zu überwintern. Ausgewachsene Kammmolche wandern bereits nach der Fortpflanzungsphase ab und suchen ab August bis Oktober ihre Winterlebensräume an Land auf. Die Sommer- und Winterquartiere befinden sich in der Regel nur wenige hundert, seltener bis 1000 m von den Laichgewässern entfernt. Einzelne Tiere können auch im Gewässer überwintern (KUPFER & VON BÜLOW 2011, THIESMEIER et al. 2009).

Der Kammmolch ist in Nordrhein-Westfalen die seltenste heimische Molchart und gilt als gefährdet (SCHLÜPMANN et al. 2011). Er wurde nur mit einem Individuum im Pumpensumpf nachgewiesen.

Die **Kreuzkröte** ist eine Pionierart, die ursprünglich in offenen Auenlandschaften auf vegetationsarmen, trocken-warmen Standorten mit lockeren, meist sandigen Böden vorkam. Sie gilt hier heute als Charakterart der Sand- und Kiesabgrabungen. Sie bevorzugt lockere, sandige Böden und bewohnt neben den Abgrabungen vor allem Ruderalflächen, Industriebrachen, Truppenübungsplätze, Abraumhalden und ähnliche Biotope mit hohem Freiflächenanteil und ausreichenden Versteckmöglichkeiten. Als Laichgewässer werden sonnenexponierte Flach- und Kleingewässer aufgesucht, die oft nur temporär Wasser führen und häufig vegetationsfrei sind. Tagsüber verbergen sich die dämmerungs- und nachtaktiven Tiere unter Steinen oder in Erdhöhlen. Das Aufsuchen von Tagesverstecken hat eine hohe Bedeutung als Anpassung an die große Austrocknungsgefahr. Daher sind grabbare Substrate von großer Bedeutung. Die ausgedehnte Fortpflanzungsphase der Kreuzkröte reicht von Mitte April bis Mitte August. Eine wichtige Anpassung an die Kurzlebigkeit der Laichgewässer stellt die schnelle Entwicklung bis zum Jungtier dar („Rekordzeit“: 24 Tage). Die ausgewachsenen Tiere suchen von Mitte September bis Ende Oktober ihre Winterlebensräume auf (MKUNLV 2015, GÜNTHER & MEYER 1996, PETERSEN et al. 2004, SINSCH 1998).



Kreuzkröte

© R. Krechel

Die Kreuzkröte wurde häufig, z. T. auch in größerer Individuenzahl im gesamten Abgrabungs- und Verfüllungsbereich nachgewiesen, wo sie die temporären Gewässer als Laichhabitate nutzt.

Die Lebensräume des **Kleinen Wasserfroschs** sind Erlenbruchwälder, Moore, feuchte Heiden, sumpfige Wiesen und Weiden sowie gewässerreiche Waldgebiete. Als Laichgewässer werden unterschiedliche Gewässertypen wie moorige und sumpfige Wiesen- und Waldweiher, Teiche, Gräben und Bruchgewässer genutzt. Größere Teiche und Seen, sowie vegetationsarme Abgrabungsgewässer werden nur selten besiedelt. Bevorzugt werden kleinere, nährstoffarme Gewässer mit reicher Vegetation, die sonnenex-



Kleiner Wasserfrosch

© R. Krechel

poniert und fischfrei sind. Dort verbringen die Tiere den größten Teil des Jahres im Bereich der flachen Uferzonen. Im Gegensatz zu den anderen Grünfröschen kann der Kleine Wasserfrosch auch weit entfernt vom Wasser in feuchten Wäldern oder auf sumpfigen Wiesen und Feuchtheiden angetroffen werden. Die Überwinterung erfolgt meist an Land, wo sich die Tiere in Waldbereichen in lockeren Boden eingraben. Ein Teil überwintert auch im Schlamm am Gewässerboden. Bereits im zeitigen Frühjahr werden ab März die Laichgewässer aufgesucht. Erst bei höheren Temperaturen beginnt ab Mai die eigentliche Fortpflanzungsphase, mit einer Hauptlaichzeit im Mai oder Juni. Die Jungtiere verlassen ab Ende Juli bis Ende September das Gewässer. (GÜNTHER 1996, NÖLLERT & NÖLLERT 1992, MKUNLV 2015).

Vom Kleinen Wasserfrosch wurden mehrere Dutzend Individuen rufend im Pumpensumpf und in dem daran angrenzenden Graben im Zentrum der aktiven Abgrabung nachgewiesen.

Bei den übrigen 6 Arten (Berg-, Faden- und Teichmolch, Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch) handelt sich um Ubiquisten, d. h. Arten mit einer weiten ökologischen Amplitude und einer großen Anpassungsfähigkeit an ihre Lebensräume. Sie unterliegen in NRW keiner aktuellen Bestandsgefährdung. Die meisten dieser Amphibien nutzen bevorzugt sowohl die Abgrabung als auch die angrenzenden Flächen als Lebensraum.



Verschiedene Formen von Kleingewässern im Untersuchungsraum

© R. Krechel

Bergmolch, Fadenmolch und Teichmolch wurden in den diversen Kleingewässern der bestehenden Abgrabung und in dem großen, dauerhaft mit Wasserbespannten Teich in der nördlichen Altgrabung erfasst. Meist wurden nur einzelne bis wenige Individuen nachgewiesen. Weitere Vorkommen in den Kleingewässern des Verfüllungsbereichs sind ebenfalls möglich. Bemerkenswert ist das Vorkommen des Fadenmolchs, der hier im Bereich westliches Rheinland / Schwalm-Nette eine der wenigen Verbreitungsareale im Tiefland NRW's besitzt (HACHTEL et al. 2011).



Berg-, Faden- und Teichmolch in der bestehenden Abgrabung (jeweils Weibchen v. links)
© M. Henf (links und Mitte), R. Krechel (rechts)



Grasfrosch in der bestehenden Abgrabung
© M. Henf

Die Erdkröte ist wie die Kreuzkröte im Untersuchungsraum weit verbreitet. Nachweise gelangen v. a. in den Randbereichen der aktiven Abgrabung und in der nördlichen Altgrabung. Im Gegensatz zur Kreuzkröte, die das magere Offenland bevorzugt (s. o.), wurde die Erdkröte mehrfach auch in den umgebenden Waldflächen nachgewiesen. Dies gilt auch für den Grasfrosch, der im Untersuchungsraum allerdings deutlich seltener ist als die vorgenannte Art. Auch Nachweise des Teichfroschs gelangen nur

über wenige Individuen in dem etwas tieferen Kleingewässer (Pumpensumpf) am westlichen Rand der bestehenden Abgrabung.

7.3 Lebensraumbedeutung des Untersuchungsraums für die Amphibienfauna

Der gesamte Untersuchungsraum besitzt mit 9 nachgewiesenen Arten eine überregionale Bedeutung für die Amphibien. Die vorhanden, z. T. sehr verschieden strukturierten Stillgewässer sind für Arten mit unterschiedlichen Ansprüchen als Laichhabitate geeignet. Die größeren und etwas tieferen Gewässer mit einer zumindest rudimentären Ufervegetation werden von Molchen, Teich- und Kleinen Wasserfröschen sowie Grasfröschen und Erdkröten genutzt, während die flachen temporären Gewässer der Habitatspezialistin Kreuzkröte zur Laichabgabe dienen. Letztere sind für die Larvalentwicklung dieser Art von entscheidender Bedeutung. Die offenen und halboffenen Strukturen des Untersuchungsraums wie

auch die angrenzenden Wälder bieten den Arten dazu gute Sommerlebensräume. Der gesamte Abgrabungs- und Verfüllungsbereich einschließlich der bereits rekultivierten Flächen ist für die Amphibienfauna sowohl Refugium als auch Trittsteinbiotop.

Die nördlich angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen besitzen für die Amphibienfauna keine wesentliche Bedeutung. Nachweise konnten hier nicht getätigt werden. Die intensiv bewirtschafteten Ackerflächen stellen für diese Artengruppe keinen geeigneten Lebensraum dar. Hier ist allenfalls mit einzelnen, migrierenden Tieren zu rechnen; eine populationsrelevante Bedeutung ist nicht vorhanden.

8 Hinweise für die weitere Planung

Aus den bisherigen Untersuchungsergebnissen lassen sich aus der Sicht des Artenschutzes einige Hinweise für die weitere Planung des Abgrabungsvorhabens ableiten. Je nach Art der zukünftig vorgesehenen Vorhaben sind diese Maßnahmen in den dafür zu erarbeitenden Fachgutachten (ASP, LBP) im Einzelnen zu spezifizieren und / oder durch weitere zu ergänzen.

Zunächst ist grundsätzlich die Baufeldräumung außerhalb der Fortpflanzungszeiten, am besten in den Monaten November bis Februar, durchzuführen. Dies dient v. a. dem Schutz der diese Strukturen während der Vegetationsperiode nutzenden Tiere und der Vermeidung des Tötungs- und des Störungstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 2 BNatSchG im artenschutzrechtlichen Kontext.

Die weiteren Ziele der Maßnahmenplanung sind in erster Linie an den Bedürfnissen der an die offenen und halboffenen Lebensraumverhältnisse angepassten Arten mit Fokus auf die planungsrelevanten / gefährdeten Arten auszurichten. Andere, häufigere Arten werden hiervon ebenso profitieren.

Für welche Arten Maßnahmen notwendig sind und wann diese durchgeführt werden müssen, kann im Einzelnen noch nicht gesagt werden. Dies muss sich nach der weiteren Planung für den gesamten Abgrabungs- / Verfüllungsbereich richten und ist in den entsprechenden artenschutzrechtlichen Fachbeiträgen zu behandeln.

Aus artenschutzrechtlicher Sicht können nach derzeitigem Kenntnisstand Maßnahmen notwendig werden für

- Fledermäuse (ggfs. Verlust von Quartieren und Nahrungshabitaten);
- Flussregenpfeifer, Uferschwalbe, Uhu, Habicht, Mäusebussard, Bluthänfling, Star und Zwergtaucher (ggfs. Verlust von Brutplätzen und Nahrungshabitaten, ggfs. erhebliche Störung);
- Kammmolch, Kreuzkröte, Kleiner Wasserfrosch (Verlust von Laichgewässern, Verlust von Sommerlebensraum und Winterquartieren).

Die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen sind geeignet, mögliche Beeinträchtigungen der vorgenannten Tierarten zu mindern bzw. auszugleichen:

- Erhaltung von Heckenstrukturen und einzelnen Gehölzen auf den Rekultivierungsflächen der Deponie.
Zielarten: Bluthänfling, Star (Erhaltung vorhandener Brutplätze und geeigneter Ersatzbrutplätze, Singwarten).
- Neuschaffung von nährstoffarmen Ruderalflächen/Rohbodenstandorten auf den Rekultivierungsflächen im Bereich der aktiven Abgrabung und der Verfüllung (optimal für die spätere Deponieoberfläche wäre eine extensive Grünlandnutzung und die Überführung eines Teils der Fläche in Rohboden mit Ruderalvegetation und einzelnen Gehölzgruppen (niedrig wurzelnde Straucharten) und möglichst vielen Kleingewässern.
Zielarten: Bluthänfling, Flussregenpfeifer (Brutplatz, Nahrungshabitat), Kammmolch, Kreuzkröte, Kleiner Wasserfrosch (Laichgewässer, Sommerlebensraum).
- Erhaltung der Uferschwalbenbrutwände solange die betrieblichen Erfordernisse dies zulassen; rechtzeitig vor Inanspruchnahme Neuschaffung von Steilwandbereichen im räumlichen Zusammenhang (soweit nicht durch die nördlich gelegene Neuabgrabung bereits geschehen).
Zielart: Uferschwalbe (Brutplatz).
- Erhaltung der Sandsteilwände zumindest in Teilflächen, solange die betrieblichen Erfordernisse dies zulassen; rechtzeitig vor Inanspruchnahme Neuschaffung von Steilwandbereichen im räumlichen Zusammenhang (soweit nicht durch die nördlich gelegene Neuabgrabung bereits geschehen).
Zielart: Uhu (Brutplatz).
- Erhaltung und Pflege der bereits durch Rekultivierung geschaffenen Lebensräume in der nördlichen Altgrabung.
Zielarten: Bluthänfling, Mäusebussard, Star, Zwergtaucher (Brutplatz, Nahrungshabitat).
- Neuschaffung von Kleingewässern in regelmäßigem Turnus mit unterschiedlicher Tiefe und Vegetationsausstattung.
Im Rahmen aktueller / zukünftiger Deponieplanungen können z. B. Kleingewässer im Rahmen der durchzuführenden Oberflächenentwässerung in den Randbereichen der Deponie eingerichtet werden.
Darüber hinaus sollte dafür Sorge getragen werden, dass im gesamten Abgrabungsbereich im Rahmen der genehmigten betrieblichen Abläufe immer eine ausreichende Anzahl an Kleingewässern unterschiedlicher Ausprägung als Laichhabitate für die Amphibien zur Verfügung stehen. Sinnvoll ist eine fachliche Begleitung der Maßnahmen durch einen ausgewiesenen Experten.
Zielarten: Kammmolch, Kreuzkröte, Kleiner Wasserfrosch, weitere Amphibien (Laichgewässer).

Spezifische Maßnahmen für die Fledermäuse können erst nach Abschluss der Untersuchungen abgeleitet werden. Grundsätzlich gilt für die gesamte Artengruppe ebenfalls die oben genannte Bauzeiteneinschränkung. Darüber hinaus sind Probleme mit der Fledermausfauna zumindest dann nicht zu erwarten, solange nicht in Wald- oder Saumbiotop eingegriffen wird. Zukünftige Vorhaben wie z. B. die geplante Erweiterung der Abgrabung in die nördlich gelegenen Ackerflächen sind aus fledermauskundlicher Sicht – vorbehaltlich einer Einzelfallprüfung - eher positiv zu bewerten, da nach derzeitigem Kenntnisstand keine für diese Artengruppe essenziellen Teilhabitate in Anspruch genommen, zugleich aber

neue Habitats wie Säume, Hochstaudenfluren, Gewässer und blütenreiche Mager- und Ruderalvegetation neu geschaffen werden.

Die Beurteilung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf die planungsrelevanten Arten wie auch die aus artenschutzrechtlicher Sicht festzulegenden Maßnahmen erfolgen für die jeweiligen Einzelvorhaben in gesonderten Artenschutzrechtlichen Fachbeiträgen (IVÖR, in Bearb.).

Aufgestellt: Düsseldorf, den 25. September 2020

Der Gutachter

A handwritten signature in blue ink, reading 'Rüdiger Scherwaß', is displayed within a light gray rectangular box.

Dr. Rüdiger Scherwaß

9 Quellenverzeichnis

- BARTHEL, P.H. & T KRÜGER (2018): Artenliste der Vögel Deutschlands. – Vogelwarte 56 (3): 171-203.
- BIBBY, C.J., BURGESS, N.D. & HILL, D.A. (1995): Methoden der Feldornithologie: Bestandserfassung in der Praxis. - 270 S., Neumann Verlag, Radebeul.
- BLANKE, I. (2010): Die Zauneidechse zwischen Licht und Schatten. – Beih. der Zeitschrift für Feldherpetologie 7: 176 S., Bielefeld (Laurenti-Verlag).
- BLANKE, I. & H. FEARNLEY (2015): The Sand Lizard. Between light and shadow. – 192 p., Bielefeld (Laurenti-Verlag).
- BLOSAT, B. & M. BUßMANN (2011): Blindschleiche – 4.1 *Anguis fragilis*. In: Arbeitskreis Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2011): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. Band 2 – Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie, S. 907-942, Bielefeld (Laurenti).
- BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG (2020): Antrag auf Abgrabung: Abgrabung Lüttelforst. – Büro für Landschaftsplanung Ute Rebstock, Eschweiler.
- BUßMANN, M. & M. SCHLÜPMANN (2011): 4.3 Waldeidechse – *Zootoca vivipera*. In: Arbeitskreis Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2011): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. Band 2 – Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie, S. 977-1004, Bielefeld (Laurenti).
- DICK, D. (2016) Lebensräume der Blindschleiche. AG Feldherpetologie und Artenschutz, Einheimische Reptilien und Amphibien. <https://feldherpetologie.de/lurch-reptil-des-jahres/reptil-des-jahres-2017-die-blindschleiche/lebensraeume-der-blindschleiche/?output=pdf>
- GEIGER, A. & P. SCHÜTZ 1996: Lurche (Amphibia). - In: LÖBF (Hrsg): Methoden für naturschutzrelevante Freilanduntersuchungen in Nordrhein-Westfalen. - Recklinghausen.
- GLANDT, D. (2011): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung. – 411 S., Wiebelsheim (Quelle & Meyer).
- GLANDT, D. (2015): Die Amphibien- und Reptilien Europas. – 716 S., Wiebelsheim (Quelle & Meyer).
- GRÜNEBERG, C., SUDMANN, S.R., HERHAUS, F., HERKENRATH, P., JÖBGES, M., KÖNIG, H., NOTTMAYER-LINDEN, K., SCHIDELKO, K., SCHMITZ, M., SCHUBERT, W., STIELS, D. & J. WEISS (2016/2017): Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 6. Fassung, Stand: Juni 2016. – Charadrius 52 (1-2): 1-66.
- GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. - 825 S., Jena, Stuttgart (Gustav Fischer).
- GÜNTHER, R. & F. MEYER (1996): Kreuzkröte – *Bufo calamita* LAURENTI, 1768. - In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands: 302-321, G. Fischer, Jena.
- HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., WEDDELING, K., THIESMEIER, B., GEIGER, A. & C. WILLIGALLA (2011): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens, 2 Bände. - Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 16/1 und 16/2, Bielefeld (Laurenti-Verlag).

- HAMMER, M. & A. ZAHN (2009): Kriterien für die Auswertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. - Koordinationsstelle für Fledermausschutz. Bayern.
- JÖBKES, M. & J. WEISS (1996): Vögel (Aves). - In: LÖBF (Hrsg.): Methoden für naturschutzrelevante Freilanduntersuchungen in Nordrhein-Westfalen. - Recklinghausen.
- KORDGES T. & C. WILLIGALLA (2011): 3.10 Kreuzkröte – *Bufo calamita*. – In: In: Arbeitskreis Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2011): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. Band 1. – Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie, S. 623-666, Bielefeld (Laurenti-Verlag).
- KUPFER, A. & B. VON BÜLOW (2011): 3.3 Kammmolch – *Triturus cristatus*. – In: Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens, Bd. 1. – Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 16/1: 375-406, Bielefeld (Laurenti-Verlag).
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2008): Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung. – 37 S., Recklinghausen.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2011): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, 2 Bände, LANUV-Fachbereich 36, Recklinghausen.
- LANUV (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW) (2020): Erhaltungszustand und Populationsgröße der Planungsrelevanten Arten in NRW. - Stand 30.04.2020, Online-Version: https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/ampelbewertung_planungsrelevante_arten.pdf.
- MEINIG, H., VIERHAUS, H., TRAPPMANN, C. & R. HUTTERER (2010): Rote Liste und Artenverzeichnis der Säugetiere – Mammalia – in Nordrhein-Westfalen. – 4. Fassung, Stand August 2011. – In: LANUV (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung 2011. – LANUV-Fachbericht 36, Bd. 2: 49-78.
- MKULNV (MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (Hrsg.) (2015): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdung, Maßnahmen. - Broschüre, 266 S., Düsseldorf.
- MKULNV (MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW) (2016): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- und Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz). - Rd.Erl. d. Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW v. 06.06.2016, - III 4 – 616.06.01.17.
- MUTZ, T. (2009): Eine einfache Methode zur Bestimmung von Wasserfröschen (*Pelophylax* sp.) im Freiland, vorgestellt am Beispiel einer Population im Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ bei Hopsten, Nordrhein-Westfalen. - Z. Feldherpetologie 16: 201-218.
- NÖLLERT, A. & C. NÖLLERT (1992): Die Amphibien Europas: Bestimmung, Gefährdung, Schutz. - 382 S., Stuttgart (Franckh-Kosmos).

- PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. & A. SSYMANK (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd. 2: Wirbeltiere. - Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 69 (2), 693 S., Bonn-Bad Godesberg.
- PLÖTNER, J. (2010): Möglichkeiten und Grenzen morphologischer Methoden zur Artbestimmung bei europäischen Wasserfröschen (*Pelophylax esculentus*-Komplex). - Zeitschrift für Feldherpetologie 17: 129-146, Bielefeld (Laurenti Verlag).
- SCHLÜPMANN, M. & A. KUPFER (2009): Methoden der Amphibienerfassung – eine Übersicht. - Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 15: 7-84.
- SCHLÜPMANN, M. & M. VOSSEN (2018): Blindschleiche – *Angus fragilis*. – Herpetofauna NRW, Arbeitskreis Amphibien und Reptilien NRW. <http://www.herpetofauna-nrw.de/printable/arten/reptilien---kriechtiere/blindschleiche/index.php>
- SCHLÜPMANN, M., MUTZ, T., KRONSHAGE, A., GEIGER, A. & M. HACHTEL (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Kriechtiere und Lurche - Reptilia et Amphibia - in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung 2011, Stand September 2011. – In: LANUV (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung 2011. – LANUV-Fachbericht 36, Bd. 2: 159-222.
- SCHMIDT, P. & M. HACHTEL (2011): 3.16 Wasserfrösche – *Pelophylax esculentus*-Komplex. – In: Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens, Bd. 1. – Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 16/1: 841-896, Bielefeld (Laurenti-Verlag).
- SINSCH, U. (1998): Biologie und Ökologie der Kreuzkröte. – 222 S., Bochum (Laurenti).
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. - 2. Aufl., Neue Brehm-Bücherei 648, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.
- SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – 792 S., Radolfzell.
- THIESMEIER, B. (2014): Fotoatlas der Amphibienlarven Deutschlands.- Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 17: 128 S., Bielefeld (Laurenti-Verlag).
- THIESMEIER, B., KUPFER, A. & R. JEHLE (2009): Der Kammolch. – Beih. Zeitschrift Feldherp. 1, 2., überarb. Aufl., 160 S., Laurenti, Bochum.
- THIESMEIER, B. & M. FRANZEN (2018): Amphibien bestimmen am Land und im Wasser. – 2. Aufl., 63 S., Bielefeld (Laurenti-Verlag).

Internetquellen

- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV NRW): <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/13de/start>: Fachinformationssystem (FIS) des LANUV zum Thema „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“
- Referenzliste Biotoptypen mit Definitionen (Stand April 2019): <http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/downloads>

Liste der Zusatzcodes (Stand April 2019):

<http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/downloads>

Biotopkataster: <http://bk.naturschutzinformationen.nrw.de/bk/de/start>

Kartengrundlage

Land NRW (2019): Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0
(www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Anhang:

Liste der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Pflanzen

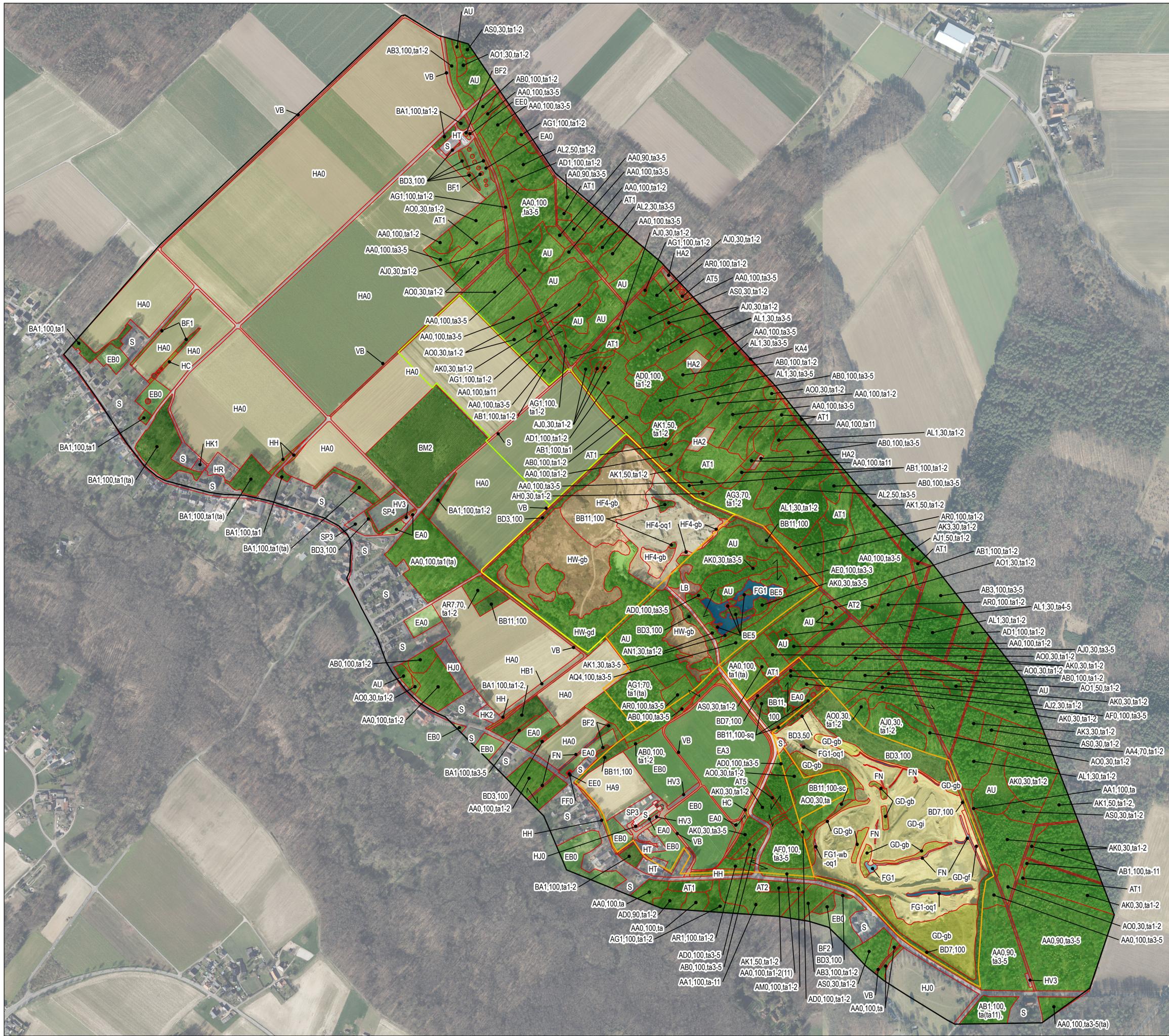
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Acker-Gänsedistel	<i>Sonchus arvensis</i>
Acker-Kratzdistel	<i>Cirsium arvense</i>
Acker-Schachtelhalm	<i>Equisetum arvense</i>
Acker-Vergissmeinnicht	<i>Myosotis arvensis</i>
Adlerfarn	<i>Pteridium aquilinum</i>
Ähren-Tausendblatt	<i>Myriophyllum spicatum</i>
Apfelbaum	<i>Malus domestica</i>
Aufrechtes Fingerkraut	<i>Potentilla erecta</i>
Berg-Ahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Besenginster	<i>Cytisus scoparius</i>
Besenheide	<i>Calluna vulgaris</i>
Blutroter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Breitblättrige Platterbse	<i>Lathyrus latifolius</i>
Breitblättrige Stendelwurz	<i>Epipactis heleborine</i>
Breitblättriger Rohrkolben	<i>Typha latifolia</i>
Breit-Wegerich	<i>Plantago major</i>
Brombeere Sa.	<i>Rubus fruticosus agg.</i>
Busch-Weide	<i>Salix x mollissima</i>
Deutsches Weidelgras	<i>Lolium perenne</i>
Douglasie	<i>Pseudotsuga menziesii</i>
Draht-Schmiele	<i>Avenella flexuosa</i>
Dreinervige Nabelmiere	<i>Moehringia trinervia</i>
Dreiteiliger Zweizahn	<i>Bidens tripartita</i>
Drüsiger Gilbweiderich	<i>Lysimachia punctata</i>
Drüsiges Springkraut	<i>Impatiens glandulifera</i>
Dunkle Königskerze	<i>Verbascum nigrum</i>
Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>
Echte Kamille	<i>Matricaria chamomilla</i>
Echte Nelkenwurz	<i>Geum urbanum</i>
Echtes Hirtentäschel	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
Echtes Johanniskraut	<i>Hypericum perforatum</i>
Echtes Springkraut	<i>Impatiens noli-tangere</i>
Echtes Tausendgüldenkraut	<i>Centaurium erythraea</i>
Efeu	<i>Hedera helix</i>
Eingrifflicher Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>
Einjähriges Rispengras	<i>Poa annua</i>
Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>
Eselsdistel	<i>Onopordum acanthium</i>
Europäische Lärche	<i>Larix decidua</i>
Färber-Resede	<i>Reseda luteola</i>
Faulbaum	<i>Frangula alnus</i>
Feinstrahl-Berufkraut	<i>Erigeron annuus</i>
Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Fichte	<i>Picea abies</i>
Flatter-Binse	<i>Juncus effusus</i>
Flattergras	<i>Milium effusum</i>
Flutender Schwaden	<i>Glyceria fluitans</i>
Frauenfarn	<i>Athyrium filix-femina</i>
Fuchsschwanz-Weide	<i>Salix x alopecuroides</i>
Gänse-Fingerkraut	<i>Potentilla anserina</i>
Gebräuchlicher Steinklee	<i>Melilotus officinalis</i>
Geflecktes Johanniskraut	<i>Hypericum maculatum</i>
Gelbe Schwertlilie	<i>Iris pseudacorus</i>
Gemeine Nachtkerze Sa.	<i>Oenanthe biennis agg.</i>
Gemeine Nachtkerze Sa.	<i>Oenothera biennis agg.</i>
Gemeiner Beifuß	<i>Artemisia vulgaris</i>
Gemeiner Beinwell	<i>Symphytum officinale</i>
Gemeiner Blutweiderich	<i>Lythrum salicaria</i>
Gemeiner Froschlöffel	<i>Alisma plantago-aquatica</i>
Gemeiner Natternkopf	<i>Echium vulgare</i>
Gemeines Hornkraut	<i>Cerastium holosteoides</i>
Gemeines Rispengras	<i>Poa trivialis</i>
Geruchlose Kamille	<i>Tripleurospermum inodorum</i>
Gewöhnliche Goldnessel	<i>Galeobdolon luteum</i>
Gewöhnliches Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaea</i>
Gewöhnliches Ruchgras	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
Giersch	<i>Aegopodium podagraria</i>
Gift-Hahnenfuß	<i>Ranunculus sceleratus</i>
Glatthafer	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Grau-Weide	<i>Salix cinerea</i>
Großblütige Königskerze	<i>Verbascum densiflorum</i>
Große Brennnessel	<i>Urtica dioica</i>
Großer Dornfarn	<i>Dryopteris dilatata</i>
Gundermann	<i>Glechoma hederacea</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>
Hain-Rispengras	<i>Poa nemoralis</i>
Hängende Segge	<i>Carex pendula</i>
Haselnuss	<i>Corylus avellana</i>
Hasen-Klee	<i>Trifolium arvense</i>
Hederich	<i>Raphanus raphanistrum</i>
Heidelbeere	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Helms Dickblatt	<i>Crassula helmsii</i>
Herbst-Löwenzahn	<i>Leontodon autumnalis</i>
Himbeere	<i>Rubus idaeus</i>
Hohe Weide	<i>Salix x rubens</i>
Hopfenklee	<i>Medicago lupulina</i>
Huflattich	<i>Tussilago farfara</i>
Hühnerhirse	<i>Echinochloa crus-galli</i>
Hybrid-Pappel	<i>Populus x canadensis</i>

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Kanadisches Berufkraut	<i>Conyza canadensis</i>
Klatsch-Mohn	<i>Papaver rhoeas</i>
Klebkraut	<i>Galium aparine</i>
Kleinblütiges Springkraut	<i>Impatiens parviflora</i>
Kleine Klette	<i>Arctium minus</i>
Kleiner Dornfarn	<i>Dryopteris carthusiana</i>
Kleiner Sauerampfer	<i>Rumex acetosella</i>
Kleines Immergrün	<i>Vinca minor</i>
Knäuel-Binse	<i>Juncus conglomeratus</i>
Knick-Fuchsschwanz	<i>Alopecurus geniculatus</i>
Knoblauchsrauke	<i>Alliaria petiolata</i>
Knotige Braunwurz	<i>Scrophularia nodosa</i>
Kompaß-Lattich	<i>Lactuca serriola</i>
Korb-Weide	<i>Salix viminalis</i>
Kornblume	<i>Centaurea cyanus</i>
Krauser Ampfer	<i>Rumex crispus</i>
Kriechende Quecke	<i>Elymus repens</i>
Kriechender Hahnenfuß	<i>Ranunculus repens</i>
Kriechendes Fingerkraut	<i>Potentilla reptans</i>
Kübler-Weide	<i>Salix x smithiana</i>
Land-Reitgras	<i>Calamagrostis epigejos</i>
Lanzett-Kratzdistel	<i>Cirsium vulgare</i>
Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>
Margerite Sa.	<i>Leucanthemum vulgare agg</i>
Mäuseschwanz-Federschwingel	<i>Vulpia myuros</i>
Persischer Ehrenpreis	<i>Veronica persica</i>
Pfeifengras	<i>Molinia caerulea</i>
Pillen-Segge	<i>Carex pilulifera</i>
Platane	<i>Platanus x hispanica</i>
Rainfarn	<i>Tanacetum vulgare</i>
Rainfarn-Phazelle	<i>Phacelia tanacetifolia</i>
Rasen-Schmiele	<i>Deschampsia cespitosa</i>
Riesen-Goldrute	<i>Solidago gigantea</i>
Robinie	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Rose, unbestimmt	<i>Rosa spec.</i>
Roßkastanie	<i>Aesculus hippocastanum</i>
Rotbuche	<i>Fagus sylvatica</i>
Rot-Eiche	<i>Quercus rubra</i>
Roter Fingerhut	<i>Digitalis purpurea</i>
Rot-Erle	<i>Alnus glutinosa</i>
Rotes Straußgras	<i>Agrostis capillaris</i>
Rotschwingel Sa.	<i>Festuca rubra agg.</i>
Rundblättriger Storchschnabel	<i>Geranium rotundifolium</i>
Ruprechtskraut	<i>Geranium robertianum</i>
Saat-Wucherblume	<i>Glebionis segetum</i>
Salbei-Gamander	<i>Teucrium scorodonia</i>

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Sal-Weide	<i>Salix caprea</i>
Sand-Birke	<i>Betula pendula</i>
Sauerampfer	<i>Rumex acetosa</i>
Scharbockskraut	<i>Ranunculus ficaria</i>
Schilf	<i>Phragmites australis</i>
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>
Schmalblättriges Greiskraut	<i>Senecio inaequidens</i>
Schmalblättriges Weidenröschen	<i>Epilobium angustifolium</i>
Schöllkraut	<i>Chelidonium majus</i>
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>
Silber-Ahorn	<i>Acer saccharinum</i>
Silber-Pappel	<i>Populus alba</i>
Silber-Weide	<i>Salix alba</i>
Sommerflieder	<i>Buddleja davidii</i>
Sonnenblume	<i>Helianthus spec.</i>
Spätblühende Traubenkirsche	<i>Prunus serotina</i>
Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>
Spitz-Wegerich	<i>Plantago lanceolata</i>
Stechpalme	<i>Ilex aquifolium</i>
Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>
Strahlenlose Kamille	<i>Matricaria discoidea</i>
Stumpfblättriger Ampfer	<i>Rumex obtusifolius</i>
Sumpf-Segge	<i>Carex acutiformis</i>
Sumpf-Wasserstern Sa.	<i>Callitriche palustris agg.</i>
Taube Trespe	<i>Bromus sterilis</i>
Taumel-Kälberkropf	<i>Chaerophyllum temulum</i>
Trauben-Eiche	<i>Quercus petraea</i>
Traubenkirsche	<i>Prunus padus</i>
Ufer-Wolfstrapp	<i>Lycopus europaeus</i>
Vogel-Kirsche	<i>Prunus avium</i>
Vogel-Knöterich	<i>Polygonum aviculare</i>
Vogel-Wicke	<i>Vicia cracca</i>
Wald-Geißblatt	<i>Lonicera periclymenum</i>
Wald-Kiefer	<i>Pinus sylvestris</i>
Wald-Segge	<i>Carex sylvatica</i>
Wald-Zwenke	<i>Brachypodium sylvaticum</i>
Wasserdost	<i>Eupatorium cannabinum</i>
Weg-Rauke	<i>Sisymbrium officinale</i>
Weiche Trespe	<i>Bromus hordeaceus</i>
Weißer Taubnessel	<i>Lamium album</i>
Weißer Gänsefuß Sa.	<i>Chenopodium album agg.</i>
Weißer Steinklee	<i>Melilotus albus</i>
Weißes Straußgras	<i>Agrostis stolonifera</i>
Weißklee	<i>Trifolium repens</i>
Wiesen-Bärenklau	<i>Heracleum sphondylium</i>
Wiesen-Flockenblume	<i>Centaurea jacea</i>

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Wiesen-Glockenblume	<i>Campanula patula</i>
Wiesen-Kerbel	<i>Anthriscus sylvestris</i>
Wiesen-Klee	<i>Trifolium pratense</i>
Wiesen-Knäuelgras	<i>Dactylis glomerata</i>
Wiesen-Lieschgras	<i>Phleum pratense</i>
Wiesen-Löwenzahn	<i>Taraxacum officinale</i>
Wiesen-Rispengras	<i>Poa pratensis</i>
Wiesen-Schafgarbe	<i>Achillea millefolium</i>
Wiesen-Schaumkraut	<i>Cardamine pratensis</i>
Wiesen-Schwingel	<i>Festuca pratensis</i>
Wilde Karde	<i>Dipsacus fullonum</i>
Wilde Malve	<i>Malva sylvestris</i>
Wilde Möhre	<i>Daucus carota</i>
Winkel-Segge	<i>Carex remota</i>
Winter-Linde	<i>Tilia cordata</i>
Wolliger Schneeball	<i>Viburnum lantana</i>
Wolliges Honiggras	<i>Holcus lanatus</i>
Zitter-Pappel	<i>Populus tremula</i>



- Biotoptypen**
- **Wälder**
 - AA0 Buchenwald
 - AA1 Eichen-Buchenmischwald
 - AA4 Buchenmischwald mit Nadelbaumarten
 - AB0 Eichenwald
 - AB1 Buchen-Eichenmischwald
 - AB3 Eichenmischwald mit nicht heimischen Laubbaumarten
 - AD0 Birkenwald
 - AD1 Eichen-Birken-Mischwald
 - AE0 Weidenwald
 - AF0 Pappelwald
 - AG1 Laub(misch)wald mit mehreren heimischen Laubbaumarten
 - AG3 sonstiger Laub(misch)wald heimischer Arten mit Nadelbaumarten
 - AH0 sonstiger Laubwald aus einer nicht heimischen Laubbaumart
 - AJ0 Fichtenwald
 - AJ2 Fichtenmischwald mit nicht heimischen Laubbaumarten
 - AJ3 Fichtenmischwald mit weiteren Nadelbaumarten
 - AK0 Kiefernwald
 - AK1 Kiefernmischwald mit heimischen Laubbaumarten
 - AK3 Kiefernmischwald mit weiteren Nadelbaumarten
 - AL1 Douglasienwald
 - AL2 Douglasienmischwald
 - AM0 Eschenwald
 - AN1 Robinienmischwald
 - AO0 Roteichenwald
 - AO1 Roteichenmischwald
 - AQ4 Hainbuchenmischwald mit heimischen Laubbaumarten
 - AR0 Ahornwald
 - AR1 Ahornmischwald mit heimischen Laubbaumarten
 - AS0 Lärchenwald
 - AT1 Kahlschlagfläche
 - AT2 Windwurffläche
 - AT5 baumarme Waldfläche
 - AU Aufforstung, Pionierwald
 - **Gehölze**
 - BA1 flächiges Kleingehölz mit vorwiegend heimischen Baumarten
 - BB11 Gebüsch, Strauchgruppe mit vorwiegend heimischen Straucharten
 - BD3 Gehölzstreifen
 - BD7 Gebüschstreifen, Strauchreihe
 - BE5 Ufergehölz aus heimischen Laubbaumarten
 - BF1 Baumreihe
 - BF2 Baumgruppe
 - BF3 Einzelbaum
 - BM2 Erstaufforstung landwirtschaftlicher Flächen überwiegend mit Laubbäumen
 - **Grünland**
 - EA0 Fettwiese
 - EA3 Feldgras und Neueinsaat
 - EBO Fettweide
 - EE0 Grünlandbrache
 - **Gewässer**
 - FF0 Teich
 - FG1 Abtragungsgewässer über Lockergestein
 - wb temporär wasserführend
 - oq1 weitgehend ohne Vegetation
 - FN Graben
 - **GD Lockergesteinsabtragung**
 - gb Pionierfur trocken
 - gf Steilwand (Sandwand)
 - gi Rohboden
 - **Äcker**
 - HA0 Acker
 - HA2 Wildacker
 - HA9 Maisacker-Labyrinth
 - HB1 Einsaat-Ackerbrache
 - **HF4 Verfüllung**
 - gb Pionierfur trocken
 - oq1 weitgehend ohne Vegetation
 - **HW Abtragungsbrache**
 - gb Pionierfur trocken
 - gd Gebüsch, Vorwald
 - **Siedlungsflächen und Verkehrsstraßen**
 - S Siedlung, Verkehrsstraße
 - SP3 Spielplatz
 - SP4 Sportplatz
 - HJ0 Garten
 - HJ0 Garten
 - HK1 Streuobstgarten
 - HK2 Streuobstwiese
 - HR Friedhof
 - HT Hofplatz, Lagerplatz
 - HV3 Parkplatz
 - VB Wirtschaftsweg
 - **Sonstige**
 - LB flächenhafte Hochstaudenflur
 - HC Rain, Straßenrand
 - HH Straßenböschung
 - KA4 Waldsaum
 - **Grenzen**
 - Abtragungsverfüllung
 - bestehende Abtragung
 - Erweiterung
 - Untersuchungsraum

Abtragung Lüttelforst

Karte 1: Biotoptypen

Institut für Vegetationskunde,
Ökologie und Raumplanung
Volmerswerther Straße 86
40221 Düsseldorf
Tel. 0211-60184560 mail@ivor.de

Bearbeitung: U. Scherwaß	Maßstab: 1:4.000
Kartografie: U. Scherwaß	Datum: 21. September 2020
Projektnummer: 1616	Originalgröße: A1

© Geobasisdaten: Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0
Datensatz (URL): www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_dop



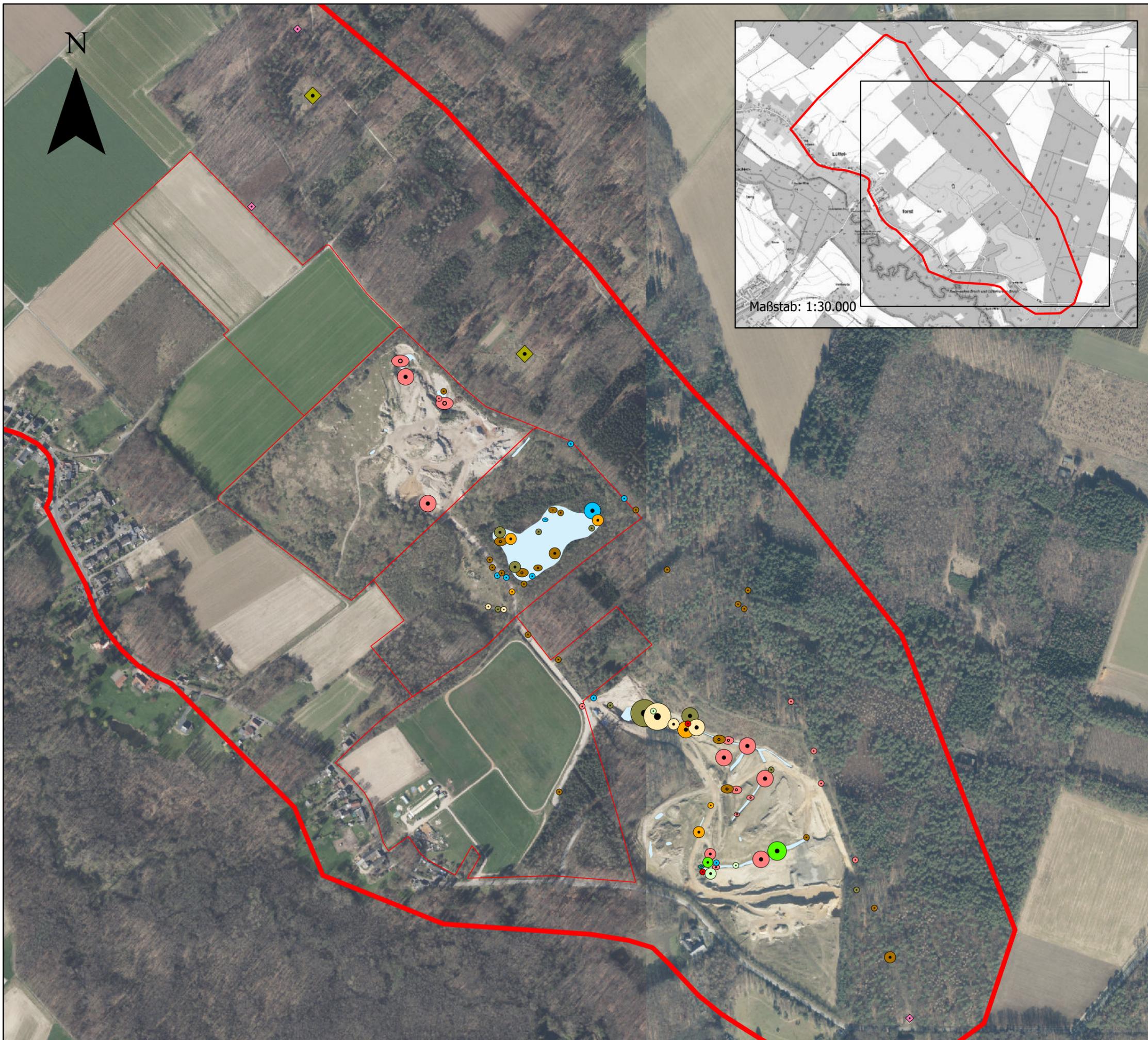
Legende

- Untersuchungsraum
- Abtragungsgrenzen
- Revierzentrum
- vermutetes Revierzentrum
- Kolonie

Artkürzel

- Frp Flussregenpfeifer
- Ha Habicht
- Hä Bluthänfling
- Mb Mäusebussard
- S Star
- U Uferschwalbe
- Uh Uhu
- Zt Zwergtaucher

Abgrabung Lüttelforst	
Karte 2: Revierzentren gefährdeter bzw. planungsrelevanter Vogelarten	
Institut für Vegetationskunde, Ökologie und Raumplanung Volmerswerther Str. 80-86 40221 Düsseldorf Tel. 0211-60184560	
Bearbeitung: R. Krechel	Maßstab: 1:10.000
Kartografie: K. Lyhme	Datum: 21. September 2020
Projektnummer: 1616	Originalgröße: A3
<small>Quelle: Geobasis NRW (2020) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0) URL: https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_dop </small>	



Legende

Abgrabungsgrenzen

Amphibien

- Bergmolch
- Fadenmolch
- Kammolch
- Teichmolch
- Erdkröte
- Kreuzkröte
- Grasfrosch
- Grünfrosch-Komplex
- Kleiner Wasserfrosch
- Teichfrosch

Reptilien

- Blindschleiche
- Waldeidechse

Anzahl der Individuen

Amphibien (adult und juvenil)

- 1
- 2 - 10
- 11 - 50
- 51 - 100

Reptilien (adult)

- 1
- 2 - 10
- 6 - 20

Anzahl Laichballen, Laichschnüre und Larven

- 1 - 10
- 11 - 100
- 101 - 1000
- 1001 - 10000
- >10000
- Laichballen und Laichschnüre
- Larven

Abgrabung Lüttelforst

Karte 3: Fundpunkte von Reptilien und Amphibien

Institut für Vegetationskunde, Ökologie und Raumplanung
 Volmerswerther Str. 80-86
 40221 Düsseldorf
 Tel. 0211-60184560

Bearbeitung: R. Krechel	Maßstab: 1:6.000
Kartografie: K. Lyhme	Datum: 23. September 2020
Projektnummer: 1616	Originalgröße: A3

Quelle:
 Geobasis NRW (2020)
 Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)
 URL:
https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_dop
https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_dtk10