



BAADER KONZEPT

TenneT TSO

JURALEITUNG

ERSATZNEUBAU 380-KV-HÖCHSTSPANNUNGSLEITUNG

RAITERSAICH – ALTHEIM

ABSCHNITT A (RAITERSAICH - LUDERSHEIM)

Dokumentation floristische Kartierungen

Kartierung Biototypen inkl. Frauenschuhkartierung

Gunzenhausen, den 03. Mai 2024

Aktenzeichen: 20304-1

Allgemeine Projektangaben

Auftraggeber:	TenneT TSO GmbH	Bernecker Straße 70 95448 Bayreuth
Auftragnehmer:	Baader Konzept GmbH www.baaderkonzept.de	Zum Schießwasen 7 91710 Gunzenhausen
Projektleitung:	Jürgen Schittenhelm	
Projektbearbeitung:	Anika Blocksdorf	
GIS:	Anika Blocksdorf	
Datei:	z:\az\2020\20304- 1_tennet_juraleitung\gu\kartierberichte\070_20241007_jur aleitung_kartierbericht_biotoptypen.docx	
Aktenzeichen:	20304-1	

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	8
2	Methodik.....	8
2.1	Methodisches Vorgehen	8
2.1.1	Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen	8
2.1.2	Frauenschuhkartierung	9
2.2	Untersuchungsraum	9
2.2.1	Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen	9
2.2.1.1	Administrative Gliederung	9
2.2.1.2	Naturräumliche Gliederung	10
2.2.1.3	Schutzgebiete	10
2.2.1.4	Geologie	11
2.2.1.5	Potenzielle natürliche Vegetation	11
2.2.1.6	Klima	11
2.2.1.7	Teiluntersuchungsräume	11
2.2.2	Frauenschuhkartierung	12
2.3	Begehungstermine	13
2.3.1	Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen	13
2.3.2	Frauenschuhkartierung	13
3	Kartierungsergebnisse	14
3.1	Biotop- und Nutzungstypen Teiluntersuchungsräume	14
3.1.1	Teiluntersuchungsraum Clarsbach bis Wolkersdorf	14
3.1.1.1	Beschreibung der Biotoptypen	14
3.1.1.2	Gesetzlich geschützte Biotope	18
3.1.1.3	FFH-Lebensraumtypen	19
3.1.1.4	Hochwertige Biotope	19
3.1.2	Teiluntersuchungsraum Mühlbachtal (südlich Trettendorf)	21
3.1.2.1	Beschreibung der Biotoptypen	21
3.1.2.2	Gesetzlich geschützte Biotope	25
3.1.2.3	FFH-Lebensraumtypen	26
3.1.2.4	Hochwertige Biotope	27
3.1.3	Teiluntersuchungsraum Standortübungsplatz (nordwestlich Schwabach)	28
3.1.3.1	Beschreibung der Biotoptypen	28
3.1.3.2	Gesetzlich geschützte Biotope	30
3.1.3.3	FFH-Lebensraumtypen	30
3.1.3.4	Hochwertige Biotope	31

3.1.4	Teiluntersuchungsraum Rednitztal (bis Main-Donau-Kanal)	32
3.1.4.1	Beschreibung der Biotoptypen	32
3.1.4.2	Gesetzlich geschützte Biotope	36
3.1.4.3	FFH-Lebensraumtypen	37
3.1.4.4	Hochwertige Biotope	38
3.1.5	Teiluntersuchungsraum Kornburg bis Kleinschwarzenlohe (östlich des Main-Donau-Kanals)	39
3.1.5.1	Beschreibung der Biotoptypen	39
3.1.5.2	Gesetzlich geschützte Biotope	41
3.1.5.3	FFH-Lebensraumtypen	42
3.1.5.4	Hochwertige Biotope	43
3.1.6	¶Teiluntersuchungsraum Nürnberger Reichswald (Wendelstein bis Winkelhaid)	44
3.1.6.1	Beschreibung der Biotoptypen	44
3.1.6.2	Gesetzlich geschützte Biotope	55
3.1.6.3	FFH-Lebensraumtypen	56
3.1.6.4	Hochwertige Biotope	57
3.2	Biotoptyp- und Nutzungstypen gesamter Untersuchungsraum (Zusammenfassung)	58
3.2.1	Tabellarische Gesamtdarstellung der Biotoptypen	58
3.2.2	Gesetzlich geschützte Biotope	64
3.2.3	FFH-Lebensraumtypen	66
3.2.4	Hochwertige Biotope	67
3.2.5	Beibeobachtungen	68
3.2.6	Rote Liste Arten und geschützte Pflanzen	72
3.3	Frauenschuhkartierung	75
4	Literatur und Quellen	76

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Gesetzlich geschützte Biotope im Teiluntersuchungsraum Clarsbach bis Wolkersdorf	18
Tabelle 2:	Biotoptypen mit FFH-LRT im Teiluntersuchungsraum Clarsbach bis Wolkersdorf	19
Tabelle 3:	FFH-LRT im Teiluntersuchungsraum Clarsbach bis Wolkersdorf	19
Tabelle 4:	Hochwertige Biotope im Teiluntersuchungsraum Clarsbach bis Wolkersdorf	19

Tabelle 5:	Gesetzlich geschützte Biotope im Teiluntersuchungsraum Mühlbachtal (südlich Trettendorf)	25
Tabelle 6:	Biotoptypen mit FFH-LRT im Teiluntersuchungsraum Mühlbachtal (südlich Trettendorf)	26
Tabelle 7:	FFH-LRT im Teiluntersuchungsraum Mühlbachtal (südlich Trettendorf)	26
Tabelle 8:	Hochwertige Biotope im Teiluntersuchungsraum Mühlbachtal (südlich Trettendorf)	27
Tabelle 9:	Gesetzlich geschützte Biotoptypen im Teiluntersuchungsraum Standortübungsplatz (nordwestlich Schwabach)	30
Tabelle 10:	Biotoptypen mit FFH-LRT im Teiluntersuchungsraum Standortübungsplatz (nordwestlich Schwabach)	30
Tabelle 11:	FFH-LRT im Teiluntersuchungsraum Standortübungsplatz (nordwestlich Schwabach)	31
Tabelle 12:	Hochwertige Biotope im Teiluntersuchungsraum Standortübungsplatz (nordwestlich Schwabach)	31
Tabelle 13:	Gesetzlich geschützte Biotoptypen im Teiluntersuchungsraum Rednitztal (bis Main-Donau-Kanal)	36
Tabelle 14:	Biotoptypen mit FFH-LRT im Teiluntersuchungsraum Rednitztal (bis Main-Donau-Kanal)	37
Tabelle 15:	FFH-LRT im Teiluntersuchungsraum Rednitztal (bis Main-Donau-Kanal)	38
Tabelle 16:	Hochwertige Biotope im Teiluntersuchungsraum	38
Tabelle 17:	Gesetzlich geschützte Biotoptypen im Teiluntersuchungsraum Kornburg bis Kleinschwarzenlohe (östlich des Main-Donau-Kanals)	42
Tabelle 18:	Biotoptypen mit FFH-LRT im Teiluntersuchungsraum Kornburg bis Kleinschwarzenlohe (östlich des Main-Donau-Kanals)	42
Tabelle 19:	FFH-LRT im Teiluntersuchungsraum Kornburg bis Kleinschwarzenlohe (östlich des Main-Donau-Kanals)	43
Tabelle 20:	Hochwertige Biotope im Teiluntersuchungsraum Kornburg bis Kleinschwarzenlohe (östlich des Main-Donau-Kanals)	43
Tabelle 21:	Gesetzlich geschützte Biotoptypen im Teiluntersuchungsraum Nürnberger Reichswald (Wendelstein bis Winkelhaid)	56
Tabelle 22:	Biotoptypen mit FFH-LRT im Teiluntersuchungsraum Nürnberger Reichswald (Winkelhaid bis Wendelstein)	57

Tabelle 23:	FFH-LRT im Teiluntersuchungsraum Nürnberger Reichswald (Winkelhaid bis Wendelstein)	57
Tabelle 24:	Hochwertige Biotope im Teiluntersuchungsraum Nürnberger Reichswald (Wendelstein bis Winkelhaid)	57
Tabelle 25:	Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Biototypen	58
Tabelle 26:	Gesetzlich geschützte Biototypen im Untersuchungsraum	64
Tabelle 27:	Biototypen mit FFH-LRT im Untersuchungsraum	66
Tabelle 28:	FFH-LRT im Untersuchungsraum	67
Tabelle 29:	Hochwertige Biotope im Untersuchungsraum	67
Tabelle 30:	Rote Liste Arten (RL-Status 3 oder höher in Deutschland oder Bayern)	72
Tabelle 31:	Geschützte Arten	73

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Administrative Gliederung des Untersuchungsraums	10
Abbildung 2:	Schutzgebiete im Untersuchungsraum	11
Abbildung 3:	Teiluntersuchungsräume der Biotop- und Nutzungstypenkartierung	12
Abbildung 4:	Teiluntersuchungsräume der Frauenschuhkartierung	12
Abbildung 5:	Kartierte Bereiche der Biotop- und Nutzungstypenkartierung	13
Abbildung 6:	Biototypen (Obergruppen) im Teiluntersuchungsraum „Clarsbach bis Wolkersdorf“ (Abbildungen von West nach Ost)	16
Abbildung 7:	Biototypen (Obergruppen) im Teiluntersuchungsraum „Mühlbachtal (südlich Trettendorf)“	22
Abbildung 8:	Luzulo-Fagetum mit Maiglöckchen (L233-9110)	24
Abbildung 9:	Luzulo-Fagetum ohne Maiglöckchen (L233-9110)	25
Abbildung 10:	Biototypen (Obergruppen) im Teiluntersuchungsraum „Standortübungsplatz (nordwestlich Schwabach)“	28
Abbildung 11:	Biototypen (Obergruppen) im Teiluntersuchungsraum „Rednitztal (bis Main-Donau-Kanal)“	33
Abbildung 12:	Sandmagerrasen (G313-GL00BK)	34
Abbildung 13:	Sandmagerrasen verbracht (G314-GL00BK)	35
Abbildung 14:	Magere, artenreiche Blühfläche (A13)	36
Abbildung 15:	Biototypen (Obergruppen) im Teiluntersuchungsraum „Kornburg bis Kleinschwarzenlohe (östlich des Main-Donau-Kanals)“	39

Abbildung 16: Biotoptypen (Obergruppen) im Teiluntersuchungsraum „Nürnberger Reichswald (Wendelstein bis Winkelhaid)“	46
Abbildung 17: Artenarme Reitgrasflur (K11) auf einer sehr großen Waldlichtung	47
Abbildung 18: Qualitative Untergrenze eines strukturreichen Nadelwaldes (N722): Bestand zumindest bereichsweise gestuft, Unterwuchs durchmischt	48
Abbildung 19: Typischer strukturarmer Kiefernwald (N712) am Ludwig-Donau-Main-Kanal	49
Abbildung 20: Restbestand einer von Besenheide dominierten Zwergstrauchheide unterhalb der Bestandsleitung	50
Abbildung 21: Grünfrosch (<i>Pelophylax spec.</i>) in einem naturnahen Tümpel (S122-SU00BK).	51
Abbildung 22: Verkannter Wasserschlauch (<i>Utricularia australis</i>) in einem naturnahen Tümpel (S122-SU00BK).	52
Abbildung 23: Naturnaher Tümpel innerhalb einer degradierten Zwergstrauchheide (Z111-GC4030) unter einer Bestandsleitung.	53
Abbildung 24: Junge Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>) am Rand eines Waldwegs	69
Abbildung 25: Trockene Krautflur am Autobahnkreuz Altdorf mit Nestern der Blutroten Waldameise (<i>Formica sanguinea</i>) im Sand.	70
Abbildung 26: Hinweis auf das Vorkommen der Ästigen Mondraute (<i>Botrychium matricariifolium</i>) vor einem Heiderelikt am Autobahnkreuz Nürnberg-Süd	71
Abbildung 27: Rote Waldameise (<i>Formica rufa</i>) im Wald südlich des Autobahnkreuzes Nürnberg-Süd	72
Abbildung 28: Sand-Strohblume (<i>Helichrysum arenarium</i>) – Rote Liste Art (RL D: 3, RL BY: 2)	73
Abbildung 29: Heide-Nelke (<i>Dianthus deltoides</i>) – besonders geschützte Art	74
Abbildung 30: Breitblättrige Stendelwurz (<i>Epipactis helleborine</i>) in einer trockenen Krautflur am Autobahnkreuz Altdorf	75

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Leitung Raitersaich – Altheim ist eine ca. 160 km lange 220 kV-Freileitung und versorgt bereits seit den 1940er Jahren die Regierungsbezirke Mittelfranken, Oberpfalz, Oberbayern und Niederbayern mit Strom. Im Rahmen der Untersuchungen zum Netzentwicklungsplan wurde die Leitung Raitersaich – Altheim als Engpass im Übertragungsnetzgebiet der TenneT erkannt und erstmals 2012 in den Netzentwicklungsplan aufgenommen. Die TenneT TSO GmbH plant deshalb zur Netzverstärkung die vorhandene 220 kV-Leitung Raitersaich – Altheim, die sogenannte „Juraleitung“, durch eine leistungsstärkere 380 kV-Leitung zu ersetzen. Nach erfolgreicher Inbetriebnahme wird die alte 220 kV-Leitung vollständig zurückgebaut.

Das Leitungsbauprojekt verläuft in den Regierungsbezirken Mittelfranken, Oberpfalz, Oberbayern und Niederbayern. Dabei werden im Abschnitt A zwischen dem Umspannwerk Raitersaich und dem Umspannwerk Ludersheim der Landkreis Fürth, die Städte Schwabach und Nürnberg, die Landkreise Roth sowie Nürnberger Land berührt. Eine wichtige Grundlage für die Umweltuntersuchungen im Zuge der Erstellung der Planfeststellungsunterlagen ist die Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen.

Gegenstand des vorliegenden Kartierberichts ist die Darstellung der Ergebnisse der Biotop- und Nutzungstypenkartierung sowie der Frauenschuhkartierung für den Untersuchungsraum des Abschnitts A. Die Ergebnisse der Kartierungen werden u.a. der Erarbeitung der umweltfachlichen Gutachten zugrunde gelegt.

2 Methodik

2.1 Methodisches Vorgehen

2.1.1 Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen

Die Abgrenzung der Biotop- und Nutzungstypen erfolgte nach der Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayLfU 2014a) sowie der dazugehörigen Arbeitshilfe (BayLfU 2014b) in Verbindung mit der Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern, Teil 1 (BayLfU 2022a) und Teil 2 (BayLfU 2022b). Für gesetzlich geschützte Biotope wurden zusätzlich der Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG (BayLfU 2022c) und für FFH-Lebensraumtypen und Erhaltungszustände die Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie in Bayern (BayLfU 2022d) und das Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang 1 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern (BayLfU & BayLWF 2022) verwendet).

Kartiert wurde im Maßstab 1:5.000. Höherwertige Biotop- und Nutzungstypen wie z.B. natürliche und naturnahe Quellen und Quellbereiche oder wichtige strukturbildende Typen wie z.B. kleinere Fließgewässer wurden auch kleinflächiger (z.B. punktuell) kartiert. Die Kartierung fand bis auf wenige Ausnahmen vollständig vor Ort auf der Fläche statt. Luftbildkartierungen erfolgten nur vorbereitend und wurden durch Geländekartierungen verifiziert. Luftbilder und Flurstücksdaten dienten

dabei unterstützend als Digitalisierungsgrundlage. Zu den Bereichen, die aus der Ferne oder per Luftbild abgeschätzt werden mussten, zählen eingezäunte Betriebsgelände (z.B. Hochspeicher südwestlich von Moorenbrunn) und das eingezäunte Gelände des ehemaligen Munitionslagers südlich von Moorenbrunn (MUNA Feucht). Aus Sicherheitsgründen wurden auch die inneren Bereiche der im Kartierbereich liegenden Autobahnkreuze aus der Ferne und anhand des Luftbilds kartiert. Für den eingezäunten Bereich des ehemaligen Standortübungsplatzes nordwestlich von Schwabach wurde eine gesonderte Betretung und Kartierung ermöglicht.

Soweit vorkommend, wurden wertgebende Pflanzenarten (Rote Liste Arten und geschützte Pflanzenarten) erfasst (siehe Kapitel 3.2.6) und für Gehölzbiotope wurde zusätzlich die Höhe angegeben. Als Beibeobachtungen wurden Hinweise für faunistische Kartierungen vermerkt (siehe Kapitel 3.2.5).

Die Zuordnung der Biotope zu nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG geschützten Biotopen, zu FFH-Lebensraumtypen und zu hochwertigen Biotoptypen (ab 11 Wertpunkten) ist für die einzelnen Biotop- und Nutzungstypen anhand ihrer Codierung eindeutig festgelegt. Dabei können bestimmte Biotoptypen sowohl nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG geschützt sein als auch einem FFH-Lebensraumtyp zugeordnet werden.

2.1.2 Frauenschuhkartierung

Zusätzlich zu den Biotop- und Nutzungstypen wurde eine Kartierung des Frauenschuhs (*Cypripedium calceolus*) durchgeführt. Dazu wurden auf geeigneten Untersuchungsflächen Streifgänge zur angenommenen Blütezeit durchgeführt. Je nach Dichte des Bestandes hatten diese Streifgänge unterschiedliche Abstände. Potenzielle Standorte wurden intensiver abgegangen.

2.2 Untersuchungsraum

2.2.1 Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen

Der Untersuchungsraum für die Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen umfasst eine Fläche von ca. 4.267 ha und wurde flächendeckend kartiert. Er umfasst die Bereiche von Clarsbach bis Winkelhaid in einem ca. 600 m breiten Korridor um das Vorhaben und zusätzlich geprüfter Varianten sowie einen 100-200 m breiten Korridor um die Bestandsleitung zzgl. individueller Aufweitungen im Bereich von potenziellen Zuwegungen, Umspannwerksstandorten, etc.

Die Kartierungsergebnisse werden in den Plänen zum Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt. Im Bereich um Raitersaich wurden auch Biotop- und Nutzungstypen für ein weiteres separates Vorhaben (Leitungseinführung Umspannwerk Raitersaich) kartiert. In den Plänen sind die Ergebnisse aus beiden Kartierungen dargestellt, da sich die Kartierbereiche teilweise überlappen.

2.2.1.1 Administrative Gliederung

Der Untersuchungsraum (siehe Abbildung 1) befindet sich in den Landkreisen Fürth, Roth und Nürnberger Land sowie in den kreisfreien Städten Schwabach und Nürnberg. Betroffen sind die

Gemeinden Roßtal, Rohr, Schwabach, Nürnberg, Forst Kleinschwarzenlohe, Wendelstein, Feucht, Schwarzenbruck, Winkelhaid und Altdorf bei Nürnberg sowie die gemeindefreien Gebiete Fischbach, Forst Kleinschwarzenlohe, Feuchter Forst und Winkelhaid.

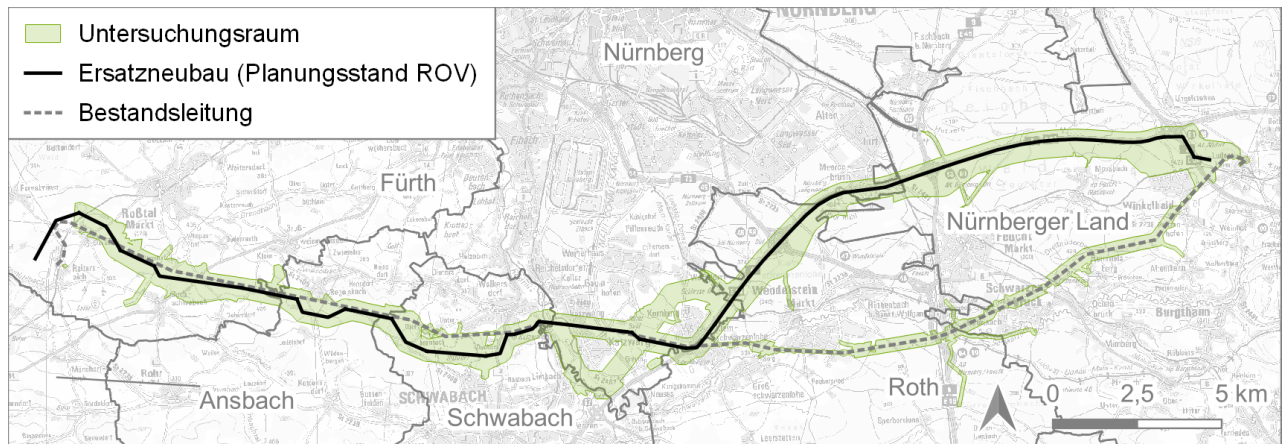


Abbildung 1: Administrative Gliederung des Untersuchungsraums

2.2.1.2 Naturräumliche Gliederung

Der Untersuchungsraum liegt vollständig im Naturraum „Fränkisches Keuper-Liasland“ und innerhalb dessen zum allergrößten Teil in der Untereinheit „Mittelfränkisches Becken“ (BayLfU 2021). Südlich von Feucht sowie südlich von Ungelstetten ragt die Untereinheit „Sandgebiete östlich der Rednitz-/Regnitz-Achse“ herein. Der Bereich bei Winkelhaid und Ludersheim gehört bereits zur Untereinheit „Vorland der Mittleren Frankenalb“. Ferner wird etwas westlich der Mitte des Untersuchungsraums die Rednitz und ihre Aue gequert.

2.2.1.3 Schutzgebiete

Westlich von Gsteinach schneidet der Untersuchungsraum das Naturschutzgebiet „Schwarzach-Durchbruch“ und damit auch das in diesem Bereich deckungsgleiche FFH-Gebiet 6633-371 „NSG „Schwarzach-Durchbruch“ und Rhätschluchten bei Burgthann“. Nordöstlich von Kornburg liegen kleine Teile des FFH-Gebiets 6632-372 „Kornberge bei Worzeldorf“ im Untersuchungsraum. Außerdem wird das FFH-Gebiet 6632-371 „Rednitztal in Nürnberg“ gequert.

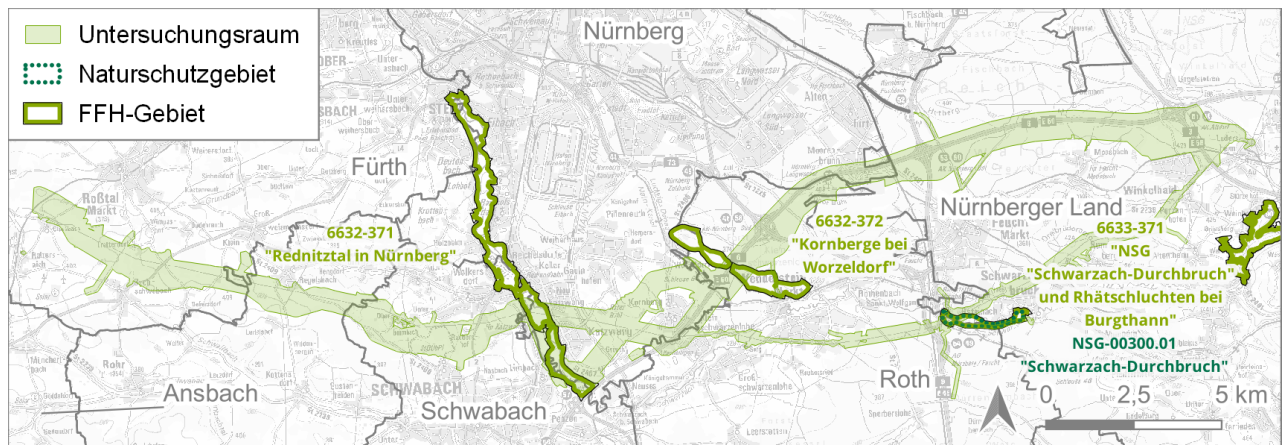


Abbildung 2: Schutzgebiete im Untersuchungsraum

2.2.1.4 Geologie

Als geologischer Untergrund herrscht in den östlichen Abschnitten der Keuper in Form von Stubensandstein vor, bereichsweise abgelöst durch Feuerletten und Überlagerungen aus Flugsand und in geringerem Ausmaß Terrassenschotter (BGR 2022). Bei Winkelhaid und Ludersheim erfolgt der Übergang von der Trias zum Jura mit Anteilen von Rhät und Lias. Somit stellt sich der Untersuchungsraum insgesamt als bodensauer dar, meist mit einem Wechsel von Sandsteinen und Tonsteinen, lokal auch mit Flugsanddünen, Mergel oder Einlagerungen von Dolomit und Kalkstein. Im Rednitztal stehen fluviatile Ablagerungen – Terrassenschotter und Terrassensande – an. Westlich der Rednitz überwiegt wiederum der Stubensandstein. Aber auch der Blasensandstein und der Coburger Sandstein nehmen große Anteile ein.

2.2.1.5 Potenzielle natürliche Vegetation

Als potenzielle natürliche Vegetation herrschen diverse Ausprägungen des Buchenwalds vor. Nennenswerte Flächenanteile entfallen außerdem auf Stieleichen- und Stieleichen-Hainbuchenwälder. Kleinflächig sind von der Schwarzerle geprägte Au-, Bruch- oder Sumpfwälder zu erwarten.

2.2.1.6 Klima

Die jährliche Durchschnittstemperatur beträgt im Untersuchungsraum circa 8,5 – 8,8 °C, die jährliche Niederschläge betragen 657 bis 682 mm (WorldClim 2022).

2.2.1.7 Teiluntersuchungsräume

Der Untersuchungsraum kann in die folgenden sechs Teiluntersuchungsräume gegliedert werden, die eine Fläche von insgesamt ca. 4.267 ha umfassen (siehe auch Abbildung 3):

- Clarsbach bis Wolkersdorf mit ca. 964 ha
- Mühlbachtal (südlich Trettendorf) mit ca. 152 ha

JURALEITUNG ABSCHNITT A

- Standortübungsplatz (nordwestlich Schwabach) mit ca. 172 ha
- Rednitztal (bis Main-Donau-Kanal) mit ca. 301 ha
- Kornburg bis Kleinschwarzenlohe (östlich des Main-Donau-Kanals) mit ca. 554 ha
- Nürnberger Reichswald (Wendelstein bis Winkelhaid) mit ca. 2.124 ha

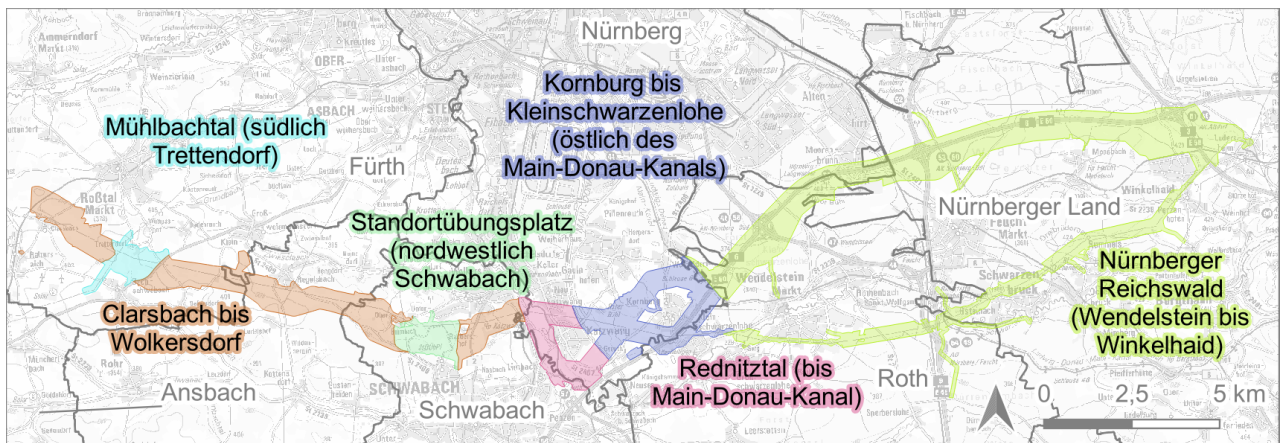


Abbildung 3: Teiluntersuchungsräume der Biotop- und Nutzungstypenkartierung

2.2.2 Frauenschuhkartierung

Der Untersuchungsraum für die Frauenschuhkartierung umfasst eine Fläche von insgesamt 50 ha. Er ist in drei Teiluntersuchungsräume gegliedert, die sich nordöstlich und nordwestlich von Moosbach sowie südlich von Moorenbrunn befinden (siehe Abbildung 4). In diesem Bereich waren für den Frauenschuh im Abschnitt A solche Bodenbedingungen gegeben, die ein Ausschließen eines Vorkommens nicht erlaubten.



Abbildung 4: Teiluntersuchungsräume der Frauenschuhkartierung

2.3 Begehungstermine

2.3.1 Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen

Der Untersuchungsraum wurde von Frühjahr 2021 bis Frühjahr 2024 kartiert (siehe Abbildung 5). Die Kartierung im Jahr 2021 wurde von der Firma Geozuela durchgeführt. Im Anschluss an die Kartierung im Jahr 2021 kamen aufgrund von Planänderungen und Planungen von Zuwegungen größere Kartierbereiche hinzu, die im Jahr 2022 von der Firma Geozuela und in den Jahren 2023 und 2024 von der Firma Baader Konzept nachkartiert wurden. Die Grünländer konnten nicht alle zum optimalen Kartierzeitraum im Frühjahr kartiert werden. Es konnte trotzdem eine fachgerechte Zuordnung zu den Biotop- und Nutzungstypen erfolgen. Bei Bedarf wurden die Flächen ein zweites Mal aufgesucht, um das Spektrum der blühenden Arten zu erfassen.

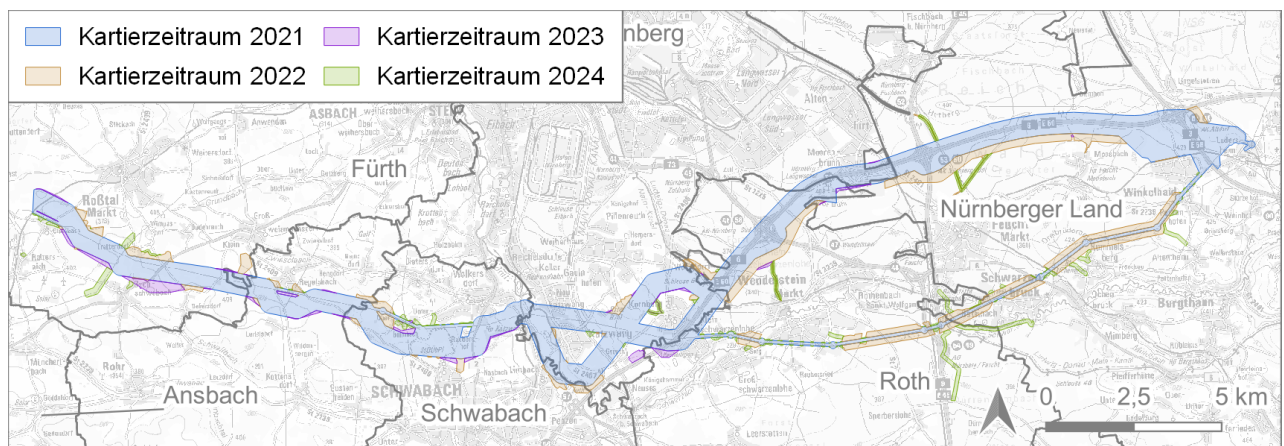


Abbildung 5: Kartierte Bereiche der Biotop- und Nutzungstypenkartierung

2.3.2 Frauenschuhkartierung

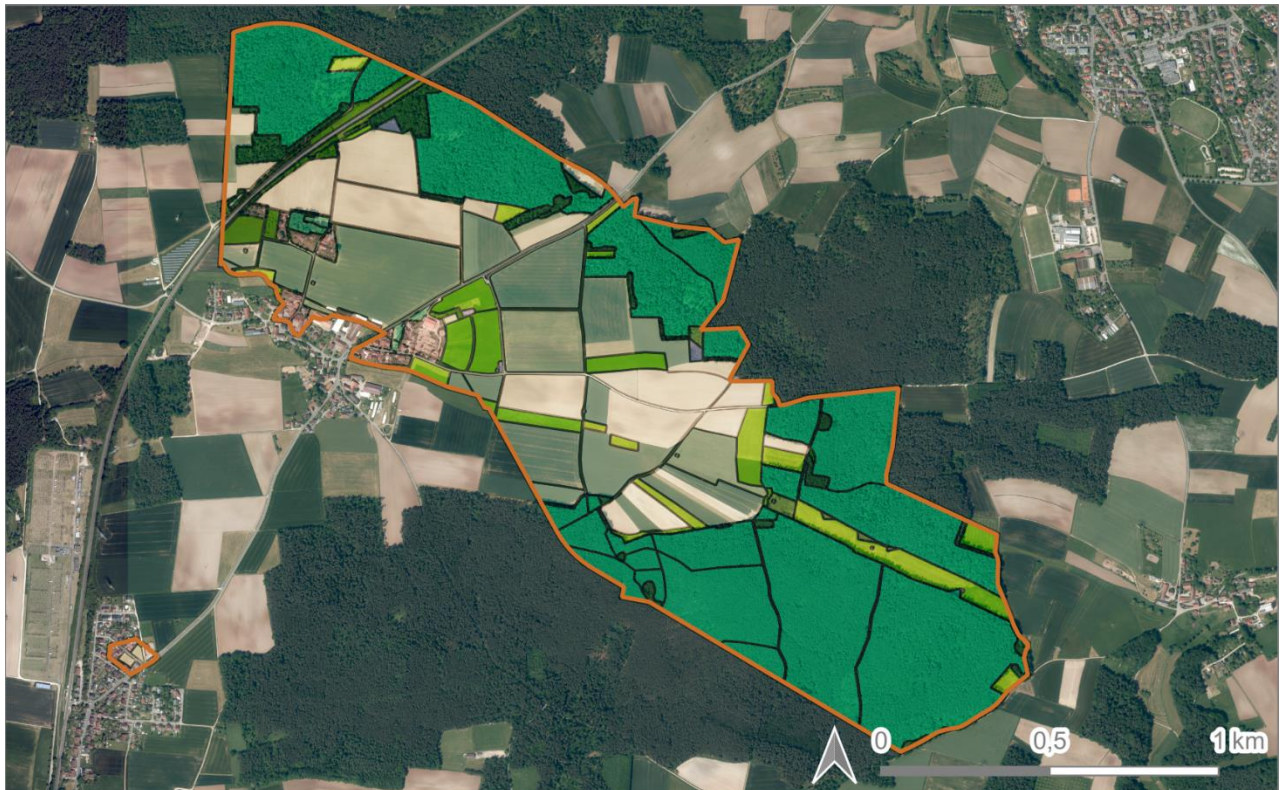
Der Untersuchungsraum der Frauenschuhkartierung wurde an einem Termin im Mai 2022 kartiert. Die Kartierung wurde von der Firma Geozuela durchgeführt.

3 Kartiерergebnisse

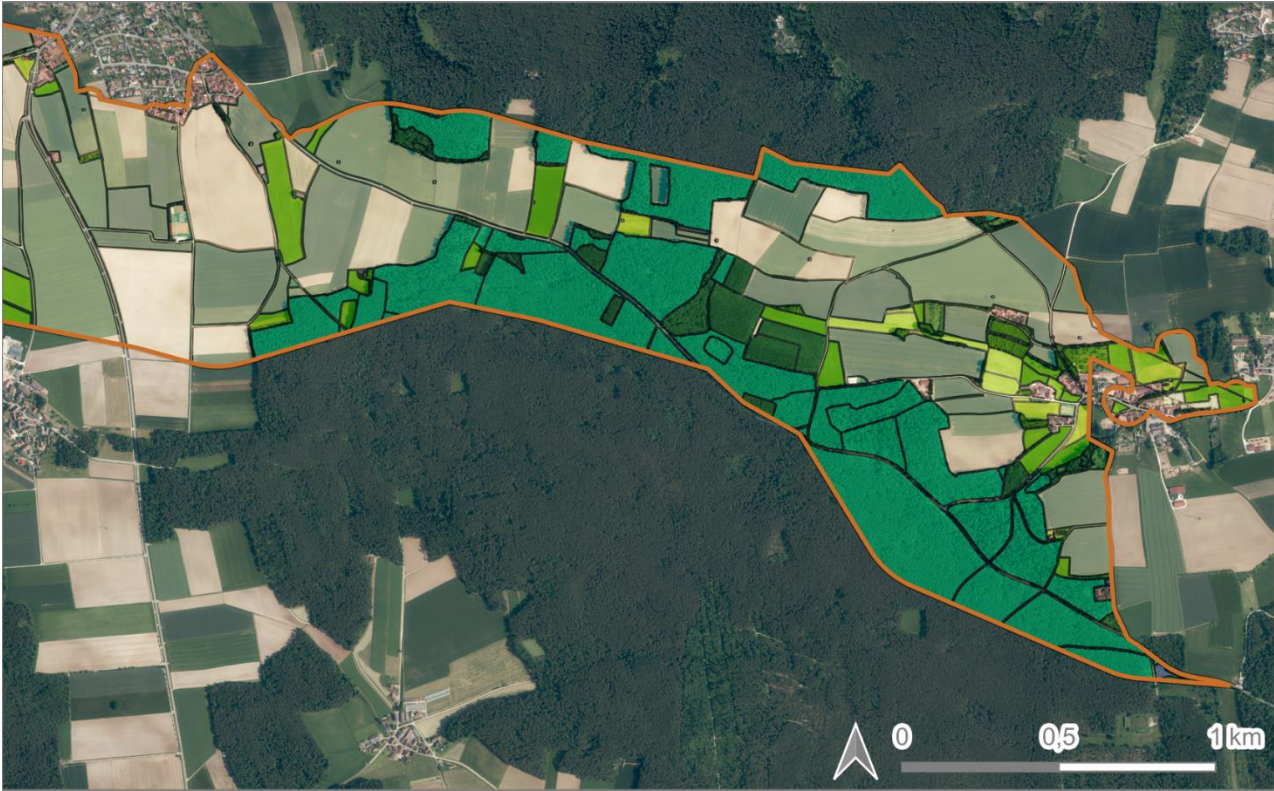
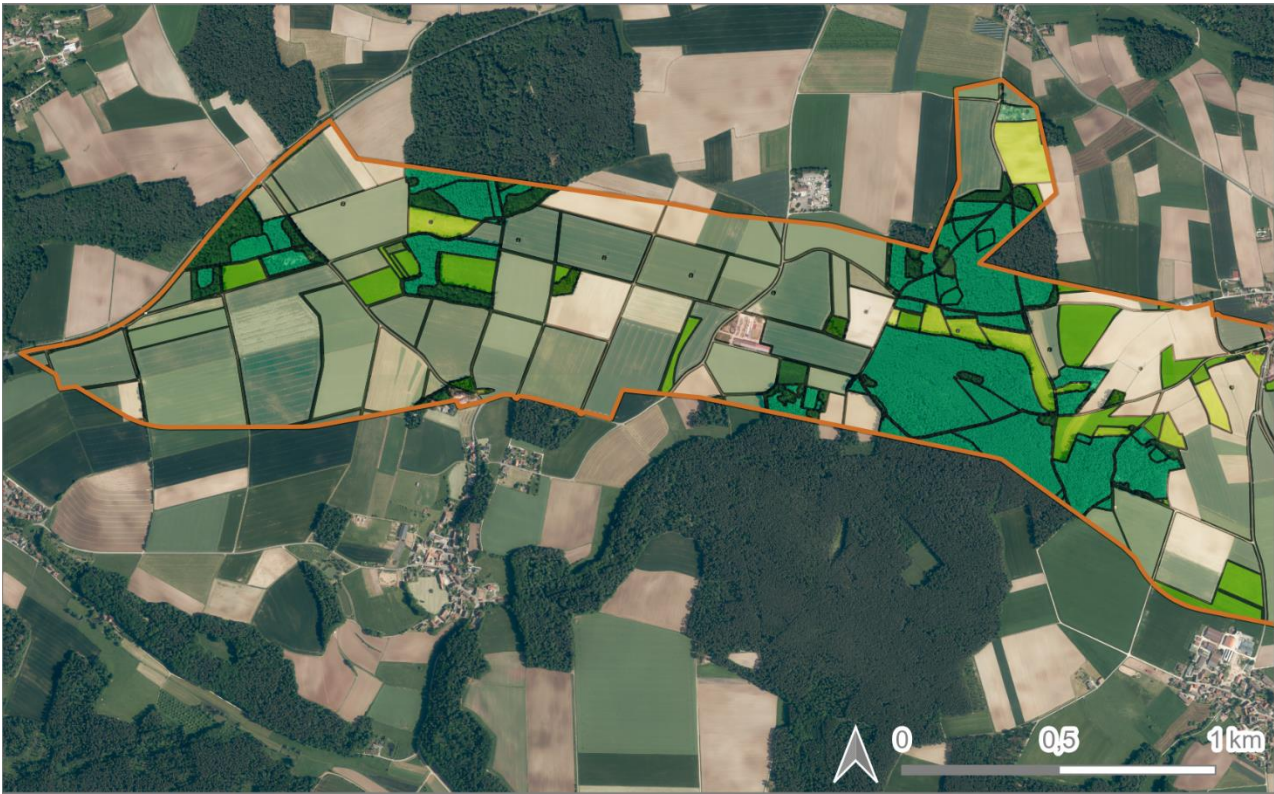
3.1 Biotop- und Nutzungstypen Teiluntersuchungsräume

3.1.1 Teiluntersuchungsraum Clarsbach bis Wolkersdorf

3.1.1.1 Beschreibung der Biotoptypen



JURALEITUNG ABSCHNITT A



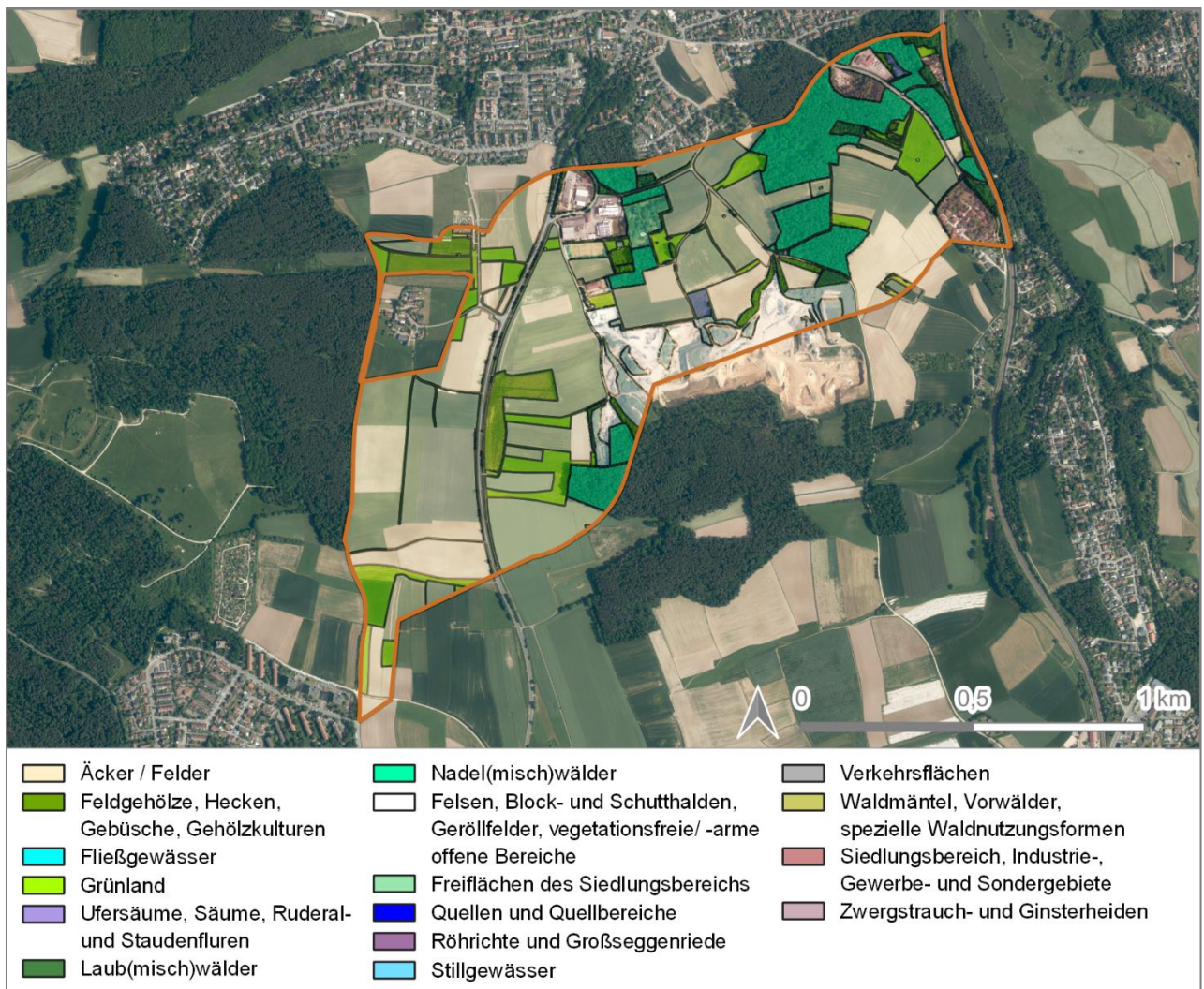


Abbildung 6: Biotoptypen (Obergruppen) im Teiluntersuchungsraum „Clarsbach bis Wolkersdorf“ (Abbildungen von West nach Ost)

Der Teiluntersuchungsraum „Clarsbach bis Wolkersdorf“ hat eine Gesamtfläche von ca. 964 ha. Der westliche Teil des Untersuchungsraums, von Clarsbach bis Wolkersdorf, ist – mit Ausnahme des Mühlbachtals südlich von Trettendorf (siehe Kapitel 3.1.2) und des Standortübungsplatzes nordwestlich von Schwabach (siehe Kapitel 3.1.3) – geprägt durch große Ackerschläge (ca. 50 % des Teiluntersuchungsraums) und weitläufige Kiefernforste (ca. 28 % des Teiluntersuchungsraums).

Die Äcker unterliegen einer intensiven Bewirtschaftung. Eine Segetalflora ist nur sehr spärlich vorhanden. Einige Felder waren zum Zeitpunkt der Kartierung im Jahr 2021 frisch angesät, wodurch nur eine eingeschränkte Aussage zur Ackerkrautflora möglich war. Bei der Nachkartierung im Jahr 2022 wurde nur vereinzelt Segetalflora nachgewiesen, z.B. nördlich von Defersdorf in Form von größeren Beständen an Kornblumen (*Centaurea cyanus*).

Zwischen die großen Ackerzeilen reihen sich Wiesen und Weiden, die überwiegend intensiv oder extensiv und mäßig artenreich geprägt sind. Geschützte Wiesen, wie Magere Flachland-Mähwiesen (G212-GU651L), treten im Teiluntersuchungsraum nur zerstreut und meist kleinflächig auf. Auf einer artenreichen Flachland-Mähwiese (G214-GU651E) nordwestlich von Oberbaimbach wurden Pechnelke (*Lychnis viscaria*, RL D: V, RL BY: 3), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*, besonders geschützt), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*) und Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*) erfasst.

Die Wälder werden von meist alten Kiefernforsten (N723) mit einem Alter von ca. 80-120 Jahren dominiert, an deren Rändern häufig Reihen aus markanten, mächtigen Stiel-Eichen stocken. Die Kiefernforste sind überwiegend strukturreich und mehrschichtig. Häufige Begleitbaumart ist die Stiel-Eiche, weitere Nebenbaumarten sind Buche, Linde, Birke, Kirsche und Fichte. Die Strauchschicht besteht aus Weißdorn, Vogelbeere, Holunder und teils aus Ginster. Die Naturverjüngung wird überwiegend von Laubbäumen gebildet, u.a. Buche, Stiel-Eiche und Berg-Ahorn. Im Unterwuchs wachsen häufig Heidelbeere, Brombeere und Farne, insb. Echter Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*) und Gewöhnlicher Dornfarne (*Dryopteris carthusiana*). Stellenweise treten auch monotone, strukturarme Kiefernforste auf (N711 bis N713). In den vergangenen Jahrzehnten hat aber offensichtlich ein Waldumbau stattgefunden. Im Bereich von Schlägen oder Windwurfflächen sind häufig Anpflanzungen von laubdominiertem Mischwald anzutreffen. Abschnittsweise erfolgt ein Übergang vom Kiefernforst zum strukturreichen Eichenmischwald mit Kiefer (L63).

Die Säume im Bereich der Ackerlandschaft und der Straßen sind überwiegend nährstoffreich und artenarm oder mäßig artenreich. Ein artenreicher Saum trocken-warmer Standorte (K131-GW00BK) befindet sich an der Bahntrasse bei Clarsbach. Hier wurden mehrere Exemplare der Pechnelke (*Lychnis viscaria*, RL D: V, RL BY: 3) erfasst. Weitere Magerkeitszeiger waren: Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Mittlerer Klee (*Trifolium medium*), Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Sand-Mohn (*Papaver argemone*), Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Rotschwingel (*Festuca rubra*) und Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*). Westlich von Oberbaimbach befindet sich ein nitrophiler Saum (K11), der jedoch einige Rote Liste Arten aufweist, darunter Gemeine Ochsenzunge (*Anchusa officinalis*, RL D: V, RL BY: 3) und Venus-Frauenspiegel (*Legoisia speculum-veneri*, RL D: 2, RL BY: 3).

Zerstreut kommen im oben genannten Bereich Feldgehölze, Feldhecken und Gebüsche vor. Diese werden überwiegend aus einer standortgerechten Baum- und Strauchschicht aufgebaut (Schlehe, Weißdorn, Liguster, Hasel, Pfaffenhütchen, Schw. Holunder, Spitz-Ahorn, Berg-Ahorn, Stiel-Eiche, Hainbuche). Vereinzelt werden sie von nicht standortgerechten Gehölzen (Fichte) oder nicht einheimischen Gehölzen (Robinie) aufgebaut. Eine geschützte Hecke trocken-warmer Standorte (B111-WD00BK) befindet sich im Bereich der Bahntrasse bei Clarsbach. Ein geschütztes Sumpfgebüsch (B113-WG00BK) befindet sich westlich von Oberbaimbach. Ein weiteres Sumpfgebüsch befindet sich südöstlich von Regelsbach zusammen mit einem verlandeten Weiher mit geschützten Kleinhöhricht (R22-VK00BK) in dem unter anderem Gewöhnliche Sumpfbinsen (*Eleocharis palustris*), Blasen-Segge (*Carex vesicaria*), Brennender Hahnenfuß (*Ranunculus flammula*), Knäuel-

Binse (*Juncus conglomeratus*), Sumpf-Weidenröschen (*Epilobium palustre*) und Rohrkolben (*Typha spec.*) kartiert wurden. Nördlich von Clarsbach, nördlich von Defersdorf, südlich von Regelsbach, im Umkreis von Oberbaimbach und südlich von Wolkersdorf befinden sich mehrere größere und kleinere Streuobstwiesen, teilweise im Komplex mit Mageren Flachland-Mähwiesen (LRT6510). Im Bereich des Schutzstreifens der Bestandstrasse befinden sich vereinzelt kleinflächige geschützte Zwergstrauch- und Ginsterheiden (Z111-GC00BK).

Eine Besonderheit im Teiluntersuchungsraum stellt die Sandgrube südlich Wolkersdorf (siehe letzte Karte in Abbildung 6) dar. Es handelt sich hierbei um eine großes Abbaugbiet mit im Abbau befindlichen Bereichen (O641) und Bereichen mit naturnaher Entwicklung (O642). Das Abbaugbiet ist eingezäunt und wurde mit Hilfe des Luftbildes begutachtet.

3.1.1.2 Gesetzlich geschützte Biotope

Im Teiluntersuchungsraum wurden insgesamt 6 verschiedene Biotoptypen erfasst, die nach § 30 BNatSchG oder Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützt sind. Die gesetzlich geschützten Biotope umfassen eine Fläche von insgesamt ca. 8,3 ha. Dies entspricht ca. 0,9 % des Teiluntersuchungsraums.

Dabei handelt es sich überwiegend um gesetzlich geschützte Grünländer und Streuobstbestände (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Gesetzlich geschützte Biotope im Teiluntersuchungsraum Clarsbach bis Wolkersdorf

Code	Biotoptyp	Fläche in ha
B111-WD00BK	Gebüsche / Hecken trocken-warmer Standorte	0,268
B113-WG00BK	Sumpfgebüsche	0,120
B432-BS	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	1,506
B432-GU651E-BX	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	0,086
B432-GU651L-BS	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	0,153
B432-GU651L-BX	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	0,383
B441-GU651E-BS	Streuobstbestände im Komplex mit artenreichem Extensivgrünland	0,365
B441-GU651E-BX	Streuobstbestände im Komplex mit artenreichem Extensivgrünland	4,157
G212-GU651L	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	0,850
G214-GU651E	Artenreiches Extensivgrünland	0,160
K131-GW00BK	Artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte	0,047
Z111-GC00BK	Zwergstrauch und Ginsterheiden, geschädigt	0,163
Gesamt:		8,258

*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

3.1.1.3 FFH-Lebensraumtypen

Im Teiluntersuchungsraum wurden insgesamt 7 verschiedene Biotoptypen (siehe Tabelle 2) erfasst, die 2 verschiedenen Lebensraumtypen (siehe Tabelle 3) des Anhangs I der FFH-Richtlinie 92/43/EWG zugeordnet werden können. Die Biotoptypen umfassen eine Fläche von insgesamt ca. 6,7 ha. Dies entspricht ca. 0,7 % des Teiluntersuchungsraums.

Dabei handelt es sich hauptsächlich um Grünland und Streuobstbestände im Komplex mit mageren Flachland-Mähwiesen.

Tabelle 2: Biotoptypen mit FFH-LRT im Teiluntersuchungsraum Clarsbach bis Wolkersdorf

Code	Biotoptyp	FFH-LRT	Fläche in ha
B432-GU651E-BX	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	6510	0,086
B432-GU651L-BS	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	6510	0,153
B432-GU651L-BX	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	6510	0,383
B441-GU651E-BX	Streuobstbestände im Komplex mit artenreichem Extensivgrünland	6510	0,365
G212-GU651L	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	6510	4,157
G214-GU651E	Artenreiches Extensivgrünland	6510	0,850
L233-9110	Buchenwälder basenarmer Standorte, alte Ausprägung	9110	0,731
Gesamt:			6,725

*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

Tabelle 3: FFH-LRT im Teiluntersuchungsraum Clarsbach bis Wolkersdorf

FFH-LRT	Bezeichnung	Fläche in ha
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	5,994
9110	Hainsimsen-Buchenwälder (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	0,731
Gesamt:		6,725

*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

3.1.1.4 Hochwertige Biotope

Im Teiluntersuchungsraum wurden insgesamt 7 verschiedene Biotoptypen erfasst, die weder gesetzlich geschützt noch einem FFH-LRT zuzuordnen sind aber trotzdem hochwertig (> 10 Wertpunkte) sind. Die hochwertigen Biotope umfassen eine Fläche von insgesamt ca. 18,9 ha. Dies entspricht ca. 2,0 % des Teiluntersuchungsraums.

Tabelle 4: Hochwertige Biotope im Teiluntersuchungsraum Clarsbach bis Wolkersdorf

Code	Biotoptyp	Wertpunkte	Fläche in ha
B213-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	12	1,619

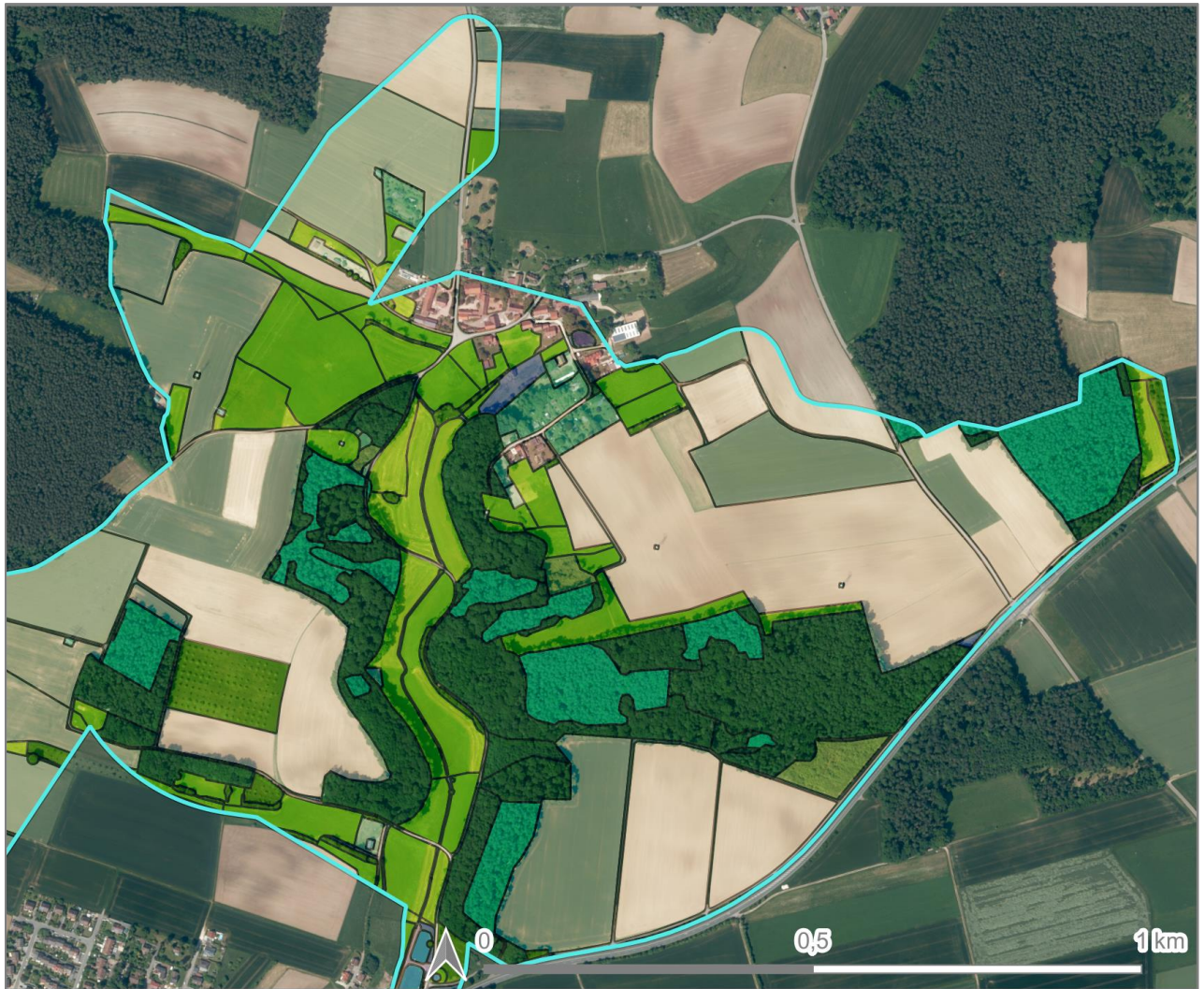
JURALEITUNG ABSCHNITT A

Code	Biotoptyp	Wertpunkte	Fläche in ha
B313	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	13	0,023
B313-UA00BK	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	13	0,222
B313-UE00BK	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	13	0,055
B432-BX	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	11	0,890
G214-GX00BK	Artenreiches Extensivgrünland	12	0,559
L63	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, alte Ausprägung	12	15,521
Gesamt:			18,889

*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

3.1.2 Teiluntersuchungsraum Mühlbachtal (südlich Trettendorf)

3.1.2.1 Beschreibung der Biotoptypen



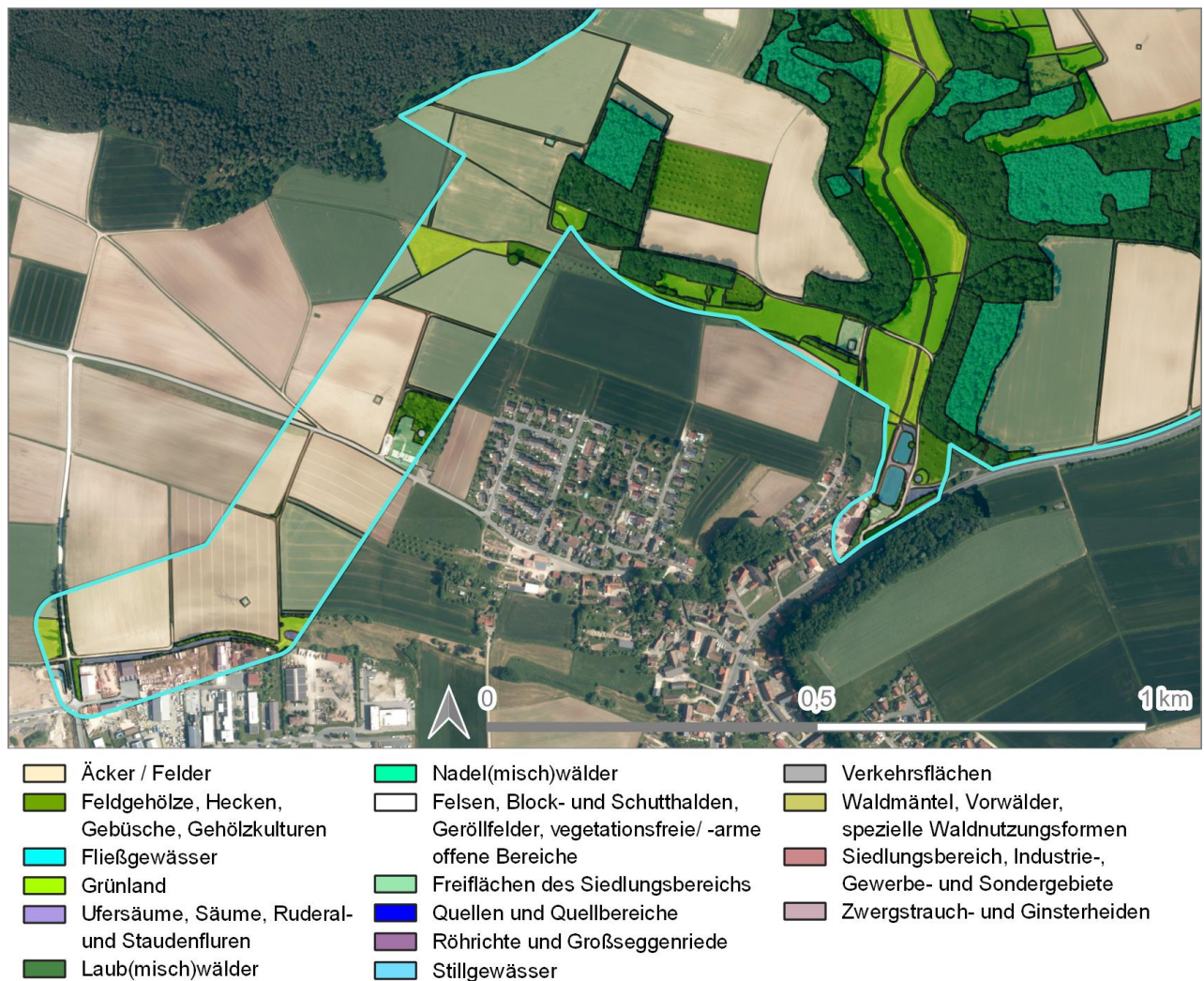


Abbildung 7: Biotoptypen (Obergruppen) im Teiluntersuchungsraum „Mühlbachtal (südlich Trettendorf)“

Der Teiluntersuchungsraum „Mühlbachtal (südlich Trettendorf)“ hat eine Gesamtfläche von ca. 152 ha. Das Mühlbachtal und sein Umfeld südlich von Trettendorf sind neben dem Standortübungsplatz nordwestlich von Schwabach (siehe Kapitel 3.1.3) deutlich strukturreicher als der restliche Bereich zwischen Clarsbach und Wolkersdorf (siehe Kapitel 3.1.1). Sie sind geprägt durch eine überwiegend extensive und kleinteilige Nutzung.

Der schmale Mühlbach wird von feuchten Hochstaudenfluren (K123-GH6430) und Weidengebüschen gesäumt, u.a. Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Pfennigkraut (*Lysimachia nummularia*), Kohldistel (*Cirsium oleraceum*), Geflügelte Braunwurz (*Scrophularia umbrosa*), Flatter-Binse (*Juncus effusus*), Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*), Bruch-Weide (*Salix fragilis*), Korb-Weide (*Salix viminalis*), darunter geschützte Sumpf- und Auengebü-

sche (B113-WG00BK und B114-WA91E0*). Die Wiesen im Talgrund und im Umkreis von Tretendorf weisen häufig Feuchtezeiger auf und sind mäßig artenreich, bis artenreich, teils nach § 30 geschützt und dem FFH-LRT der Mageren Flachland-Mähwiesen zuzuordnen (G212-GU651L).

Westlich des Mühlbachtals, sowie westlich und weiter östlich von Tretendorf befinden sich Streuobstwiesen mit größtenteils artenreichem, mageren Unterwuchs (GU651E und GU651L), darunter eine mit der Rote Liste Art Pechnelke (*Lychnis viscaria*, RL D: V, RL BY: 3) und dem besonders geschützten Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*). Weitere Arten: Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Östlicher Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis ssp. orientalis*), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), Oregano (*Origanum vulgare*), Feld-Hainsimse (*Luzula campestre*) und Flaumiger Wiesenhafer (*Helictotrichon pubescens*).

Die Hänge des Mühlbachtals sind überwiegend mit alten, Laubwäldern bestockt, die teilweise FFH-Lebensraumtypen zugeordnet werden können. Stellenweise werden diese Laubwälder von Kiefern- und Fichtenwald abgelöst. Am östlichen Hang des Mühlbachtals befindet sich ein großflächiger, naturnaher, geschützter Maiglöckchen-Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum convallarietosum, L233-9110) mit Übergang zu Waldmeister-Buchenwald (Galio-Fagetum). Dieser wird von alten, mächtigen Buchen aufgebaut und besitzt ein gutes Angebot an Totholz. Im Unterwuchs dominieren Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) und Giersch (*Aegopodium podagraria*). Vereinzelt kommt auch das Weiße Waldvögelchen (*Cephalanthera damasonium*, besonders geschützt) vor. Weitere Arten: Kleines Springkraut (*Impatiens parviflora*), Weißliche Hainsimse (*Luzula luzuloides*) und Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*).

Am westlichen Hang ist der Buchenwald noch in Teilen vorhanden. Hier wird er von Nadel- und Nadel-Laubmischwäldern abgelöst.



Abbildung 8: Luzulo-Fagetum mit Maiglöckchen (L233-9110)



Abbildung 9: Luzulo-Fagetum ohne Maiglöckchen (L233-9110)

3.1.2.2 Gesetzlich geschützte Biotope

Im Teiluntersuchungsraum wurden insgesamt 9 verschiedene Biotoptypen erfasst, die nach § 30 BNatSchG oder Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützt sind. Die gesetzlich geschützten Biotope umfassen eine Fläche von insgesamt ca. 6,7 ha. Dies entspricht ca. 4,4 % des Teiluntersuchungsraums.

Dabei handelt es sich überwiegend um gesetzlich geschützte Grünländer und Streuobstbestände (siehe Tabelle 1).

Tabelle 5: Gesetzlich geschützte Biotope im Teiluntersuchungsraum Mühlbachtal (südlich Trettendorf)

Code	Biotoptyp	Fläche in ha
B113-WG00BK	Sumpfgewässer	0,132
B431-GU651L	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, junge Ausbildung	2,166
B432-GB00BK-BS	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	0,314
B432-GU651L-BX	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	0,020
B441-GU651E-BS	Streuobstbestände im Komplex mit artenreichem Extensivgrünland	0,195

Code	Biotoptyp	Fläche in ha
G212-GU651L	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	3,562
K123-GH00BK	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren nasser Standorte	0,040
K123-GH6430	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren nasser Standorte	0,239
R111-GR00BK	Schilf-Landröhrichte	0,078
Gesamt:		6,746

*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

3.1.2.3 FFH-Lebensraumtypen

Im Teilunteruntersuchungsraum wurden insgesamt 6 verschiedene Biotoptypen (siehe Tabelle 27) erfasst, die 4 verschiedenen Lebensraumtypen (siehe Tabelle 28) des Anhangs I der FFH-Richtlinie 92/43/EWG zugeordnet werden können. Die Biotoptypen umfassen eine Fläche von insgesamt ca. 13,4 ha. Dies entspricht ca. 8,8 % des Teiluntersuchungsraums.

Dabei handelt es sich hauptsächlich um Laub(misch)wälder (Hainsimsen-Buchenwälder) und Grünland (Magere Flachland-Mähwiesen).

Tabelle 6: Biotoptypen mit FFH-LRT im Teiluntersuchungsraum Mühlbachtal (südlich Tretendorf)

Code	Biotoptyp	FFH-LRT	Fläche in ha
B431-GU651L	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, junge Ausbildung	6510	2,166
B432-GU651L-BX	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	6510	0,020
B441-GU651E-BS	Streuobstbestände im Komplex mit artenreichem Extensivgrünland	6510	0,195
G212-GU651L	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	6510	3,562
K123-GH6430	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren nasser Standorte	6430	0,239
L233-9110	Buchenwälder basenarmer Standorte, alte Ausprägung	9110	7,185
Gesamt:		13,367	

*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

Tabelle 7: FFH-LRT im Teiluntersuchungsraum Mühlbachtal (südlich Tretendorf)

FFH-LRT	Bezeichnung	Fläche in ha
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	0,239
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	5,943
9110	Hainsimsen-Buchenwälder (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	7,185
Gesamt:		13,367

*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

3.1.2.4 Hochwertige Biotope

Im Teiluntersuchungsraum wurden insgesamt 7 verschiedene Biototypen erfasst, die weder gesetzlich geschützt noch einem FFH-LRT zuzuordnen sind aber trotzdem hochwertig (> 10 Wertpunkte) sind. Die hochwertigen Biotope umfassen eine Fläche von insgesamt ca. 13,6 ha. Dies entspricht ca. 8,9 % des Teiluntersuchungsraums.

Tabelle 8: Hochwertige Biotope im Teiluntersuchungsraum Mühlbachtal (südlich Trettendorf)

Code	Biototyp	Wertpunkte	Fläche in ha
B213-WN00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	12	0,055
B213-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	12	0,040
B313	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	13	0,023
B313-UE00BK	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	13	0,009
B323	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend gebietsfremden Arten, alte Ausprägung	11	0,012
B432-BX	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	11	0,068
L63	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, alte Ausprägung	12	13,374
Gesamt:			13,581

*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

3.1.3 Teiluntersuchungsraum Standortübungsplatz (nordwestlich Schwabach)

3.1.3.1 Beschreibung der Biotoptypen

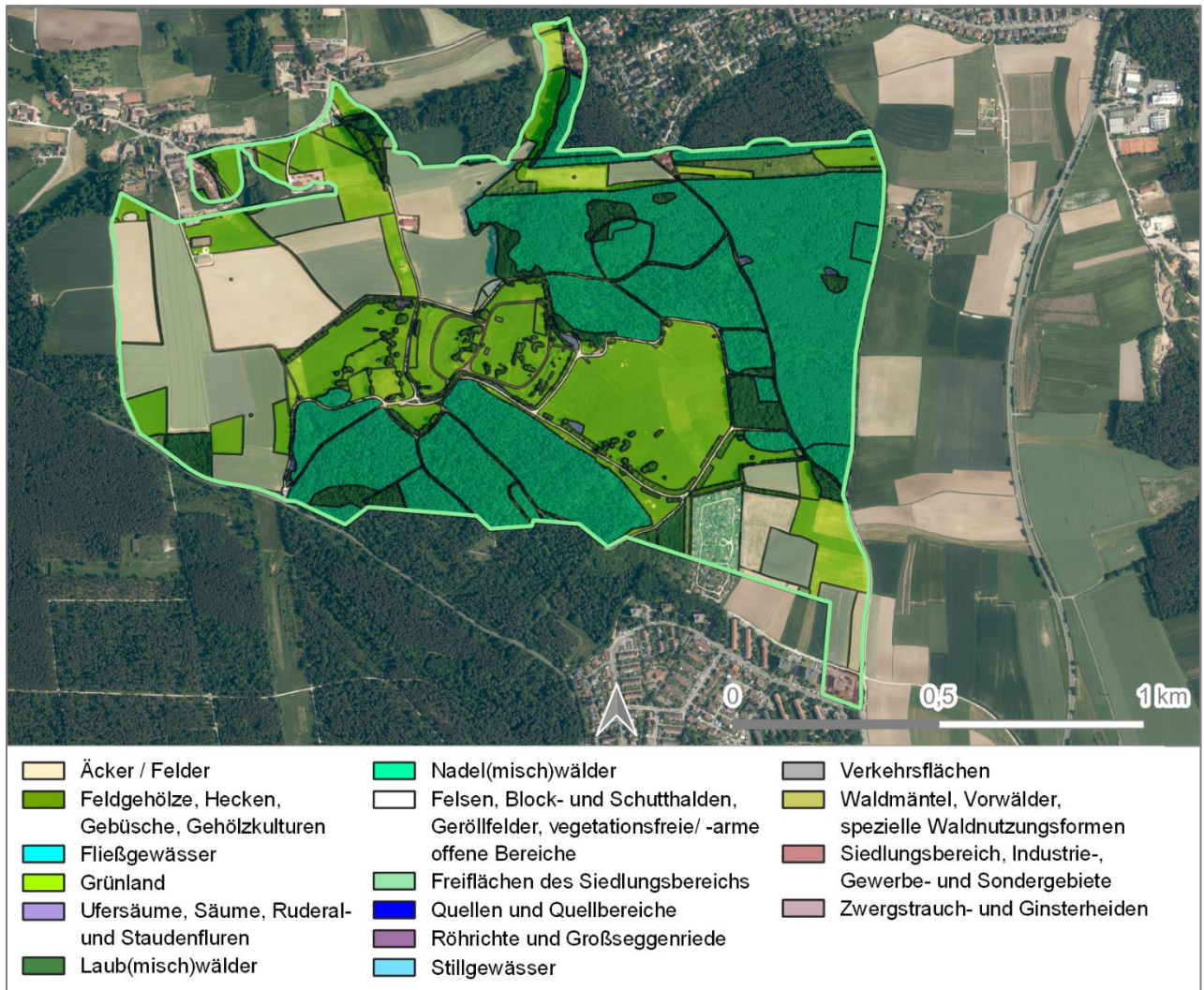


Abbildung 10: Biotoptypen (Obergruppen) im Teiluntersuchungsraum „Standortübungsplatz (nordwestlich Schwabach)“

Der Teiluntersuchungsraum „Standortübungsplatz (nordwestlich Schwabach)“ hat eine Gesamtfläche von ca. 172 ha.

Der Standortübungsplatz ist aufgelassen und alle Bauwerke und Anlagen wurden zurückgebaut. Im mittleren Bereich sind noch mehrere bis zu 3 Meter hohe Hügel und Wälle vorhanden, im östlichen Bereich viele kleine Löcher und Gräben im Grünland, welche vereinzelt als Tümpel ausgebildet sind.

Der westliche und der östliche Bereich des Übungsplatzes sind frei zugänglich, der mittlere Bereich ist eingezäunt. Zur Begehung des eingezäunten Bereiches wurde der Schlüssel vom Revierförster zur Verfügung gestellt.

Die Wälder im Bereich des Übungsplatzes sind – wie die umliegenden Wälder – zum großen Teil als Kiefernforste (Strukturreiche Nadelholzforste in alter Ausprägung) ausgebildet.

Das Grünland wird im westlichen und mittleren Bereich mit Schafen beweidet, im östlichen Bereich liegt es (vermutlich seit kurzem) brach.

Die größten Bereiche nehmen ehemals extensiv genutzte, jüngere Grünlandbrachen ein (G215), diese sind vor allem in der östlichen Hälfte sowie kleinflächiger im südlichen mittleren Bereich. Es ist dabei nicht klar ersichtlich, ob die Brachen nur im aktuellen Jahr nicht genutzt wurden, ob sie doch noch spät im Jahr genutzt werden oder ob sie schon über mehrere Jahre brach lagen. Das Grünland ist in diesen Bereichen mäßig artenreich, grasreich, etwas heterogen, mit viel Wilder Möhre (*Daucus carota*), Echtem Labkraut (*Galium verum*), Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), regelmäßig mesophilen Saumarten und regelmäßig Störungszeigern ausgebildet; teilweise ist auch die geschützte Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*, besonders geschützt) zu finden.

Weitere großflächige Bereiche nimmt artenarmes Extensivgrünland (G213) ein, vor allem im mittleren (eingezäunten) Bereich. Es handelt sich hierbei um extensiv genutzte Magerweiden (Schafbeweidung), welche mäßig artenreich, etwas heterogen mit wechselnd magereren Bereichen, fetteren Bereichen und grasreichen Bereichen ausgebildet sind.

Vor allem auf den aufgeschütteten Hügeln kommen auch Arten der Magerrasen wie Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*) und Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*) hinzu.

Weiteres Extensivgrünland, dem FFH-Lebensraumtyp 6510 zuordenbar oder brachgefallenes Extensivgrünland (G215), findet sich im westlichen Bereich. Es handelt sich hier ebenso um Magerweiden mit regelmäßigem Vorkommen von Echtem Labkraut (*Galium verum*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Feld-Klee (*Trifolium campestre*) und mesophilen Saumarten wie Gewöhnlicher ODERmennig (*Agrimonia eupatoria*); teilweise ist auch hier Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*, besonders geschützt) zu finden.

Kleinere Bereiche im westlichen Bereich (im Südosten) und im mittleren Bereich (im Westen und im Osten) werden von mäßig artenreichen Magerrasen eingenommen. Die Magerrasen können den Sandmagerrasen (G313) zugeordnet werden, teilweise bestehen Übergänge zu Magerrasen basenreicher Standorte. Gekennzeichnet sind diese Magerrasen durch Arten wie Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Gewöhnliche Kreuzblume (*Polygala vulgaris*), Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*, besonders geschützt), Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Feld-Klee (*Trifolium campestre*) und Dreizahn (*Danthonia decumbens*).

Die Magerrasen gehen fließend in angrenzendes Extensivgrünland über und werden ebenso beweidet. Die Sandmagerrasen stellen – zusammen mit dem Extensivgrünland - wichtige Lebensräume für zahlreiche spezialisierte Insekten dar, u.a. Arten der Wildbienen, Wespen, Heuschrecken und Laufkäfer.

Über den gesamten Standortübungsplatz verteilt befinden sich kleinere Baumgruppen, Gebüsche und Obstbaumreihen, die das Gelände stark strukturieren.

3.1.3.2 Gesetzlich geschützte Biotope

Im Teiluntersuchungsraum wurden insgesamt 4 verschiedene Biototypen erfasst, die nach § 30 BNatSchG oder Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützt sind. Die gesetzlich geschützten Biotope umfassen eine Fläche von insgesamt ca. 5,4 ha. Dies entspricht ca. 3,1 % des Teiluntersuchungsraums.

Dabei handelt es sich überwiegend um gesetzlich geschützte Grünländer (Extensivgrünland und Sandmagerrasen).

Tabelle 9: Gesetzlich geschützte Biototypen im Teiluntersuchungsraum Standortübungsplatz (nordwestlich Schwabach)

Code	Biototyp	Fläche in ha
G212-GU651L	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	4,190
G313-GL00BK	Sandmagerrasen	1,135
R31-GG00BK	Großseggenriede außerhalb der Verlandungsbereiche	0,066
S133-SU00BK	Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah	0,014
Gesamt:		5,405

*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

3.1.3.3 FFH-Lebensraumtypen

Im Teiluntersuchungsraum wurde insgesamt nur 1 Biototyp (siehe Tabelle 27) erfasst, der einem Lebensraumtyp (siehe Tabelle 28) des Anhangs I der FFH-Richtlinie 92/43/EWG zugeordnet werden können. Der Biototyp umfasst eine Fläche von insgesamt ca. 4,2 ha. Dies entspricht ca. 2,4 % des Teiluntersuchungsraums.

Dabei handelt es sich um Grünland (Magere Flachland-Mähwiesen).

Tabelle 10: Biototypen mit FFH-LRT im Teiluntersuchungsraum Standortübungsplatz (nordwestlich Schwabach)

Code	Biototyp	FFH-LRT	Fläche in ha
G212-GU651L	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	6510	4,190
Gesamt:			4,190

*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

Tabelle 11: FFH-LRT im Teiluntersuchungsraum Standortübungsplatz (nordwestlich Schwabach)

FFH-LRT	Bezeichnung	Fläche in ha
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	4.190
Gesamt:		4.190

*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

3.1.3.4 Hochwertige Biotope

Im Teiluntersuchungsraum wurden insgesamt 4 verschiedene Biotoptypen erfasst, die weder gesetzlich geschützt noch einem FFH-LRT zuzuordnen sind aber trotzdem hochwertig (> 10 Wertpunkte) sind. Die hochwertigen Biotope umfassen eine Fläche von insgesamt ca. 2,2 ha. Dies entspricht ca. 1,3 % des Teiluntersuchungsraums.

Tabelle 12: Hochwertige Biotope im Teiluntersuchungsraum Standortübungsplatz (nordwestlich Schwabach)

Code	Biotoptyp	Wertpunkte	Fläche in ha
B213-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	12	0,669
B313	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	12	0,011
B313-UA00BK	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	13	0,095
B432-BX	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	11	0,248
L63	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, alte Ausprägung	12	1,208
Gesamt:			2,231

*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

3.1.4 Teiluntersuchungsraum Rednitztal (bis Main-Donau-Kanal)

3.1.4.1 Beschreibung der Biotoptypen



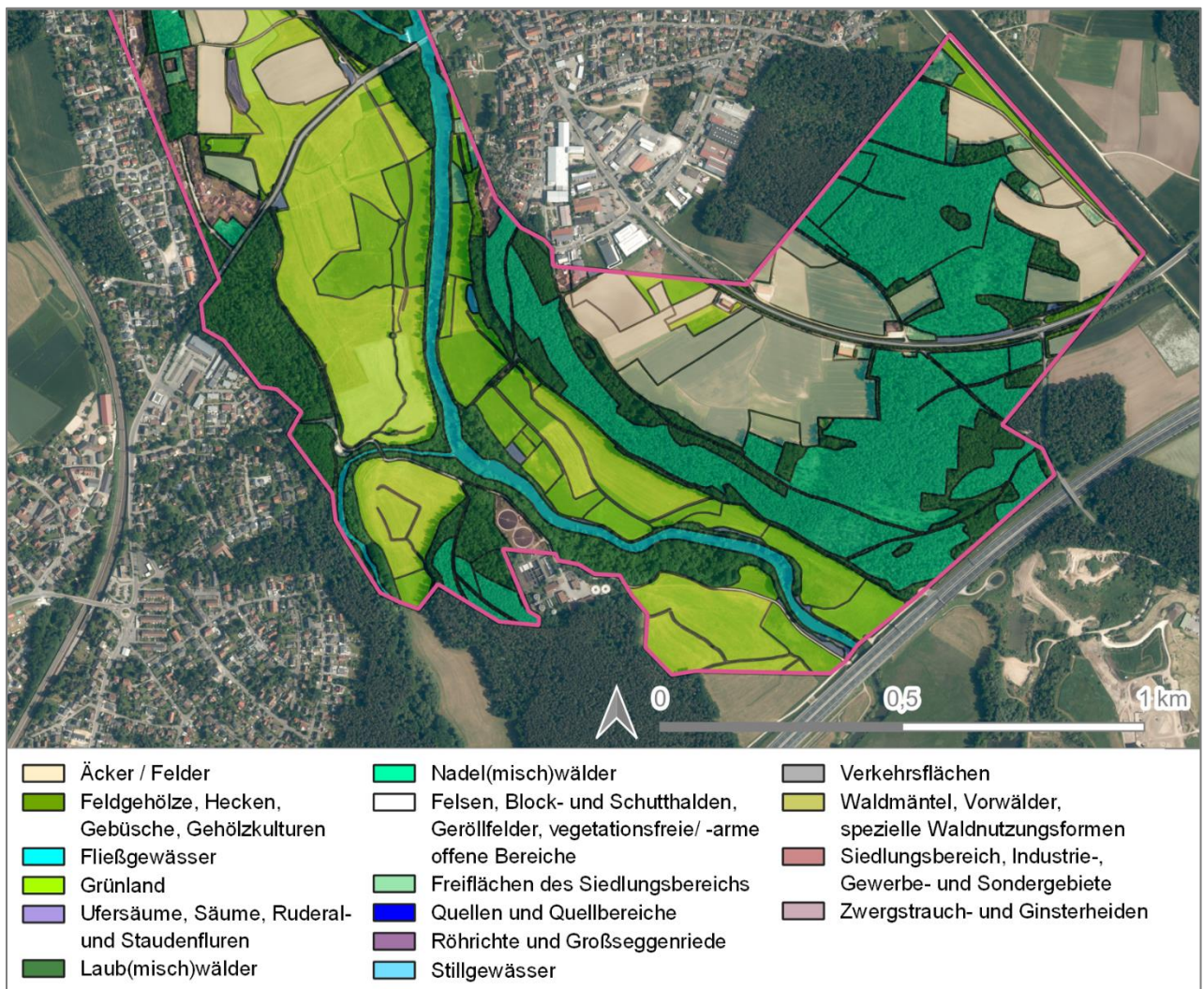


Abbildung 11: Biotoptypen (Obergruppen) im Teiluntersuchungsraum „Rednitztal (bis Main-Donau-Kanal)“

Der Teiluntersuchungsraum „Rednitztal (bis Main-Donau-Kanal)“ hat eine Gesamtfläche von ca. 301 ha. Das Rednitztal wird v.a. durch Wälder und Wiesen geprägt. Die Nutzung ist überwiegend extensiv.

Die Rednitz ist in diesem Bereich überwiegend mäßig naturnah ausgebildet, am nördlichen Rand des Teiluntersuchungsraums aber auch naturnah. An ihren Ufern stockt ein gewässerbegleitender, geschützter Auwald (WA91E0*), der teils aus alten, mächtigen Bäumen aufgebaut wird, u.a. Weiden, Zitterpappel, Schwarzerle, Esche, Ulme, Stiel-Eiche.

Die Wiesen im Rednitztal werden meist extensiv genutzt und sind mäßig artenreich bis artenreich (GU651L). Nasswiesen sind hier nicht mehr anzutreffen. Charakteristisch ist aber das Auftreten

von Feuchtezeigern, wie Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Schlangen-Knöterich (*Bistorta officinalis*), Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*). Auf einer extensiven Mähwiese wurde die stark gefährdete Gebänderte Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*) nachgewiesen. Die Wiesen werden teils von Gräben und kleinen Bächen durchzogen, die mit schmalen Hochstauden und Weidengebüsch gesäumt sind.

Als Besonderheit kommen im Teiluntersuchungsraum artenreiche Sandmagerrasen (geschützt nach § 30 BNatSchG) mit wertgebenden Arten vor, wie Strand-Grasnelke (*Armeria elongata*) und Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*). Sie treten sowohl flächig im Bereich der Rednitzwiesen auf, sowie als Böschungssaum bei Limbach, überschirmt von Waldkiefern und im Bereich Nürnberg-Katzwang, am Main-Donau-Kanal und der Schneise der Freileitung am Agnes-Gerlach-Ring (gepflegt vom Landschaftspflegeverband), wo sie besonders großflächig vorkommen. Charakteristische Arten der Sandmagerrasen: Graukresse (*Berteroa incana*), Rispen-Flockenblume (*Centaurea stoebe*), Kartäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*), Sprossende Felsennelke (*Petrorhagia prolifera*), Hasen-Klee (*Trifolium arvense*), Mittlerer Klee (*Trifolium medium*), Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Felsen-Fetthenne (*Sedum rupestre*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*). Sandmagerrasen stellen wichtige Lebensräume für zahlreiche spezialisierte Insekten dar, u.a. Arten der Wildbienen, Wespen, Heuschrecken und Laufkäfer.

Im Bereich der Äcker sind vermehrt Blühflächen anzutreffen.



Abbildung 12: Sandmagerrasen (G313-GL00BK)



Abbildung 13: Sandmagerrasen verbracht (G314-GL00BK)



Abbildung 14: Magere, artenreiche Blühfläche (A13)

3.1.4.2 Gesetzlich geschützte Biotope

Im Teiluntersuchungsraum wurden insgesamt 15 verschiedene Biototypen erfasst, die nach § 30 BNatSchG oder Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützt sind. Die gesetzlich geschützten Biotope umfassen eine Fläche von insgesamt ca. 43,4 ha. Dies entspricht ca. 14,4 % des Teiluntersuchungsraums.

Dabei handelt es sich überwiegend um gesetzlich geschützte Grünländer (Extensivgrünland), Laub(misch)wälder (Weichholzaunenwälder) und Fließgewässer (mäßig bis gering verändert).

Tabelle 13: Gesetzlich geschützte Biototypen im Teiluntersuchungsraum Rednitztal (bis Main-Donau-Kanal)

Code	Biototyp	Fläche in ha
B113-WG00BK	Sumpfgewässer	0,278
F14-FW3260	Mäßig veränderte Fließgewässer	9,221
F15-FW3260	Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	1,610
G212-GU651L	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	11,222
G214-GU651E	Artenreiches Extensivgrünland	0,071
G221-GN00BK	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	0,086

Code	Biotoptyp	Fläche in ha
G313-GL00BK	Sandmagerrasen	2,147
L513-WA91E0*	Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwälder, alte Ausprägung	1,102
L521-WA91E0*	Weichholzauenwälder, junge bis mittlere Ausprägung	1,181
L522-WA91E0*	Weichholzauenwälder, alte Ausprägung	14,008
R111-GR00BK	Schilf-Landröhrichte	0,014
R121-VH00BK	Schilf-Wasserröhrichte	1,114
R123-VH00BK	Sonstige Wasserröhrichte	0,036
S132-SU00BK	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	0,105
S133-SU00BK	Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah	1,187
Gesamt:		43,381

*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

3.1.4.3 FFH-Lebensraumtypen

Im Teiluntersuchungsraum wurden insgesamt 8 verschiedene Biotoptypen (siehe Tabelle 27) erfasst, die 4 verschiedenen Lebensraumtypen (siehe Tabelle 28) des Anhangs I der FFH-Richtlinie 92/43/EWG zugeordnet werden können. Die Biotoptypen umfassen eine Fläche von insgesamt ca. 39,7 ha. Dies entspricht ca. 13,1 % des Teiluntersuchungsraums.

Dabei handelt es sich hauptsächlich um Weichholzauenwälder (Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*), Grünland (Magere Flachland-Mähwiesen) und mäßig veränderte Fließgewässer (Flüsse mit flutender Unterwasservegetation).

Tabelle 14: Biotoptypen mit FFH-LRT im Teiluntersuchungsraum Rednitztal (bis Main-Donau-Kanal)

Code	Biotoptyp	FFH-LRT	Fläche in ha
F14-FW3260	Mäßig veränderte Fließgewässer	3260	9,221
F15-FW3260	Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	3260	1,610
G212-GU651L	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	6510	11,222
G214-GU651E	Artenreiches Extensivgrünland	6510	0,071
L213-9160	Eichen-Hainbuchenwälder frischer bis staunasser Standorte, alte Ausprägung	9160	1,254
L513-WA91E0*	Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwälder, alte Ausprägung	91E0*	1,102
L521-WA91E0*	Weichholzauenwälder, junge bis mittlere Ausprägung	91E0*	1,181
L522-WA91E0*	Weichholzauenwälder, alte Ausprägung	91E0*	14,008
Gesamt:			39,668

*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

Tabelle 15: FFH-LRT im Teiluntersuchungsraum Rednitztal (bis Main-Donau-Kanal)

FFH-LRT	Bezeichnung	Fläche in ha
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculus fluitantis</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i>	10,831
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	11,293
9160	Subatlantische oder mitteleuropäische Stieleichenwälder oder Eichen-Hainbuchenwälder (<i>Carpinus betuli</i>)	1,254
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, <i>Salix alba</i>)	16,290
Gesamt:		39,668

*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

3.1.4.4 Hochwertige Biotope

Im Teiluntersuchungsraum wurden insgesamt 4 verschiedene Biototypen erfasst, die weder gesetzlich geschützt noch einem FFH-LRT zuzuordnen sind aber trotzdem hochwertig (> 10 Wertpunkte) sind. Die hochwertigen Biotope umfassen eine Fläche von insgesamt ca. 21,5 ha. Dies entspricht ca. 7,1 % des Teiluntersuchungsraums.

Tabelle 16: Hochwertige Biotope im Teiluntersuchungsraum

Code	Biototyp	Wertpunkte	Fläche in ha
B213-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	12	0,791
B313	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	12	0,007
B313-UA00BK	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	13	0,850
B432-BX	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	11	0,141
L63	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, alte Ausprägung	12	19,711
Gesamt:			21,500

*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

3.1.5 Teiluntersuchungsraum Kornburg bis Kleinschwarzenlohe (östlich des Main-Donau-Kanals)

3.1.5.1 Beschreibung der Biotoptypen

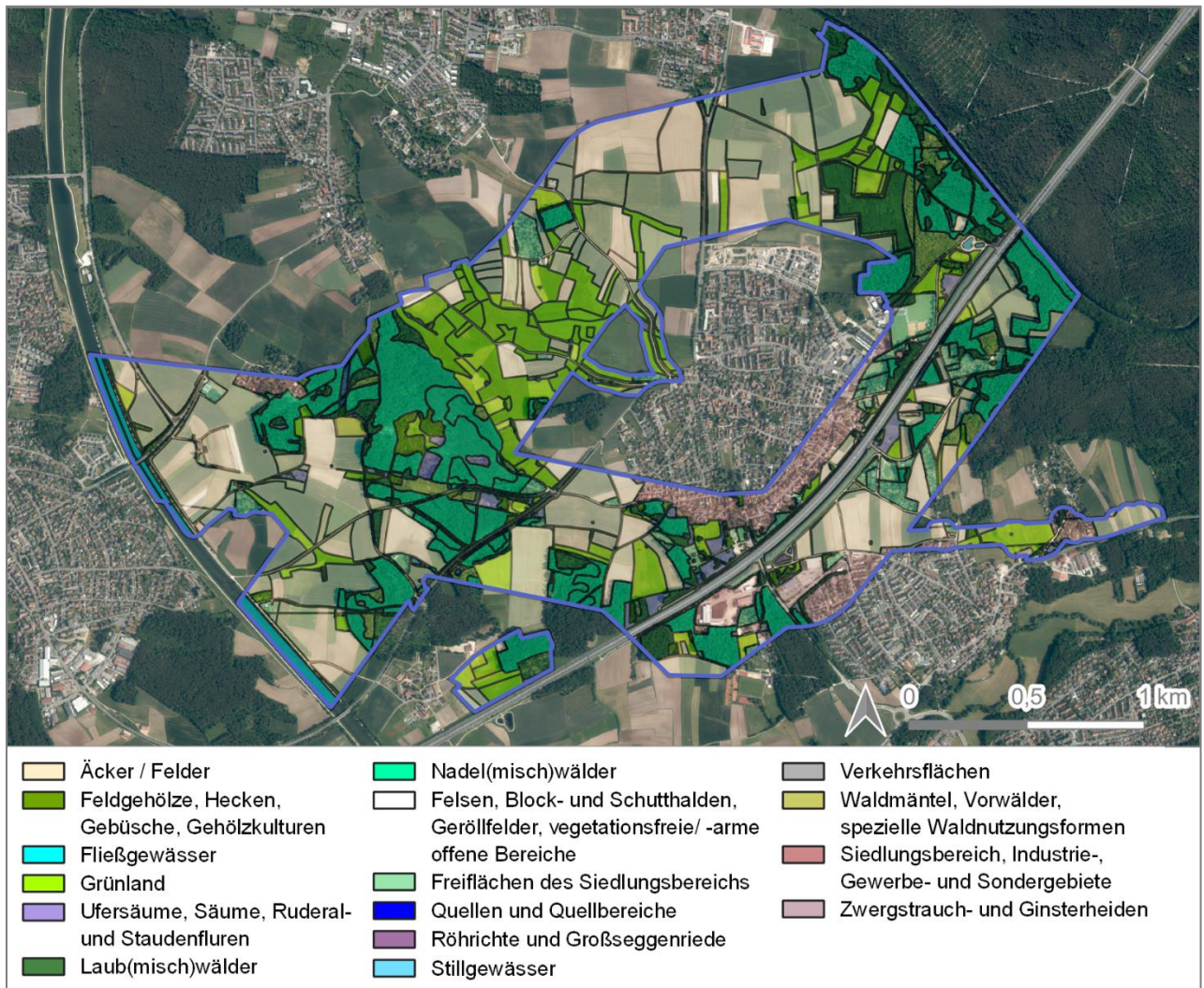


Abbildung 15: Biotoptypen (Obergruppen) im Teiluntersuchungsraum „Kornburg bis Kleinschwarzenlohe (östlich des Main-Donau-Kanals)“

Der Teiluntersuchungsraum „Kornburg bis Kleinschwarzenlohe (östlich des Main-Donau-Kanals)“ hat eine Gesamtfläche von ca. 554 ha. Große Teile des Teiluntersuchungsraums werden von intensivem Ackerbau geprägt, insbesondere im Bereich von Kornburg und Kleinschwarzenlohe. Auch hier sind abschnittsweise Blühflächen angelegt. Sind diese mehrjährig, besitzen sie einen hohen Artenreichtum, mit Arten der Magerwiesen und teils geschützten Arten der Sandmagerrasen, wie die Strand-Grasnelke (*Armeria elongata*, RL D: V, RL BY: 3).

Das Grünland tritt in sehr unterschiedlicher Ausprägung auf, von intensiv genutzt über mäßig artenreich, extensiv artenreich, bis hin zu geschützten Nasswiesen und Sandmagerrasen. Zum Teil finden unterschiedlich intensive Nutzungen auf engem Raum statt, so beispielsweise südöstlich Gaulnhofen. Neben einer Intensivwiese befindet sich eine nach §30 geschützte seggenreiche Nasswiese, die von einem Graben mit Hochstauden und Großröhrich (geschützt nach §30) durchzogen wird. Innerhalb der Intensivwiese befindet sich ein sehr artenreicher, verbrachter und inhomogener Sandmagerrasen mit den besonders geschützten Arten Strand-Grasnelke (*Armeria elongata*) und Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*). Bei der Begehung im Juli 2021 wurde er von zahlreichen Schmetterlingen genutzt. Die Sandmagerrasen (teils verbracht) stellen im Teiluntersuchungsraum eine Besonderheit dar. Vor allem im östlichen Teil der Trassenvariante kommen sie auch großflächig vor. Die besonders geschützte Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*, RL D: 3, RL BY: 2) tritt hier stellenweise dominant auf.

Sandmagerrasen kommen fast nur in der Umgebung von Kornburg vor, wo ein Teil von ihnen durch den BUND gepflegt werden. Die Flächen machen meist einen grasreichen Eindruck mit vorherrschend typischen Arten wie Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*), Rot-Straußgras (*Agrostis capillaris*), etc., oft durchsetzt mit Mittel- und Obergräsern, z.B. Flaumigem Wiesenhafer (*Avenula pubescens*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*) und Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*). Stetig vorhanden sind standorttypische und wertgebende Krautarten, u.a. Sand-Grasnelke (*Armeria maritima*), Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*, RL D: *, RL BY: 3), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*) und Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*). Eine Teilfläche am Südrand von Kornburg und eine nordöstlich des Kornburger Sportplatzes lassen erkennen, dass es sich um Umwandlungsflächen aus ehemaligen Äckern handelt. Hier nehmen mesophile Arten wie Rot-Klee (*Trifolium pratense*) und Ruderalarten wie Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) wesentliche Anteile der Vegetation ein, sodass die Kriterien des §30-Schlüssels nur bereichsweise erfüllt sind. Die (noch) nicht als Sandmagerrasen erfassbaren Anteile dieser ehemaligen Äcker wurden daher als K121 (Krautfluren trockener Standorte) codiert.

Eine artenarme Nasswiese liegt westlich von Kornburg. Auch diese musste frisch nach der Mahd kartiert werden. Erkennbar war aber noch eine hohe Deckung mit Flatter-Binse (*Juncus effusus*) und regelmäßige Vorkommen von Mädesüß und diversen Sauergräsern, u.a. Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*). Südöstlich schließen mehrere ähnliche Wiesenflächen an, bei denen jedoch zum Aufnahmezeitpunkt eine ausreichende Deckung wertgebender Arten nicht zweifelsfrei erkennbar war. Daher ließen sie sich nur als mäßig extensiv genutztes Grünland (G211) codieren.

Kleinere Feuchtgebüsche kommen westlich von Kornburg entlang eines Wiesengrabens vor. Düngungsbedingt ist auch die Brennnessel (*Urtica dioica*) stark vertreten.

Naturnahe Stillgewässer ohne umfangreiche Wasservegetation liegen nördlich von Greuth. Einer der Tümpel nördlich von Greuth befindet sich zwischen zwei Äckern und ist dementsprechend eutrophiert.

Mesophile Hecken weisen einen Verbreitungsschwerpunkt um Kornburg herum auf. Die meisten Standorte liegen entlang von Verkehrswegen und Grenzflächen von Äckern und Wiesen, gelegentlich handelt es sich um Grundstückseingrünungen. Die für die Zuordnung zum Biotoptyp nötige

Strauchschicht weist ein ähnliches Arteninventar wie die mesophilen Gebüsche auf. Sehr oft ist auch eine Baumschicht aus einheimischen Laubbäumen wie Eichen, Ahornen, Linden, Weiden etc. ausgebildet.

Auch die Feldgehölze treten v.a. bei Kornburg auf. Neben den bereits genannten Strauch- und Laubbaumarten kann auch die Kiefer nennenswerte Anteile des Gehölzbestandes bilden.

Bei den alten Einzelbäumen und Baumgruppen dominieren Stieleichen mit ca. 1 m Brusthöhendurchmesser. Die Einzelbäume sind in der Ackerflur verteilt, während die Baumgruppen auf alten Gartengrundstücken oder an diese angrenzend stehen. Es ist anzumerken, dass die Biototypen UA00BK und UE00BK nur in der Stadtbiotopkartierung, also im vorliegenden Fall nur auf dem Gebiet der kreisfreien Stadt Nürnberg erfasst und daher nur bei Kornburg codiert werden.

Die artenreichen Grünlandflächen konnten im Jahr 2021 erst nach dem ersten Schnitt aufgesucht werden, eine fachgerechte Zuordnung zu den Biotop- und Nutzungstypen war aber dennoch möglich. Generell waren v.a. ubiquistische Arten wie Wiesen-Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Flau-miger Wiesenhafer (*Avenula pubescens*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*), Rotklee (*Trifolium pratense*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*) etc. vorzufinden. Eine Ausnahme bildet die vom BUND betreute Wiese südwestlich von Kornburg, welche mit ihrem hohen Anteil von Magerkeitszeigern und Vorkommen von z.B. Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*, besonders geschützt) ein Übergangsstadium zum Sandmagerrasen darstellt.

Artenarmes Magergrünland ist bei Kornburg vorzufinden, einmal als Teil einer Pflegefläche des BUND und einmal westlich davon auf einer Wiese unterhalb der Bestandsleitung. Beide Bestände stellen Übergangsstadien von artenarmem mesophilen Grünland zu Sandmagerrasen dar.

Am Ludwig-Donau-Main-Kanal sind zwischen Kiefernforsten und Laub-Mischwäldern kleinflächig Sumpfwälder anzutreffen, die aus Schwarz-Erlen mit charakteristischen Feuchte- und Nässezeigern aufgebaut sind, u.a. Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*) und Sumpf-Helmkraut (*Scutellaria galericulata*).

3.1.5.2 Gesetzlich geschützte Biotope

Im Teiluntersuchungsraum wurden insgesamt 14 verschiedene Biototypen erfasst, die nach § 30 BNatSchG oder Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützt sind. Die gesetzlich geschützten Biotope umfassen eine Fläche von insgesamt ca. 25,8 ha. Dies entspricht ca. 4,7 % des Teiluntersuchungsraums.

Dabei handelt es sich überwiegend um gesetzlich geschützte Grünländer (Extensivgrünland, Feuchtgrünland) und Laub(misch)wälder (Sumpfwälder).

Tabelle 17: Gesetzlich geschützte Biotoptypen im Teiluntersuchungsraum Kornburg bis Kleinschwarzenlohe (östlich des Main-Donau-Kanals)

Code	Biotoptyp	Fläche in ha
B113-WG00BK	Sumpfgewässer	0,197
B114-WG00BK	Auengewässer	0,047
G212-GU651L	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	8,130
G214-GU651E	Artenreiches Extensivgrünland	0,481
G214-GU651L	Artenreiches Extensivgrünland	1,437
G221-GN00BK	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	2,735
G313-GL00BK	Sandmagerrasen	9,916
G314-GL00BK	Magerrasen / Wacholderheiden, brachgefallen	0,677
K133-GH6430	Artenreiche Säume und Staudenfluren nasser Standorte	0,137
L432-WQ	Sumpfwälder, mittlere Ausprägung	1,207
R111-GR00BK	Schilf-Landröhrichte	0,468
R113-GR00BK	Sonstige Landröhrichte	0,018
R123-VH00BK	Sonstige Wasserröhrichte	0,165
S123-SU00BK	Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah	0,047
S132-SU00BK	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	0,107
Gesamt:		25.769

*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

3.1.5.3 FFH-Lebensraumtypen

Im Teiluntersuchungsraum wurden insgesamt 5 verschiedene Biotoptypen (siehe Tabelle 27) erfasst, die 3 verschiedenen Lebensraumtypen (siehe Tabelle 28) des Anhangs I der FFH-Richtlinie 92/43/EWG zugeordnet werden können. Die Biotoptypen umfassen eine Fläche von insgesamt ca. 10,4 ha. Dies entspricht ca. 1,9 % des Teiluntersuchungsraums.

Dabei handelt es sich hauptsächlich um Grünland (Magere Flachland-Mähwiesen).

Tabelle 18: Biotoptypen mit FFH-LRT im Teiluntersuchungsraum Kornburg bis Kleinschwarzenlohe (östlich des Main-Donau-Kanals)

Code	Biotoptyp	FFH-LRT	Fläche in ha
G212-GU651L	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	6510	8,130
G214-GU651E	Artenreiches Extensivgrünland	6510	0,481
G214-GU651L	Artenreiches Extensivgrünland	6510	1,437
K133-GH6430	Artenreiche Säume und Staudenfluren nasser Standorte	6430	0,137
L232-9110	Buchenwälder basenarmer Standorte, mittlere Ausprägung	9110	0,211
Gesamt:			10,396

*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

Tabelle 19: FFH-LRT im Teiluntersuchungsraum Kornburg bis Kleinschwarzenlohe (östlich des Main-Donau-Kanals)

FFH-LRT	Bezeichnung	Fläche in ha
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	0,137
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	10,048
9110	Hainsimsen-Buchenwälder (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	0,211
Gesamt:		10,396

*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

3.1.5.4 Hochwertige Biotope

Im Teiluntersuchungsraum wurden insgesamt 3 verschiedene Biototypen erfasst, die weder gesetzlich geschützt noch einem FFH-LRT zuzuordnen sind aber trotzdem hochwertig (> 10 Wertpunkte) sind. Die hochwertigen Biotope umfassen eine Fläche von insgesamt ca. 4,9 ha. Dies entspricht ca. 0,9 % des Teiluntersuchungsraums.

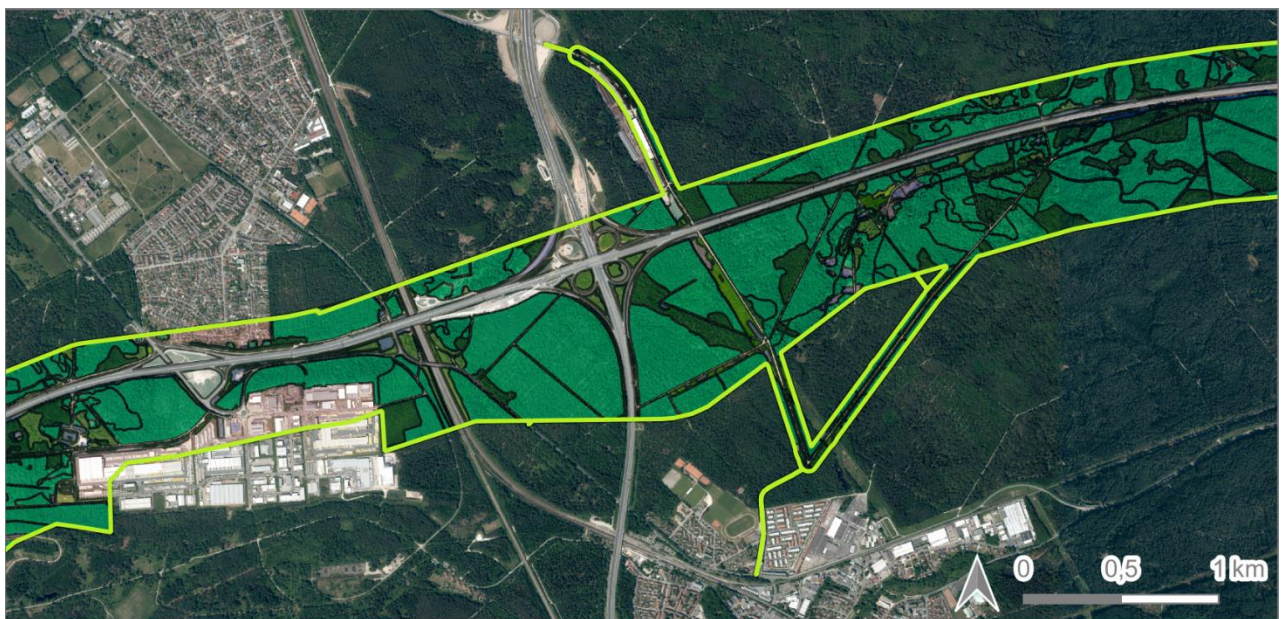
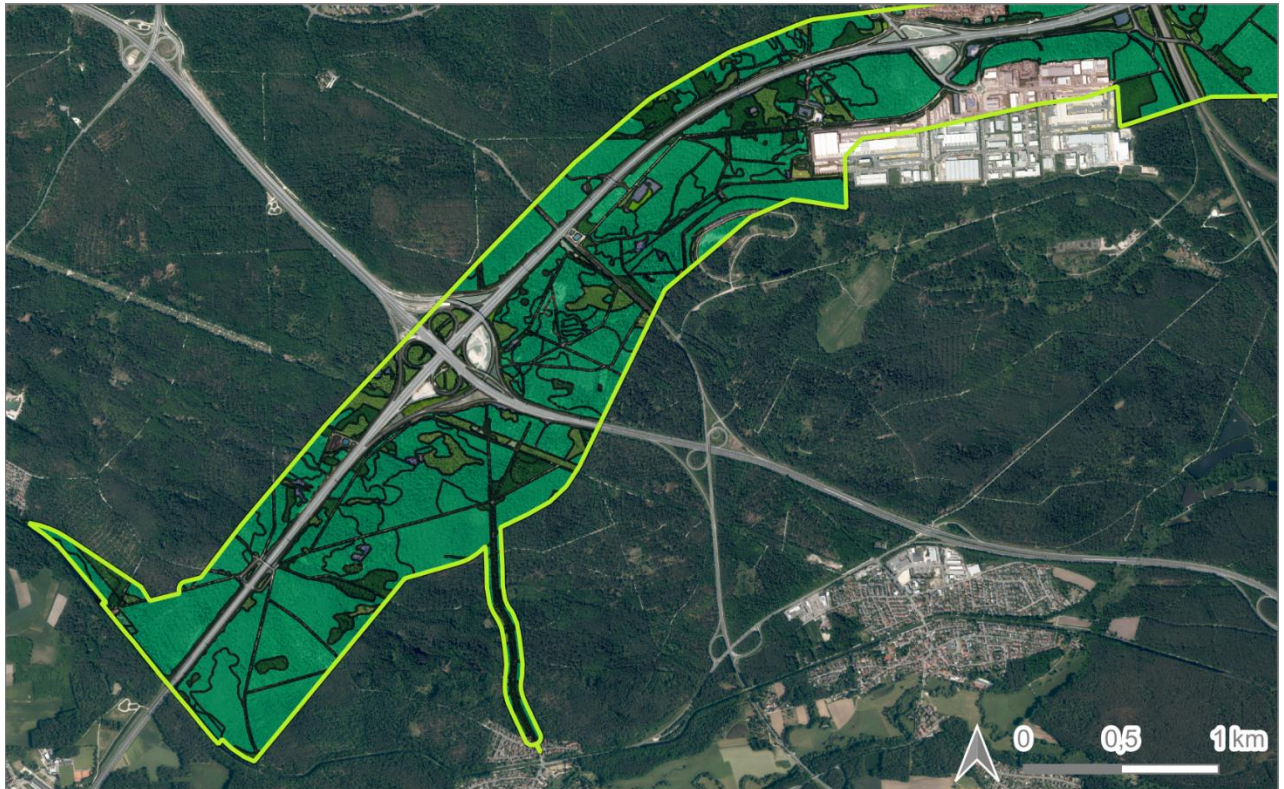
Tabelle 20: Hochwertige Biotope im Teiluntersuchungsraum Kornburg bis Kleinschwarzenlohe (östlich des Main-Donau-Kanals)

Code	Biototyp	Wertpunkte	Fläche in ha
B313	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	13	0,062
B313-UA00BK	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	13	0,282
B313-UE00BK	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	13	0,101
L63	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, alte Ausprägung	12	4,441
Gesamt:			4,886

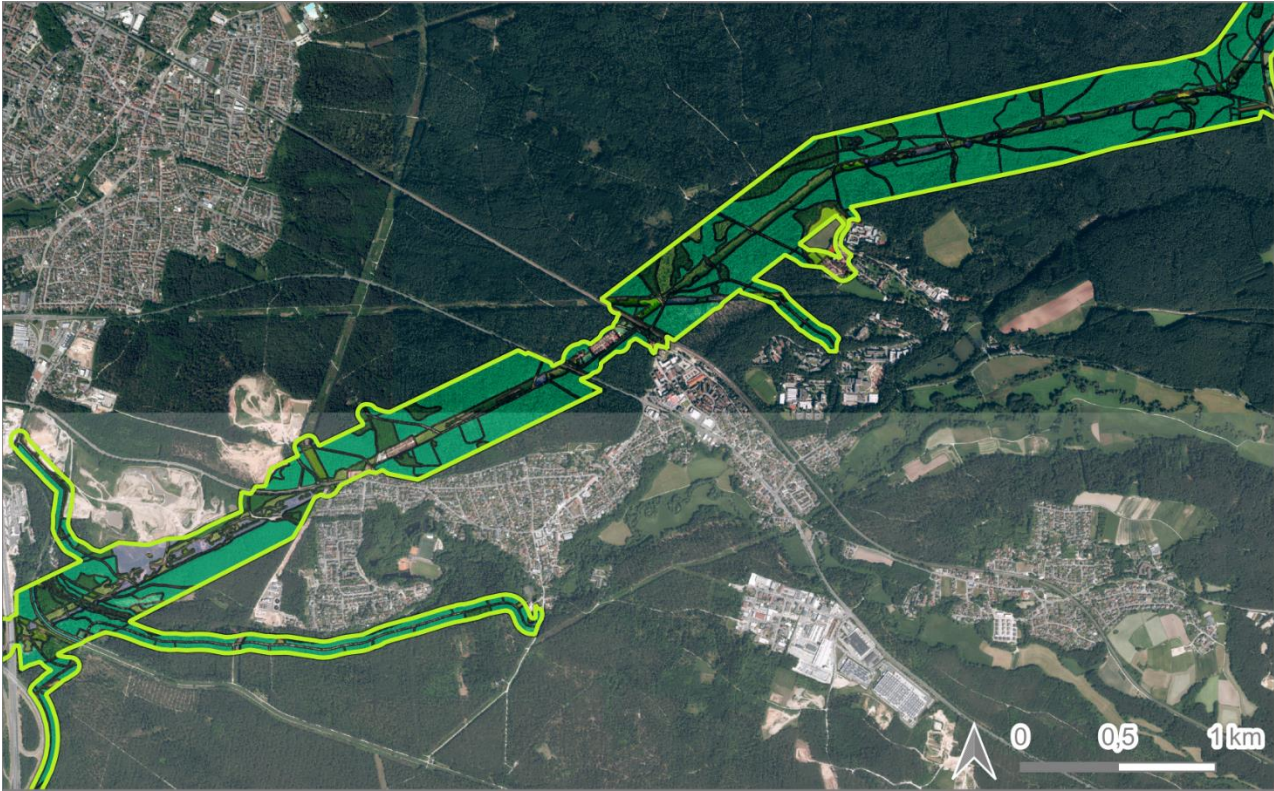
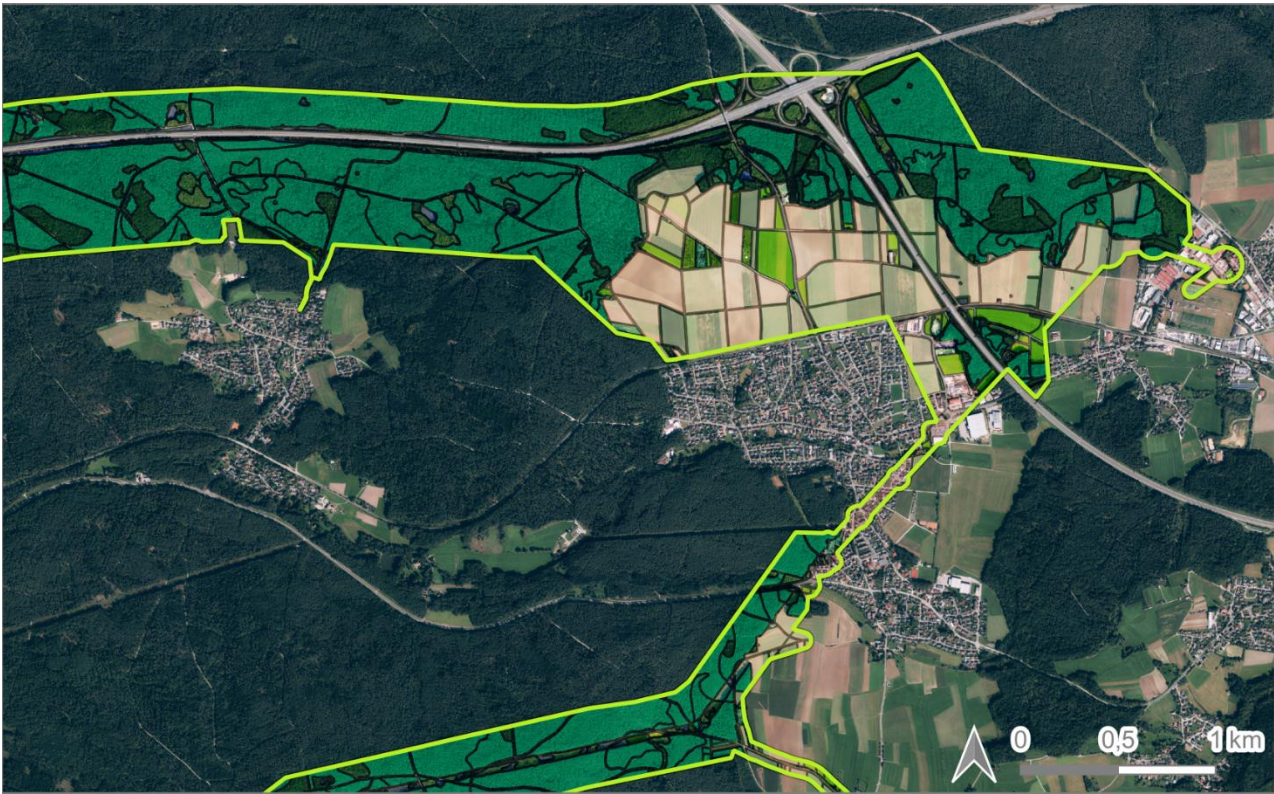
*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

3.1.6 ¶ Teiluntersuchungsraum Nürnberger Reichswald (Wendelstein bis Winkelhaid)

3.1.6.1 Beschreibung der Biotoptypen



JURALEITUNG ABSCHNITT A



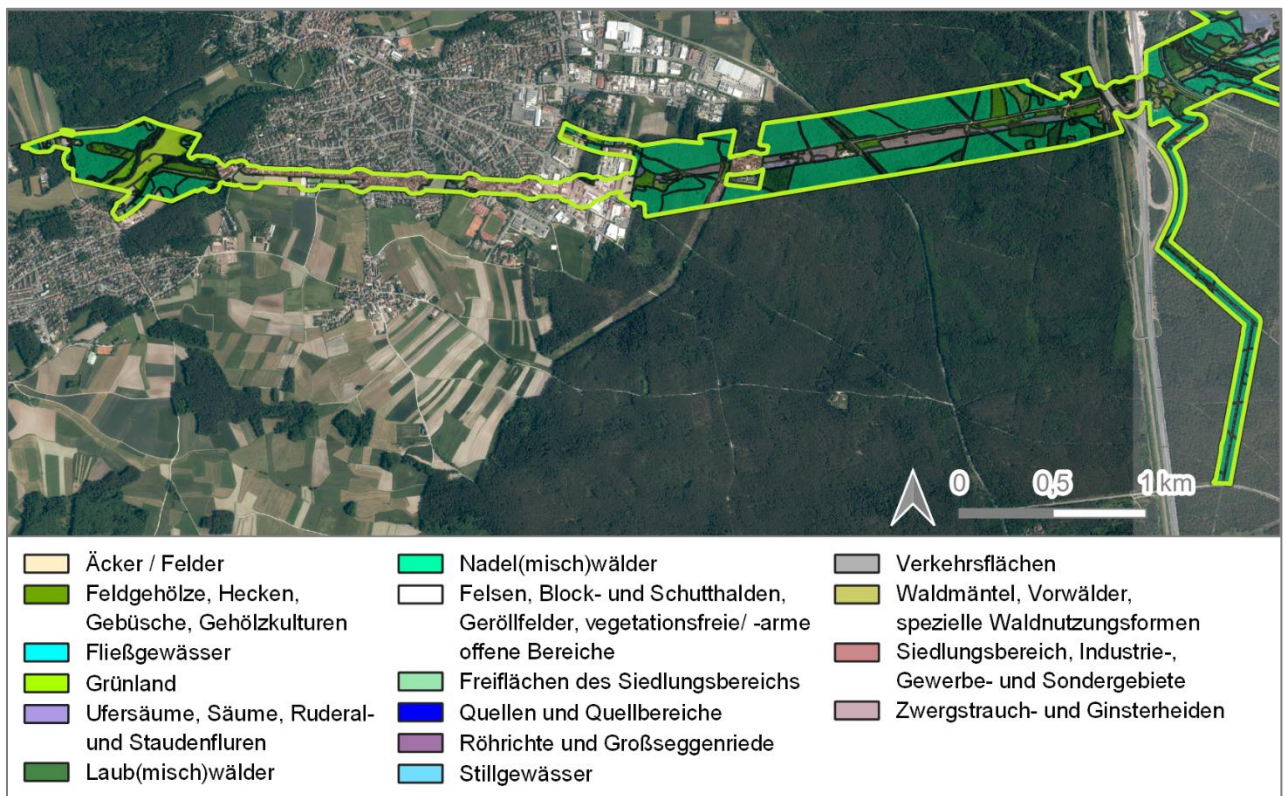


Abbildung 16: Biotoptypen (Obergruppen) im Teiluntersuchungsraum „Nürnberger Reichswald (Wendelstein bis Winkelhaid)“

Der Teiluntersuchungsraum „Nürnberger Reichswald (Wendelstein bis Winkelhaid)“ hat eine Gesamtfläche von ca. 2.124 ha. Gegenwärtig gebietsprägend sind der von Kiefern beherrschte Reichswald und die strukturarmen Ackerfluren im Bereich von Wendelstein und Winkelhaid. Unterbrochen werden diese landschaftlichen Einheiten vornehmlich durch Siedlungsbereiche und Verkehrswege, insbesondere die Autobahnen. Auch bestehende Stromtrassen stellen landschaftlich bedeutsame Einschnitte in die Waldgebiete dar. Das Relief ist meist hügelig, gelegentlich stärker verebnet. Steile Bereiche sind überwiegend menschlichen Ursprungs, z.B. entlang von Zugstrecken, Autobahnen, Kanälen etc. Allerdings treten auch kleine natürliche Kerbtäler auf, z.B. entlang der Schwarzach westlich von Gsteinach oder im Feuchter Forst nordwestlich von Moosbach.

Mehr als die Hälfte des Teiluntersuchungsraums ist bewaldet, wobei 56 % der Fläche mit Nadel- und Nadelmischwäldern bestockt sind, 10 % mit Laub- und Laubmischwäldern und 5 % mit Waldmänteln und Vorwäldern.

Siedlungsflächen und Verkehrswege machen ca. 13 % der kartierten Fläche aus, Ackerland ca. 7 %. Die übrigen Flächenanteile verteilen sich auf Krautfluren (Säume, Lichtungen, Schlagfluren etc.), Grünland, Gehölze im Offenland (Einzelbäume, Baumreihen, Hecken, Feldgehölze, Gebüsch, Streuobst), Zwergstrauchheiden und Gewässer.



Abbildung 17: Artenarme Reitgrasflur (K11) auf einer sehr großen Waldlichtung

Strukturreicher, jedoch nicht standortgerechter Nadelforst mittleren Alters (N722) nimmt mehr als ein Drittel der kartierten Fläche ein. Zur vorhandenen Strukturausstattung zählen eine gute Durchmischung mit heimischen Laubbaumarten, eine deutliche, im Idealfall plenterwaldartige vertikale Bestandsschichtung, heterogene Baumabstände und damit heterogene Lichtverhältnisse am Boden sowie eine gut ausgeprägte Bodenvegetation z.B. mit artenreicher Krautschicht oder durchmischem Zwergstrauchbestand. Die erfassten Waldflächen weisen i.d.R. eines bis drei der genannten Merkmale auf. Bedeutsame Flächenanteile nehmen zudem Intensiväcker (A11, 7 %), strukturarme, nicht standortgerechte Nadelwaldbestände junger Ausprägung (N712, 16 %), versiegelte Straßen (V11, 5 %) und Pionierwälder (W21, 5 %) ein. Letztere reichen in ihrer vielfältigen Ausprägung von relativ jungen, artenarmen Birkenbeständen bis hin zu gut durchmischten Laub- oder Laubmischwäldern, welche bereits zu standortgerechten Buchen- oder Eichen-Hainbuchenwäldern vermitteln können.



Abbildung 18: Qualitative Untergrenze eines strukturreichen Nadelwaldes (N722): Bestand zumindest bereichsweise gestuft, Unterwuchs durchmischt



Abbildung 19: Typischer strukturarmer Kiefernwald (N712) am Ludwig-Donau-Main-Kanal

An qualitativ bedeutsamen Biotoptypen treten mehrere FFH-Lebensraumtypen auf, namentlich Buchenwälder (L231-9110, L232-9110 und L233-9110; insgesamt ca. 34 ha bzw. 1,7%), von Besenheide geprägte Zwergstrauchheiden (Z111-GC4030, ca. 8,7 ha bzw. 0,4 %), arten- und strukturreiches Dauergrünland (G214-GU651E, G212-GU651E; zusammen ca. 1,6 ha bzw. 0,1 %), Auwald (L512-WA91E0*, ca. 2,0 ha bzw. 0,1 %) und Gewässer mit Schwimmblattvegetation (S132-VU3150, ca. 0,05 ha).

Bei den jungen Buchenwäldern handelt es sich i.d.R. um großflächige, künstlich unter dem Kiefernschirm gepflanzte Bestände, wobei die Kiefern noch bis zu 30% Deckung erreichen können. Ähnliche im Umbau befindliche Bestände, bei denen die Überschirmung mit Kiefer 30% übersteigt, fallen üblicherweise unter Biotoptyp N722. Gelegentlich wurden innerhalb solcher Waldbereiche auch einzelne Inseln mit geringerem Kiefernanteil als junger Buchenwald erfasst.

Buchenwald mittleren und hohen Alters kommt fast ausschließlich inselförmig über den Teiluntersuchungsraum verteilt vor. Eine Ausnahme bildet der Bereich nahe dem Autobahnkreuz Altdorf, wo mehrere flächige Bestände zu finden sind, deren größter 6,3 ha umfasst.

Zwergstrauchheiden sind im Wesentlichen auf die Bereiche unter den Bestandsleitungen beschränkt, wo sie sich v.a. mit Pionierwald und Verbuschungsstadien abwechseln und oft nicht scharf trennbare Durchdringungskomplexe bilden.



Abbildung 20: Restbestand einer von Besenheide dominierten Zwergstrauchheide unterhalb der Bestandsleitung

Ihren Verbreitungsschwerpunkt haben sie östlich von Wendelstein und nordöstlich von Rummelsberg. Struktur und Arteninventar sind meist von geringer Qualität, nur gelegentlich sind wertvolle Rohbodenstellen und wertgebende Arten wie Flechten der Gattung *Cladonia* zu finden. Insgesamt besteht ein hoher Druck durch Gehölzsukzession auf die Bestände, wobei sowohl die standorttypischen Arten Kiefer, Birke und Faulbaum als auch die invasive Spätblühende Traubenkirsche die Heideflächen zu überwuchern drohen und nicht regelmäßig genug zurückgedrängt werden.

Auwald kommt ausschließlich in Form des von Schwarzerle und Weiden beherrschten Galeriewalds entlang der Schwarzach vor, welche den Teiluntersuchungsraum zweimal kreuzt, nämlich einmal westlich von Wendelstein und einmal östlich der A9. Die Krautschicht ist eutroph und von geringer Qualität mit viel Brennnessel (*Urtica dioica*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*) usw.

Schwimblattvegetation war nur in einem einzigen Gewässer in hinreichend hoher Deckung für eine Erfassung als Lebensraumtyp 3150 vorhanden. Dabei handelt es sich um einen isolierten, naturnah ausgeprägten Waldweiher im Feuchter Forst ca. 2,3 km östlich vom Autobahnkreuz Nürnberg-Ost. Neben der wertgebenden Vegetation aus Schwimmendem Laichkraut ist an dieser Stelle v.a. der Amphibienreichtum des Gewässers (zahlreiche Grünfrösche) zu erwähnen.

Ebenfalls von hoher Bedeutung sind geschützte Biotoptypen, welche nicht zu den FFH-Lebensraumtypen zählen. Hierunter fallen Sumpfwälder (L432-WQ, ca. 1,6 ha bzw. 0,1 %) und mehrere

Biotoptypen mit weniger als 1 ha Ausdehnung: naturnahe und veränderte Fließgewässer (F14-FW00BK, F13-FW00BK), Nasswiesen (G221-GN00BK), Land- und Verlandungsröhrichte (R111-GR00BK, R113-GR00BK, R121-VH00BK, R123-VH00BK), Seggenriede (R31-GG00BK, R322-VC00BK), Sandmagerrasen (G313-GL00BK), Feucht- und Auengebüsche (B113-WG00BK, B114-WG00BK), naturnahe Quellen (Q21-QF00BK) und schließlich naturnahe Stillgewässer ohne nennenswert deckende Wasservegetation (S122-SU00BK). In letzterem wurden Grünfrösche sowie Verkannter Wasserschlauch (*Utricularia australis*, RL D: V, RL BY: 3)



Abbildung 21: Grünfrosch (*Pelophylax spec.*) in einem naturnahen Tümpel (S122-SU00BK).



Abbildung 22: Verkannter Wasserschlauch (*Utricularia australis*) in einem naturnahen Tümpel (S122-SU00BK).



Abbildung 23: Naturnaher Tümpel innerhalb einer degradierten Zwergstrauchheide (Z111-GC4030) unter einer Bestandsleitung.

Ein isoliertes Vorkommen eines Sandmagerrasens liegt unterhalb der Bestandsleitung südlich von Nerreth. In dem Bereich konnten die Rote Liste-Arten Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*, RL D: *, RL BY: 3) und Acker-Filzkraut (*Filago arvensis*) nachgewiesen werden.

Kleinere Sumpfwaldbereiche liegen im Feuchter Forst zwischen Moosbach und dem Autobahnkreuz Nürnberg-Ost. Es handelt sich um grundwassernahe Standorte, vermutlich über stauenden Tonschichten, auf denen die Schwarzerle eine wesentliche Rolle bei der Bestandsbildung spielt. Hinzu kommen u.a. Eschen, Weiden, Fichten, Kiefern und Stieleichen, selten auch die Rotbuche. In der Krautschicht sind Nässezeiger prägend, darunter Rohr-Glanzgras, diverse Sauergräser und Sumpf-Dotterblume. Als besonderes Strukturmerkmal durchziehen wasserführende Gräben die Bestände.

Röhrichte und Seggenriede sind über den gesamten Teiluntersuchungsraum verstreut an verschiedensten wasserbeeinflussten Standorten zu finden. Das Spektrum reicht von feuchten Senken am Waldrand über Gräben und naturnahe Waldweiher und Waldteiche bis hin zu extrem künstlichen Regenrückhaltebecken. Prägende Arten sind v.a. Schilf (*Phragmites australis*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Schlank-Segge (*Carex acuta*) und Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*). Im Bereich des Schwarzwassers östlich des AK Nürnberg-Ost wurden auch Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudopacorus*) und Ästiger Igelkolben (*Sparganium erectum*)

nachgewiesen. Hervorzuheben ist ein relativ großflächiges Landröhricht aus Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) auf einer grundwasserbeeinflussten Schlagflur rund 1,5 km nördlich von Feucht.

Als naturnahes Fließgewässer wurde lediglich die Schwarzach erfasst. Neben dem naturnahen Galeriewald, welcher bereits beschrieben wurde, zeichnet sie sich durch eine relativ naturnahe Gestalt hinsichtlich Krümmung, Uferstruktur und Gewässersohle aus, ist jedoch praktisch frei von flutender Vegetation.

Kleinere Feuchtgebüsche kommen an einem Waldweiher ca. 800 m südwestlich des Autobahnkreuzes Nürnberg-Süd. Bestandsprägend sind Strauchweiden (Grauweide, Öhrchenweide), durchsetzt mit einzelnen Bäumen (Bruchweide, Stieleiche). In der Krautschicht herrschen Nässezeiger wie Schilf, Rohr-Glanzgras, Mädesüß und Seggen vor.

Naturnahe Stillgewässer ohne umfangreiche Wasservegetation liegen innerhalb der Stromtrasse östlich des Autobahnkreuzes Nürnberg-Ost. Dabei handelt es sich um kleine Tümpel innerhalb der von Spätblühender Traubenkirsche überwucherten Heidevegetation. In den flachen, nährstoffarmen Gewässern leben u.a. Gewöhnlicher Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*) und Grünfrösche (*Pelophylax spec.*) sowie verschiedene Insektenlarven und weitere wirbellose Kleintiere. Der Tümpel wird offensichtlich naturschutzfachlich betreut und beherbergt u.a. Gewöhnlichen Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*). Etwa die Hälfte der Uferzone wird wohl regelmäßig offengehalten, so dass hier ein Komplex aus Rohboden, Pioniervegetation und feuchter Krautflur vorliegt. Das Vorhandensein des LRT 3130 an diesem Gewässer ist möglich, konnte jedoch aufgrund des späten Erfassungszeitpunkts nicht zweifelsfrei nachgewiesen werden.

Weiterhin wurden mehrere naturschutzrelevante Biotoptypen erfasst, welche weder zu den FFH-Lebensraumtypen zählen, noch unter gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 Bay-NatSchG fallen. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um kleinflächige Gehölzbestände im Offenland. Hierzu gehören mesophile Gebüsche (B112-WX00BK, ca. 1,6 ha), mesophile Hecken (B112-WH00BK, ca. 1,5 ha), Feldgehölze (B212-WO00BK, ca. 1 ha), Gewässerbegleitgehölze, welche weder dem Auwald, noch dem Sumpfwald zuzuordnen sind (B212-WN00BK, 0,15 ha), sowie alte Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen im Bereich der Stadtbiotopkartierung (B313-UE00BK, B313-UA00BK). Darüber hinaus sind magere Grünlandbrachen (G215-GB00BK, 0,12 ha), Pfeifengrasbestände auf feucht-mageren Schlagfluren (G321-GB00BK, ca. 1,4 ha) und artenarmes Magergrünland (G213-GX00BK, 0,33 ha) zu nennen.

Mesophile Gebüsche kommen über den Teiluntersuchungsraum verstreut an verschiedensten Standorten und in verschiedenen Ausprägungen vor. Beispielhaft seien Strauchinseln in der Ackerflur bzw. im Grünland, Ortsrandeingrünungen, großflächige Bahnböschungen und Sukzessionsflächen unter Stromleitungen genannt. Typische Bestandsbildner sind u.a. Schlehe, Weißdorn und Blutroter Hartriegel, seltener auch Strauchweiden (in diesem Fall ohne die typische Krautschicht der Feuchtgebüsche).

Mesophile Hecken sind jedoch vereinzelt bei Ludersheim, Winkelhaid und an der A6 zu finden. Feldgehölze befinden sich in einem kleinen Bestand nördlich von Winkelhaid, der zu einem erheblichen Teil aus Obstbäumen besteht.

Gewässerbegleitgehölze wurden ausschließlich im Süden von Wendelstein, nördlich des Sportplatzes erfasst: einmal entlang eines Grabens, einmal um einen Teich herum. Prägend sind Weiden und Ahorne mittleren, vereinzelt auch hohen Alters.

Es befindet sich eine Alteiche auf einer Verkehrsinsel am Ostrand von Winkelhaid.

Ein einzelner, verbrachter Extensivwiesenrest befindet sich am Nordostrand von Winkelhaid. Angrenzend liegen Intensivwiesenbrachen, eine Bahnstrecke und eine Ruderalflur bzw. Lagerfläche. Es ist anzunehmen, dass der Bereich zu einem bestehenden Bebauungsplan gehört.

An drei weit voneinander entfernten Stellen des Teiluntersuchungsraums wurden Pfeifengrasbestände erfasst. Dabei handelt es sich nicht um bewirtschaftete oder gepflegte Streuwiesen, sondern um frühe Sukzessionsstadien auf mageren, feuchten Lichtungen im Wald (zwei Schlagfluren und eine Stromtrasse). Diese Bestände sind in unterschiedlichem Ausmaß mit Gehölzanflug (Birke, Kiefer, Faulbaum) durchsetzt.

Zuletzt seien hochwertige Biotoptypen genannt, welche weder den FFH-Lebensraumtypen angehören, noch als geschützte Biotoptypen nach § 30 BNatSchG oder Art. 23 BayNatSchG erfasst werden. Hierunter fallen die sonstigen naturnahen Laubwälder hohen Alters (L63, ca. 5,6 ha). Es sind v.a. von Eichen beherrschte Bestände, aber tlw. auch buchenreiche Waldstücke, die die Erfassungskriterien für LRT 9110 knapp verfehlen. Derartige Laub- und Laubmischwaldbereiche liegen über den gesamten Teiluntersuchungsraum verteilt mosaikartig in den Reichswald eingebettet. Häufig ist eine Reihe oder ein bandförmiger Bestand aus Eichen dem Kiefernwald vorgelagert. Laubwälder mittleren Alters kommen auch öfters in flächiger Ausprägung vor, schwerpunktmäßig südwestlich von Moorenbrunn und nordwestlich von Moosbach. Zudem wurden einzelne mächtige Alteichen und Altbuchen im Wald entlang der A6 auskartiert und als B313 hervorgehoben. Zudem ziehen sich mehrere kleinere Bäche (F14) durch den Nürnberger Reichswald.

Erwähnenswert sind außerdem drei über den Teiluntersuchungsraum verstreute Kiefernbestände, welche auf sehr flachgründigen, sandigen Boden stocken und mit hohem Anteil von Besenheide und/oder Preiselbeere im Unterwuchs zu den natürlichen bodensauren Kiefernwäldern vermitteln. Da diese Flächen weder dem geschützten, noch dem nicht standortgerechten Kiefernwald eindeutig zuzuordnen sind, wurden sie als sonstige standortgerechte Nadelwälder (N62) codiert.

3.1.6.2 Gesetzlich geschützte Biotope

Im Teiluntersuchungsraum wurden insgesamt 21 verschiedene Biotoptypen erfasst, die nach § 30 BNatSchG oder Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützt sind. Die gesetzlich geschützten Biotope umfassen eine Fläche von insgesamt ca. 19,7 ha. Dies entspricht ca. 0,9 % des Teiluntersuchungsraums.

Dabei handelt es sich überwiegend um gesetzlich geschützte Zwergstrauchheiden, Laub(misch)wälder (Flussauenwälder, Sumpfwälder) und Grünland (extensiv genutzt).

Tabelle 21: Gesetzlich geschützte Biotoptypen im Teiluntersuchungsraum Nürnberger Reichswald (Wendelstein bis Winkelhaid)

Code	Biotoptyp	Fläche in ha
B113-WG00BK	Sumpfgewässer	0,035
B114-WG00BK	Auengewässer	0,026
F13-FW00BK	Deutlich veränderte Fließgewässer	0,002
F14-FW00BK	Mäßig veränderte Fließgewässer	1,543
G212-GU651L	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	2,270
G214-GU651E	Artenreiches Extensivgrünland	0,406
G223-GN00BK	Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen, brachgefallen	0,074
G313-GL00BK	Sandmagerrasen	0,110
L422-WB	Schwarzerlen-Bruchwälder, mittlere Ausprägung	0,122
L432-WQ	Sumpfwälder, mittlere Ausprägung	1,625
L512-WA91E0*	Quellrinnen-, Bach- und Flussauewälder, mittlere Ausprägung	3,109
Q21-QF00BK	Kalkarme Quellen, natürlich oder naturnah	0,007
R111-GR00BK	Schilf-Landröhrichte	0,045
R113-GR00BK	Sonstige Landröhrichte	0,621
R121-VH00BK	Schilf-Wasserröhrichte	0,051
R123-VH00BK	Sonstige Wasserröhrichte	0,246
R31-GG00BK	Großseggenriede außerhalb der Verlandungsbereiche	0,029
R322-VC00BK	Großseggenriede eutropher Gewässer	0,373
S122-SU00BK	Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	0,054
S132-VU3150	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	0,045
Z111-GC4030	Zwergstrauch und Ginsterheiden, geschädigt	8,864
Gesamt:		19,657

*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

3.1.6.3 FFH-Lebensraumtypen

Im Teiluntersuchungsraum wurden insgesamt 8 verschiedene Biotoptypen (siehe Tabelle 27) erfasst, die 5 verschiedenen Lebensraumtypen (siehe Tabelle 28) des Anhangs I der FFH-Richtlinie 92/43/EWG zugeordnet werden können. Die Biotoptypen umfassen eine Fläche von insgesamt ca. 48,5 ha. Dies entspricht ca. 2,3 % des Teiluntersuchungsraums.

Dabei handelt es sich hauptsächlich um Laub(misch)wälder (Hainsimsen-Buchenwälder) und Zwergstrauchheiden (Trockene europäische Heiden).

Tabelle 22: Biotoptypen mit FFH-LRT im Teiluntersuchungsraum Nürnberger Reichswald (Winkelhaid bis Wendelstein)

Code	Biotoptyp	FFH-LRT	Fläche in ha
G212-GU651L	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	6510	2,270
G214-GU651E	Artenreiches Extensivgrünland	6510	0,406
L231-9110	Buchenwälder basenarmer Standorte, junge Ausprägung	9110	17,253
L232-9110	Buchenwälder basenarmer Standorte, mittlere Ausprägung	9110	15,143
L233-9110	Buchenwälder basenarmer Standorte, alte Ausprägung	9110	1,371
L512-WA91E0*	Quellrinnen-, Bach- und Flussaueuwälder, mittlere Ausprägung	91E0*	3,109
S132-VU3150	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	3150	0,045
Z111-GC4030	Zwergstrauch und Ginsterheiden, geschädigt	4030	8,864
Gesamt:		48,461	

*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

Tabelle 23: FFH-LRT im Teiluntersuchungsraum Nürnberger Reichswald (Winkelhaid bis Wendelstein)

FFH-LRT	Bezeichnung	Fläche in ha
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	0,045
4030	Trockene europäische Heiden	8,864
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	2,676
9110	Hainsimsen-Buchenwälder (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	33,767
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	3,109
Gesamt:		48,461

*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

3.1.6.4 Hochwertige Biotope

Im Teiluntersuchungsraum wurden insgesamt 5 verschiedene Biotoptypen erfasst, die weder gesetzlich geschützt noch einem FFH-LRT zuzuordnen sind aber trotzdem hochwertig (> 10 Wertpunkte) sind. Die hochwertigen Biotope umfassen eine Fläche von insgesamt ca. 6,6 ha. Dies entspricht ca. 0,3 % des Teiluntersuchungsraums.

Tabelle 24: Hochwertige Biotope im Teiluntersuchungsraum Nürnberger Reichswald (Wendelstein bis Winkelhaid)

Code	Biotoptyp	Wertpunkte	Fläche in ha
B313	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	12	0,171
B323	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend gebietsfremden Arten, alte Ausprägung	11	0,028

Code	Biotoptyp	Wertpunkte	Fläche in ha
B432-BX	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	11	0,512
F14	Mäßig veränderte Fließgewässer	11	0,252
L63	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, alte Ausprägung	12	5,636
Gesamt:			6,599

*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

3.2 Biotop- und Nutzungstypen gesamter Untersuchungsraum (Zusammenfassung)

3.2.1 Tabellarische Gesamtdarstellung der Biotoptypen

Im Untersuchungsraum wurden insgesamt 173 verschiedene Biotoptypen erfasst (siehe Tabelle 25).

Tabelle 25 Liste der im Untersuchungsraum vorkommenden Biotoptypen

Code	Biotoptyp	§	FFH-LRT	Fläche in ha	Flächenanteil in %
A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker ohne oder mit stark verarmter Segetalvegetation	nein	nein	927,965	21,752
A12	Bewirtschaftete Äcker mit standorttypischer Segetalvegetation	nein	nein	29,154	0,683
A13	Extensiv bewirtschaftete Äcker mit seltener Segetalvegetation	nein	nein	0,234	0,005
A2	Ackerbrachen	nein	nein	21,679	0,508
B111-WD00BK	Gebüsche / Hecken trocken-warmer Standorte	ja	nein	0,268	0,006
B112-WH00BK	Mesophile Gebüsche / mesophile Hecken	nein	nein	10,461	0,245
B112-WI00BK	Mesophile Gebüsche / mesophile Hecken	nein	nein	0,014	<0,001
B112-WX00BK	Mesophile Gebüsche / mesophile Hecken	nein	nein	2,967	0,070
B113-WG00BK	Sumpfgebüsche	ja	nein	0,762	0,018
B114-WG00BK	Auengebüsche	ja	nein	0,304	0,007
B116	Gebüsche / Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte	nein	nein	1,493	0,035
B12	Gebüsche / Hecken mit überwiegend gebietsfremden Arten	nein	nein	16,344	0,383
B13	Stark verbuschte Grünlandbrachen und initiales Gebüschstadium	nein	nein	11,542	0,271
B13-WI00BK	Stark verbuschte Grünlandbrachen und initiales Gebüschstadium	nein	nein	0,700	0,016
B141	Schnitthecken mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten	nein	nein	0,039	0,001
B211-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung	nein	nein	0,487	0,011

JURALEITUNG ABSCHNITT A

Code	Biotoptyp	§	FFH-LRT	Fläche in ha	Flächenanteil in %
B212-WN00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	nein	nein	0,761	0,018
B212-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	nein	nein	4,225	0,099
B213-WN00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	nein	nein	0,055	0,001
B213-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	nein	nein	3,119	0,073
B222	Feldgehölze mit überwiegend gebietsfremden Arten, mittlere Ausprägung	nein	nein	0,068	0,002
B311	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, junge Ausprägung	nein	nein	1,551	0,036
B312	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	nein	nein	4,463	0,104
B313	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	nein	nein	0,297	0,007
B313-UA00BK	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	nein	nein	1,449	0,039
B313-UE00BK	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	nein	nein	0,165	0,004
B321	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend gebietsfremden Arten, junge Ausprägung	nein	nein	0,057	0,001
B322	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend gebietsfremden Arten, mittlere Ausprägung	nein	nein	0,160	0,004
B323	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend gebietsfremden Arten, alte Ausprägung	nein	nein	0,040	0,001
B332	Kopfbäume / Kopfbaumreihen, mittlere Ausprägung	nein	nein	0,041	0,001
B411	Streuobstbestände im Komplex mit Äckern ohne oder mit standorttypischer Segetalvegetation, junge Ausbildung	nein	nein	0,942	0,022
B431	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, junge Ausbildung	nein	nein	2,929	0,070
B431-GU651L	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, junge Ausbildung	ja	ja	2,166	0,050
B432	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	nein	nein	0,140	0,003
B432-BS	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	ja	nein	1,506	0,035
B432-BX	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	nein	nein	1,859	0,044
B432-GB00BK-BS	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	ja	nein	0,314	0,007
B432-GU651E-BX	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	ja	ja	0,086	0,002
B432-GU651L-BS	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	ja	ja	0,153	0,004

JURALEITUNG ABSCHNITT A

Code	Biotoptyp	§	FFH-LRT	Fläche in ha	Flächenanteil in %
B432-GU651L-BX	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	ja	ja	0,403	0,009
B441-GU651E-BS	Streuobstbestände im Komplex mit artenreichem Extensivgrünland	ja	ja	0,195	0,005
B441-GU651E-BX	Streuobstbestände im Komplex mit artenreichem Extensivgrünland	ja	ja	0,365	0,009
B51	Weihnachtsbaumkulturen	nein	nein	2,538	0,060
B52	Baumschulen, Obstplantagen und -kulturen	nein	nein	2,820	0,066
B531	Kurzumtriebsplantagen (KUP), strukturarm	nein	nein	2,233	0,052
F11	Sehr stark bis vollständig veränderte Fließgewässer	nein	nein	7,918	0,186
F12	Stark veränderte Fließgewässer	nein	nein	0,009	<0,001
F13	Deutlich veränderte Fließgewässer	nein	nein	0,431	0,010
F13-FW00BK	Deutlich veränderte Fließgewässer	ja	nein	0,002	<0,001
F14	Mäßig veränderte Fließgewässer	nein	nein	0,252	0,005
F14-FW00BK	Mäßig veränderte Fließgewässer	ja	nein	1,543	0,036
F14-FW3260	Mäßig veränderte Fließgewässer	ja	ja	9,221	0,216
F15-FW3260	Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	ja	ja	1,610	0,038
F211	Gräben, naturfern	nein	nein	0,077	0,002
F212	Gräben mit naturnaher Entwicklung	nein	nein	0,384	0,009
F221	Kanäle, naturfern	nein	nein	2,256	0,060
G11	Intensivgrünland	nein	nein	138,813	3,254
G12	Intensivgrünland, brachgefallen	nein	nein	2,118	0,050
G211	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	nein	nein	110,851	2,598
G212	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	nein	nein	3,600	0,084
G212-GU651L	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	ja	ja	33,530	0,786
G213	Artenarmes Extensivgrünland	nein	nein	7,317	0,172
G213-GX00BK	Artenarmes Extensivgrünland	nein	nein	1,176	0,028
G214-GU651E	Artenreiches Extensivgrünland	ja	ja	1,808	0,042
G214-GU651L	Artenreiches Extensivgrünland	ja	ja	1,437	0,034
G214-GX00BK	Artenreiches Extensivgrünland	nein	nein	0,559	0,013
G215	Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen	nein	nein	21,106	0,495
G215-GB00BK	Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland, brachgefallen	nein	nein	0,950	0,022

JURALEITUNG ABSCHNITT A

Code	Biotoptyp	§	FFH-LRT	Fläche in ha	Flächenanteil in %
G221-GN00BK	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	ja	nein	2,821	0,066
G223-GN00BK	Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen, brachgefallen	ja	nein	0,074	0,002
G313-GL00BK	Sandmagerrasen	ja	nein	13,308	0,312
G314-GL00BK	Magerrasen / Wacholderheiden, brachgefallen	ja	nein	0,677	0,016
G321-GB00BK	Artenarme oder brachgefallene Pfeifengraswiesen	nein	nein	1,369	0,032
G4	Tritt- und Parkrasen	nein	nein	0,637	0,015
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren	nein	nein	42,256	0,991
K121	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte	nein	nein	11,186	0,262
K122	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	nein	nein	44,469	1,042
K123	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren nasser Standorte	nein	nein	6,691	0,157
K123-GH00BK	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren nasser Standorte	nein	nein	0,040	0,001
K123-GH6430	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren nasser Standorte	ja	ja	0,239	0,006
K131-GW00BK	Artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte	ja	nein	0,160	0,004
K132	Artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	nein	nein	1,037	0,024
K132-GB00BK	Artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte	nein	nein	0,464	0,011
K133-GH6430	Artenreiche Säume und Staudenfluren nasser Standorte	ja	ja	0,137	0,003
L213-9160	Eichen-Hainbuchenwälder frischer bis staunasser Standorte, alte Ausprägung	nein	ja	1,254	0,029
L231-9110	Buchenwälder basenarmer Standorte, junge Ausprägung	nein	ja	17,235	0,404
L232-9110	Buchenwälder basenarmer Standorte, mittlere Ausprägung	nein	ja	15,353	0,360
L233-9110	Buchenwälder basenarmer Standorte, alte Ausprägung	nein	ja	9,286	0,218
L422-WB	Schwarzerlen-Bruchwälder, mittlere Ausprägung	ja	nein	0,122	0,003
L432-WQ	Sumpfwälder, mittlere Ausprägung	ja	nein	2,832	0,066
L512-WA91E0*	Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	ja	ja	3,109	0,073
L513-WA91E0*	Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwälder, alte Ausprägung	ja	ja	1,102	0,026
L521-WA91E0*	Weichholzauenwälder, junge bis mittlere Ausprägung	ja	ja	1,181	0,028
L522-WA91E0*	Weichholzauenwälder, alte Ausprägung	ja	ja	14,008	0,328
L542	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung	nein	nein	1,567	0,037
L61	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, junge Ausprägung	nein	nein	26,048	0,611
L62	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, mittlere Ausprägung	nein	nein	106,618	2,499

JURALEITUNG ABSCHNITT A

Code	Biotoptyp	§	FFH-LRT	Fläche in ha	Flächenanteil in %
L63	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, alte Ausprägung	nein	nein	59,892	1,404
L711	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten, junge Ausprägung	nein	nein	11,842	0,278
L712	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten, mittlere Ausprägung	nein	nein	10,921	0,256
L713	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten, alte Ausprägung	nein	nein	0,602	0,014
L721	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder gebietsfremder Baumarten, junge Ausprägung	nein	nein	18,755	0,440
L722	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder gebietsfremder Baumarten, mittlere Ausprägung	nein	nein	35,688	0,837
L723	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder gebietsfremder Baumarten, alte Ausprägung	nein	nein	0,572	0,013
N62	Sonstige standortgerechte Nadel(misch)wälder, mittlere Ausprägung	nein	nein	0,701	0,016
N711	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, junge Ausprägung	nein	nein	11,934	0,280
N712	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	nein	nein	400,419	9,386
N713	Strukturarme Altersklassen-Nadelholzforste, alte Ausprägung	nein	nein	11,565	0,271
N721	Strukturreiche Nadelholzforste, junge Ausprägung	nein	nein	8,556	0,201
N722	Strukturreiche Nadelholzforste, mittlere Ausprägung	nein	nein	941,253	22,064
N723	Strukturreiche Nadelholzforste, alte Ausprägung	nein	nein	294,618	6,906
O41	Natürliche und naturnahe vegetationsfreie / -arme Kies- und Schotterflächen	nein	nein	0,475	0,011
O421	Natürliche und naturnahe vegetationsfreie / -arme Sandflächen ohne eiszeitlichen Ursprung	nein	nein	0,096	0,002
O641	Ebenerdige Abbauf Flächen aus Blöcken, Schutt, Sand, Kies oder bindigem Substrat, naturfern	nein	nein	9,740	0,228
O642	Ebenerdige Abbauf Flächen aus Blöcken, Schutt, Sand, Kies oder bindigem Substrat mit naturnaher Entwicklung	nein	nein	4,689	0,110
O651	Deponien, naturfern	nein	nein	3,139	0,074
O652	Deponien, sich selbst überlassen oder begrünt	nein	nein	0,770	0,018
O7	Bauflächen und Baustelleneinrichtungsflächen	nein	nein	15,055	0,353
P11	Park- und Grünanlagen ohne Baumbestand oder mit Baumbestand junger bis mittlerer Ausprägung	nein	nein	1,920	0,045
P12-UP00BK	Park- und Grünanlagen mit Baumbestand alter Ausprägung	nein	nein	1,309	0,031
P21	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturarm	nein	nein	6,069	0,142
P22	Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturreich	nein	nein	23,462	0,550
P31	Sport-/Spiel-/Erholungsanlagen mit hohem Versiegelungsgrad	nein	nein	2,088	0,049
P32	Sport-/Spiel-/Erholungsanlagen mit geringem Versiegelungsgrad	nein	nein	10,819	0,254
P411	Sonderflächen der Land- und Energiewirtschaft, versiegelt	nein	nein	0,303	0,007
P412	Sonderflächen der Land- und Energiewirtschaft, teilversiegelt	nein	nein	3,733	0,088
P42	Land- und forstwirtschaftliche Lagerflächen	nein	nein	6,989	0,164

JURALEITUNG ABSCHNITT A

Code	Biotoptyp	§	FFH-LRT	Fläche in ha	Flächenanteil in %
P431	Ruderalflächen im Siedlungsbereich, vegetationsarm / -frei	nein	nein	1,685	0,039
P432	Ruderalflächen im Siedlungsbereich mit artenarmen Ruderal- und Staudenfluren	nein	nein	1,469	0,034
P44	Kleingebäude der Land- und Energiewirtschaft	nein	nein	1,173	0,028
P5	Sonstige versiegelte Freiflächen	nein	nein	0,143	0,003
Q12	Künstlich gefasste Quellen und Quellbereiche mit naturnaher Entwicklung	nein	nein	0,003	<0,001
Q21-QF00BK	Kalkarme Quellen, natürlich oder naturnah	ja	nein	0,007	0,002
R111-GR00BK	Schilf-Landröhrichte	ja	nein	0,606	0,014
R113-GR00BK	Sonstige Landröhrichte	ja	nein	0,639	0,015
R121-VH00BK	Schilf-Wasserröhrichte	ja	nein	1,165	0,027
R123-VH00BK	Sonstige Wasserröhrichte	ja	nein	0,447	0,010
R22-VK00BK	Kleintröhrichte eutropher Gewässer	ja	nein	0,047	0,001
R31-GG00BK	Großseggenriede außerhalb der Verlandungsbereiche	ja	nein	0,095	0,002
R322-VC00BK	Großseggenriede eutropher Gewässer	ja	nein	0,373	0,009
S121	Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer, bedingt naturfern bis naturfern	nein	nein	0,334	0,008
S122	Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	nein	nein	0,107	0,003
S122-SU00BK	Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	ja	nein	0,054	0,001
S123-SU00BK	Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah	ja	nein	0,047	0,001
S131	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturfern bis naturfern	nein	nein	0,042	0,001
S132	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	nein	nein	0,649	0,015
S132-SU00BK	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	ja	nein	0,212	0,005
S132-VU3150	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	ja	ja	0,045	0,001
S133-SU00BK	Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah	ja	nein	1,201	0,028
S22	Sonstige naturfremde bis künstliche Stillgewässer	nein	nein	1,016	0,024
V11	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, versiegelt	nein	nein	137,380	3,220
V12	Verkehrsflächen des Straßen- und Flugverkehrs, befestigt	nein	nein	0,204	0,004
V22	Gleisanlagen und Zwischengleisflächen, geschottert	nein	nein	6,099	0,143
V31	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, versiegelt	nein	nein	10,291	0,241
V32	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt	nein	nein	67,089	1,573
V331	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, nicht bewachsen	nein	nein	3,189	0,075
V332	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen	nein	nein	26,846	0,629

Code	Biotoptyp	§	FFH-LRT	Fläche in ha	Flächenanteil in %
V51	Grünflächen und Gehölzbestände junger bis mittlerer Ausprägung entlang von Verkehrsflächen	nein	nein	42,087	0,987
W12	Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte	nein	nein	0,645	0,015
W12-WX00BK	Waldmäntel frischer bis mäßig trockener Standorte	nein	nein	0,058	0,001
W21	Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	nein	nein	122,323	2,867
W22	Vorwälder auf urban-industriellen Standorten	nein	nein	0,399	0,009
X11	Dorf-, Kleinsiedlungs- und Wohngebiete	nein	nein	128,647	3,016
X12	Misch- und Kerngebiete	nein	nein	0,136	0,003
X131	Historische Gebäudekomplexe	nein	nein	0,016	<0,001
X132	Einzelgebäude im Außenbereich	nein	nein	4,421	0,104
X2	Industrie- und Gewerbegebiete	nein	nein	54,967	1,288
X3	Sondergebiete	nein	nein	7,391	0,173
X4	Gebäude der Siedlungs-, Industrie- und Gewerbegebiete	nein	nein	1,738	0,040
Z111	Zwergstrauch und Ginsterheiden, geschädigt	nein	nein	0,132	0,003
Z111-GC00BK	Zwergstrauch und Ginsterheiden, geschädigt	ja	nein	0,163	0,004
Z111-GC4030	Zwergstrauch und Ginsterheiden, geschädigt	ja	ja	8,864	0,208
Z13	Besenginsterheiden	nein	nein	1,369	0,032

§: Gesetzlich geschützter Biotoptyp nach §30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG

*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

3.2.2 Gesetzlich geschützte Biotope

Im Untersuchungsraum wurden insgesamt 47 verschiedene Biotoptypen erfasst, die nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützt sind (siehe Tabelle 26). Die gesetzlich geschützten Biotope umfassen eine Fläche von insgesamt ca. 109,4 ha. Dies entspricht ca. 2,6 % des Untersuchungsraums.

Dabei handelt es sich überwiegend um gesetzlich geschützte Grünländer (Extensivgrünland und Magergrünland), Laub(misch)wälder (Auenwälder) und Fließgewässer (natürlich entstanden).

Tabelle 26: Gesetzlich geschützte Biotoptypen im Untersuchungsraum

Code	Biotoptyp	Fläche in ha
B111-WD00BK	Gebüsche / Hecken trocken-warmer Standorte	0,268
B113-WG00BK	Sumpfgewässer	0,762
B114-WG00BK	Auengewässer	0,304
B431-GU651L	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, junge Ausbildung	2,166
B432-BS	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	1,506

JURALEITUNG ABSCHNITT A

Code	Biotoptyp	Fläche in ha
B432-GB00BK-BS	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	0,314
B432-GU651E-BX	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	0,086
B432-GU651L-BS	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	0,153
B432-GU651L-BX	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	0,403
B441-GU651E-BS	Streuobstbestände im Komplex mit artenreichem Extensivgrünland	0,195
B441-GU651E-BX	Streuobstbestände im Komplex mit artenreichem Extensivgrünland	0,365
F13-FW00BK	Deutlich veränderte Fließgewässer	0,002
F14-FW00BK	Mäßig veränderte Fließgewässer	1,543
F14-FW3260	Mäßig veränderte Fließgewässer	9,221
F15-FW3260	Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	1,610
G212-GU651L	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	33,530
G214-GU651E	Artenreiches Extensivgrünland	1,808
G214-GU651L	Artenreiches Extensivgrünland	1,437
G221-GN00BK	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	2,821
G223-GN00BK	Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen, brachgefallen	0,074
G313-GL00BK	Sandmagerrasen	13,308
G314-GL00BK	Magerrasen / Wacholderheiden, brachgefallen	0,677
K123-GH00BK	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren nasser Standorte	0,040
K123-GH6430	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren nasser Standorte	0,239
K131-GW00BK	Artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte	0,160
K133-GH6430	Artenreiche Säume und Staudenfluren nasser Standorte	0,137
L422-WB	Schwarzerlen-Bruchwälder, mittlere Ausprägung	0,122
L432-WQ	Sumpfwälder, mittlere Ausprägung	2,832
L512-WA91E0*	Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	3,109
L513-WA91E0*	Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwälder, alte Ausprägung	1,102
L521-WA91E0*	Weichholzauenwälder, junge bis mittlere Ausprägung	1,181
L522-WA91E0*	Weichholzauenwälder, alte Ausprägung	14,008
Q21-QF00BK	Kalkarme Quellen, natürlich oder naturnah	0,007
R111-GR00BK	Schilf-Landröhrichte	0,606
R113-GR00BK	Sonstige Landröhrichte	0,639
R121-VH00BK	Schilf-Wasserröhrichte	1,165
R123-VH00BK	Sonstige Wasserröhrichte	0,447
R22-VK00BK	Kleintröhrichte eutropher Gewässer	0,047
R31-GG00BK	Großseggenriede außerhalb der Verlandungsbereiche	0,095
R322-VC00BK	Großseggenriede eutropher Gewässer	0,373

Code	Biotoptyp	Fläche in ha
S122-SU00BK	Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	0,054
S123-SU00BK	Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah	0,047
S132-SU00BK	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	0,212
S132-VU3150	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	0,045
S133-SU00BK	Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah	1,201
Z111-GC00BK	Zwergstrauch und Ginsterheiden, geschädigt	0,163
Z111-GC4030	Zwergstrauch und Ginsterheiden, geschädigt	8,864
Gesamt:		109,449

*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

3.2.3 FFH-Lebensraumtypen

Im Untersuchungsraum wurden insgesamt 23 verschiedene Biotoptypen (siehe Tabelle 27) erfasst, die 8 verschiedenen Lebensraumtypen (siehe Tabelle 28) des Anhangs I der FFH-Richtlinie 92/43/EWG zugeordnet werden können. Die Biotoptypen umfassen eine Fläche von insgesamt ca. 122,8 ha. Dies entspricht ca. 2,9 % des Untersuchungsraums.

Dabei handelt es sich hauptsächlich um Laub(misch)wälder (Hainsimsen-Buchenwälder, Auenwälder) und Grünland (Magere Flachland-Mähwiesen).

Tabelle 27: Biotoptypen mit FFH-LRT im Untersuchungsraum

Code	Biotoptyp	FFH-LRT	Fläche in ha
B431-GU651L	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, junge Ausbildung	6510	2,166
B432-GU651E-BX	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	6510	0,086
B432-GU651L-BS	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	6510	0,153
B432-GU651L-BX	Streuobstbestände im Komplex mit intensiv bis extensiv genutztem Grünland, mittlere bis alte Ausbildung	6510	0,403
B441-GU651E-BS	Streuobstbestände im Komplex mit artenreichem Extensivgrünland	6510	0,195
B441-GU651E-BX	Streuobstbestände im Komplex mit artenreichem Extensivgrünland	6510	0,365
F14-FW3260	Mäßig veränderte Fließgewässer	3260	9,221
F15-FW3260	Nicht oder gering veränderte Fließgewässer	3260	1,610
G212-GU651L	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	6510	33,530
G214-GU651E	Artenreiches Extensivgrünland	6510	1,808
G214-GU651L	Artenreiches Extensivgrünland	6510	1,437
K123-GH6430	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren nasser Standorte	6430	0,239
K133-GH6430	Artenreiche Säume und Staudenfluren nasser Standorte	6430	0,137
L213-9160	Eichen-Hainbuchenwälder frischer bis staunasser Standorte, alte Ausprägung	9160	1,254

Code	Biotoptyp	FFH-LRT	Fläche in ha
L231-9110	Buchenwälder basenarmer Standorte, junge Ausprägung	9110	17,253
L232-9110	Buchenwälder basenarmer Standorte, mittlere Ausprägung	9110	15,353
L233-9110	Buchenwälder basenarmer Standorte, alte Ausprägung	9110	9,286
L512-WA91E0*	Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	91E0*	3,109
L513-WA91E0*	Quellrinnen-, Bach- und Flussauenwälder, alte Ausprägung	91E0*	1,102
L521-WA91E0*	Weichholzaunenwälder, junge bis mittlere Ausprägung	91E0*	1,181
L522-WA91E0*	Weichholzaunenwälder, alte Ausprägung	91E0*	14,008
S132-VU3150	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	3150	0,045
Z111-GC4030	Zwergstrauch und Ginsterheiden, geschädigt	4030	8,864
Gesamt:		122,805	

*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

Tabelle 28: FFH-LRT im Untersuchungsraum

FFH-LRT	Bezeichnung	Fläche in ha
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	0,045
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion	10,831
4030	Trockene europäische Heiden	8,864
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	0,376
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	40,144
9110	Hainsimsen-Buchenwälder (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	41,892
9160	Subatlantische oder mitteleuropäische Stieleichenwälder oder Eichen-Hainbuchenwälder (<i>Carpinion betuli</i>)	1,254
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	19,399
Gesamt:		122,805

*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

3.2.4 Hochwertige Biotope

Im Untersuchungsraum wurden insgesamt 9 verschiedene Biotoptypen erfasst, die weder gesetzlich geschützt noch einem FFH-LRT zuzuordnen sind aber trotzdem hochwertig sind. Die hochwertigen Biotope umfassen eine Fläche von insgesamt ca. 67,7 ha. Dies entspricht ca. 1,6 % des Untersuchungsraums.

Tabelle 29: Hochwertige Biotope im Untersuchungsraum

Code	Biotoptyp	Wertpunkte	Fläche in ha
B213-WN00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	12	0,055
B213-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	12	3,119

Code	Biotoptyp	Wertpunkte	Fläche in ha
B313	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	12	0,297
B313-UA00BK	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	13	1,449
B313-UE00BK	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	13	0,165
B323	Einzelbäume / Baumreihen / Baumgruppen mit überwiegend gebietsfremden Arten, alte Ausprägung	11	0,040
F14	Mäßig veränderte Fließgewässer	11	0,252
G214-GX00BK	Artenreiches Extensivgrünland	12	0,559
L63	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, alte Ausprägung	12	59,892
Gesamt:			67,688

*: prioritärer Lebensraumtyp (§ 7 Abs. 1 Nr. 5 BNatSchG)

3.2.5 Beibeobachtungen

Über die bereits genannten, für die Biotoptypen wertgebenden Arten hinaus und den bisher genannten Beibeobachtungen waren einige weitere naturschutzrelevante Arten als Beibeobachtungen im Untersuchungsraum zu verzeichnen. Hierzu gehören die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) am Autobahnkreuz Nürnberg-Ost und westlich des Campingplatzes der Liga für Familiensport Wendelstein e.V., die Gebänderte Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*) auf einer Extensivwiese im Rednitztal, eine Schlingnatter (*Coronella austriaca*) im Wald etwa 1 km östlich davon, einzelne Exemplare der Breitblättrigen Stendelwurz (*Epipactis helleborine*) nördlich und nordwestlich von Winkelhaid sowie zahlreiche Waldameisennester im Kartierbereich entlang der A6. Am Ostrand des Autobahnkreuzes Nürnberg-Süd befindet sich laut Angaben der Regierung von Mittelfranken zudem ein Vorkommen des Ästigen Rautenfarns (*Botrychium matricariifolium*), welcher jedoch bei der Kartierung dieses Bereichs am 10.09.21 nicht auffindbar war. Allerdings wurde zur Schonung der Fläche und um ein versehentliches Zertreten der gesuchten Pflanze zu vermeiden auf eine allzu tiefgehende Suche verzichtet.



Abbildung 24: Junge Schlingnatter (*Coronella austriaca*) am Rand eines Waldwegs



Abbildung 25: Trockene Krautflur am Autobahnkreuz Altdorf mit Nestern der Blutroten Waldameise (*Formica sanguinea*) im Sand.



Abbildung 26: Hinweis auf das Vorkommen der Ästigen Mondraute (*Botrychium matricariifolium*) vor einem Heiderelikt am Autobahnkreuz Nürnberg-Süd



Abbildung 27: Rote Waldameise (*Formica rufa*) im Wald südlich des Autobahnkreuzes Nürnberg-Süd

3.2.6 Rote Liste Arten und geschützte Pflanzen

Bei der Kartierung wurden einige Rote Liste Arten und geschützte Arten (gem. § 7 BNatSchG) gefunden. Diese werden in den zwei folgenden Tabellen aufgelistet.

Tabelle 30: Rote Liste Arten (RL-Status 3 oder höher in Deutschland oder Bayern)

Deutscher Name	Lateinischer Name	RL D	RD BY
Acker-Filzkraut	<i>Filago arvensis</i>	*	3
Berg-Sandglöckchen	<i>Jasione montana</i>	*	3
Gewöhnliche Ochsenzunge	<i>Anchusa officinalis</i>	V	3
Gewöhnlicher Frauenspiegel	<i>Legousia speculum-veneris</i>	2	3
Pechnelke	<i>Lychnis viscaria</i>	V	3
Sand-Grasnelke	<i>Armeria elongata</i>	V	3
Sand-Strohblume	<i>Helichrysum arenarium</i>	3	2
Verkannter Wasserschlauch	<i>Utricularia australis</i>	V	3

RL: Rote Liste Status, D: Deutschland (Stand: 2018), BY: Bayern (Stand: 2003); * = ungefährdet, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht



Abbildung 28: Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) – Rote Liste Art (RL D: 3, RL BY: 2)

Tabelle 31: Geschützte Arten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Schutzstatus
Breitblättrige Stendelwurz	<i>Epipactis helleborine</i>	§
Heide-Nelke	<i>Dianthus deltoides</i>	§
Karthäuser-Nelke	<i>Dianthus carthusianorum</i>	§
Knöllchen-Steinbrech	<i>Saxifraga granulata</i>	§
Sand-Grasnelke	<i>Armeria elongata</i>	§
Sand-Strohblume	<i>Helichrysum arenarium</i>	§
Weißes Waldvögelein	<i>Cephalanthera damasonium</i>	§

Schutzstatus: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt gem. § 7 BNatSchG



Abbildung 29: Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*) – besonders geschützte Art



Abbildung 30: Breitblättrige Stendelwurz (*Epipactis helleborine*) in einer trockenen Krautflur am Autobahnkreuz Altdorf

3.3 Frauenschuhkartierung

Es konnten keine Frauenschuh-Vorkommen nachgewiesen werden.

Bei den Untersuchungsflächen handelt es sich größtenteils um lichte Kieferwälder. Teilweise stocken junge, dichte Fichtenforste. Auf Untersuchungsfläche zwei befindet sich am östlichen Rand ein kleinflächiger, junger Rot-Eichenbestand. Die Strauchschichten sind nur spärlich ausgebildet. Vor allem auf den Untersuchungsflächen eins und drei werden die Krautschichten von Heidelbeere geprägt. In Fahrspuren auf der Untersuchungsfläche eins wachsen Torfmoose (*Sphagnum*). Untersuchungsfläche zwei weist eine ausgeprägte Moosschicht aus u. a. Schönes Widertonmoos (*Polytrichum formosum*) auf. In der Krautschicht wächst teilweise viel Zittergras-Segge (*Carex brizoides*). Die Krautschichten aller Flächen sind also überwiegend von Säure- und Schwachsäurezeigern geprägt, während der Frauenschuh kalkhaltige basenreiche Standorte bevorzugt (LUBW 2020).

4 Literatur und Quellen

- BayLfU - Bayerisches Landesamt für Umwelt (2014a): Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV). Stand: 28.02.2014 (mit redaktionellen Änderungen vom 31.03.14).
- BayLfU - Bayerisches Landesamt für Umwelt (2014b): Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV). Arbeitshilfe zur Biotopwertliste. Verbale Kurzbeschreibungen. Stand: Juli 2014.
- BayLfU - Bayerisches Landesamt für Umwelt (2022a): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern (inkl. Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie). Teil 1 - Arbeitsmethodik. Stand: 04/2022.
- BayLfU - Bayerisches Landesamt für Umwelt (2022b): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern (inkl. Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie). Teil 2 - Biotoptypen. Stand: 04/2022.
- BayLfU - Bayerisches Landesamt für Umwelt (2022c): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG (§ 30 Schlüssel). Stand: 04/2022.
- BayLfU - Bayerisches Landesamt für Umwelt (2022d): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRT 1340* bis 8340) in Bayern. Stand: 04/2022
- BayLfU - Bayerisches Landesamt für Umwelt (2021): Naturräumliche Gliederung Bayerns. URL: <https://www.lfu.bayern.de/natur/naturraeume/index.htm> (zuletzt abgerufen am 03.02.23).
- BayLfU & BayLWF - Bayerisches Landesamt für Umwelt & Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (2022): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. Stand: 04/2022.
- BGR - Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2022): Geologischer Untergrund. URL: https://www.bgr.bund.de/DE/Home/homepage_node.html (zuletzt abgerufen am 03.02.23).
- LUBW - Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2020): Artensteckbrief Frauenschuh. *Cypripedium calceolus* Linnaeus 1753. URL: <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/-/frauenschuh-cypripedium-calceolus-linnaeus-1753> (zuletzt abgerufen am 20.12.2022).
- WorldClim (2022): Global climate and weather data. URL: <https://worldclim.org/> (zuletzt abgerufen am 03.02.23).