

LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHE BEGUTACHTUNG mit integrierter artenschutzrechtlicher Betrachtung

ZUR GEPLANTEN SEISMISCHEN ERKUNDUNG
IM ERLAUBNISFELD GIGA-M



02.09.2024

LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHE BEGUTACHTUNG mit integrierter artenschutzrechtlicher Betrachtung

ZUR GEPLANTEN SEISMISCHEN ERKUNDUNG IM ERLAUBNISFELD GIGA-M

AUFTRAGGEBER:

SWM Services GmbH
Emmy-Noether-Straße 2
80992 München

Datum

Unterschrift

AUFTRAGNEHMER:

LÄNGST die LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

BEARBEITER:

Dipl.-Ing. Stefan Längst, Landschaftsarchitekt, Stadtplaner
Corinna Stiel, M.Sc. Umweltplanung und Ingenieurökologie

Am Kellenbach 21
D-84036 Landshut-Kumhausen
Telefon +49 871 55751 Fax +49 871 55753
info@laengst.de www.laengst.de



LÄNGST die LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

Datum 02.09.2024

Unterschrift



INHALTSVERZEICHNIS

1	<u>Einleitung</u>	<u>4</u>
1.1	Anlass und Auftrag	4
1.2	Vorbemerkungen	4
2	<u>Lage im Raum / Übergeordnete Planungen</u>	<u>4</u>
2.1	Lage im Raum	4
2.2	Regionalplan	6
2.3	Schutzgebiete / Amtliche Biotopkartierung	8
3	<u>Bestandssituation Natur und Landschaft</u>	<u>19</u>
3.1	Standortverhältnisse	19
3.2	Vegetation	21
3.3	Landschaftsbild	25
3.4	Naherholung/Tourismus	25
4	<u>Geplantes Vorhaben</u>	<u>25</u>
5	<u>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen</u>	<u>26</u>
5.1	Prognostizierte Umweltwirkungen	26
5.2	Schutzgut Flora, Fauna, Lebensräume	26
5.3	Schutzgut Landschaftsbild	27
5.4	Kultur und sonstige Sachgüter	27
5.5	Schutzgut Mensch	27
5.6	Schutzgut Klima	27
5.7	Schutzgut Boden	27
5.8	Schutzgut Wasser	27
6	<u>Naturschutzfachliche Eingriffsregelung</u>	<u>27</u>
7	<u>Artenschutzrechtliche Betrachtung (Kurz-saP)</u>	<u>28</u>
7.1	Gefährdete Brutvögel mit Vorkommen im Gebiet	29
7.2	Fledermausarten mit großen Aktionsräumen, die den Vorhabenwirkraum als Nahrungssuchgebiet nutzen können oder Brutplätze in potenziell durch Störung beeinträchtigten Gebieten besitzen können	41
7.3	Reptilien	44
7.4	Amphibien	46
7.5	Libellen	51
7.6	Tagfalter	52
7.7	Käfer	53
7.8	Gefäßpflanzen	54
9	<u>Literatur und Internetrecherche</u>	<u>59</u>
10	<u>Karten</u>	<u>60</u>

1 Einleitung

1.1 Anlass und Auftrag

Die SWM – Stadtwerke München haben das Büro LÄNGST die LANDSCHAFTSARCHITEKTEN im Juni 2024 beauftragt, eine landschaftsökologische Begutachtung mit integrierter artenschutzrechtlicher Betrachtung (Kurz-saP) und FFH-Verträglichkeitsabschätzung zum Antrag auf Zulassung des Hauptbetriebsplans zur Durchführung seismischer Erkundungen im Bereich des Erlaubnisfeldes GIGA-M im Umland von München im Rahmen des bergrechtlichen Verfahrens zur 3D-Seismikkampagne GIGA-M zu erstellen.

1.2 Vorbemerkungen

Die Landschaftsökologische Begutachtung mit FFH-Verträglichkeitsabschätzung mit integrierter artenschutzrechtlicher Betrachtung (Kurz-saP) soll einen detaillierten Überblick über die vorhandene Vegetation und Tierarten und deren Wertigkeit im Kontext des Naturraums sowie Möglichkeiten zur Eingriffsminimierung bzw. entsprechende Ausgleichsmaßnahmen aufzeigen.

2 Lage im Raum / Übergeordnete Planungen

2.1 Lage im Raum

Das Vorhaben liegt in zehn Landkreisen in insgesamt 66 Gemeinden:

Tabelle 1: betroffene Kreise und Gemeinden

Landkreis	Gemeinde
Bad Tölz – Wolfratshausen	Icking, Egling, Dietramszell
Dachau	Dachau, Hebertshausen, Haimhausen, Karlsfeld, Bergkirchen
Ebersberg	Pliening, Poing, Vaterstetten, Zorneding, Oberpfraframmern, Egmating
Erding	Moosinning, Finsing
Freising	Neufahrn b. Freising, Eching, Hallbergmoos
Fürstenfeldbruck	Olching, Emmering, Gröbenzell, Fürstenfeldbruck, Eichenu, Puchheim, Alling, Germering
Miesbach	Otterfing, Holzkirchen, Valley
München	Brunnthal, Aying, Sauerlach, Straßlach-Dingharting, Oberhaching, Baierbrunn, Schäftlarn, Taufkirchen, Hohenbrunn, Ottobrunn, Unterhaching, Neubiberg, Perlacher Forst, Grünwald, Grünwalder Forst, Pullach i. Isartal, Forstenrieder Park, Neuried, Planegg, Gräfelfing, Höhenkirchen-Siegertsbrunn, Putzbrunn, Haar, Grasbrunn, Feldkirchen, Aschheim, Kirchheim b. München, Unterföhring, Ismaning, Garching b. München, Oberschleißheim, Unterschleißheim
Starnberg	Gilching, Krailing, Gauting
Stadt München	Stadt München

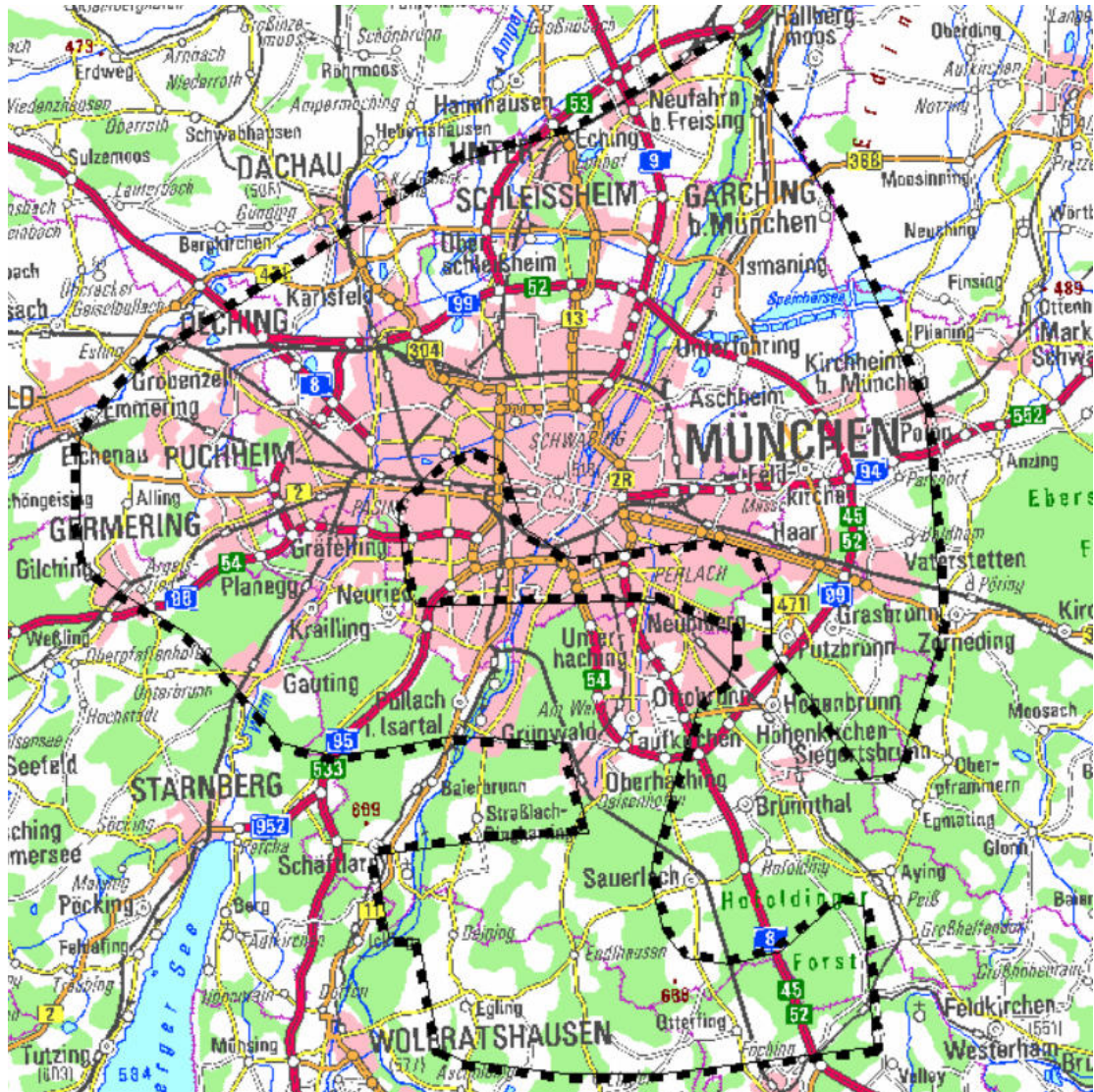


Abb.1: Lage im Raum (DTK 500.000)

2.2 Regionalplan

Raumstruktur, Infrastruktur und Erschließung

Im Regionalplan (Raumstruktur) der Region München (14) und der Region 17 (Oberland) befindet sich das Vorhaben überwiegend im Verdichtungsraum in und um München in insgesamt 66 Gemeinden in zehn Landkreisen (vgl. Tab. 1).

Bei den Gemeinden Germering, Fürstenfeldbruck, Dachau, Unterschleißheim, Eching und Neufahrn b. Freising handelt es sich um Mittelzentren, die sich rund um die Metropole München befinden. Der überwiegende Bereich des Untersuchungsgebietes befindet sich im Verdichtungsraum um München, der südliche Bereich liegt im allgemeinen ländlichen Raum.

Über die Autobahnen A95, A99, A94 und A8 ist das Untersuchungsgebiet gut an die überörtliche Infrastruktur angebunden.

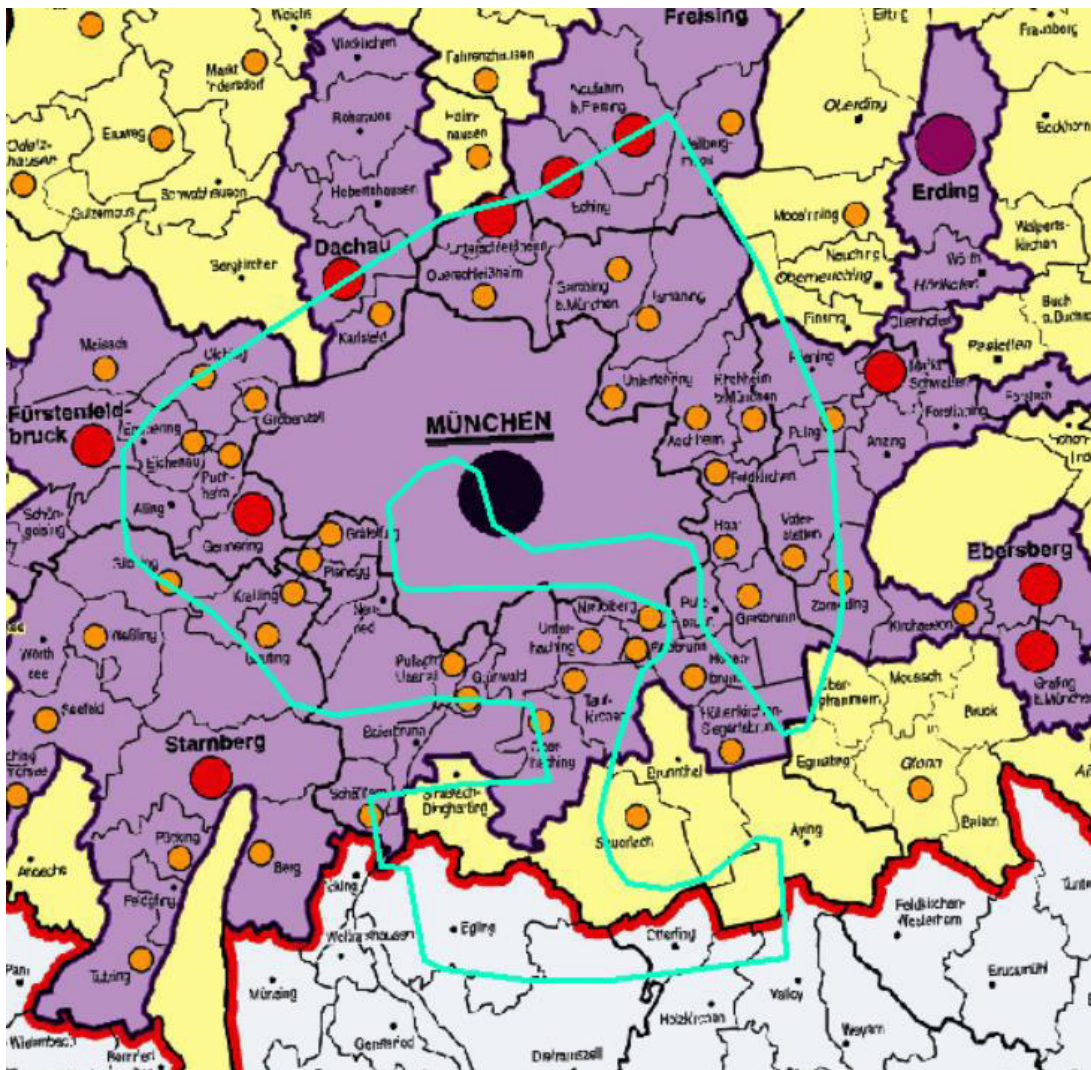


Abb.1: Regionalplan München, Ausschnitt aus Karte 1 „Raumstruktur“ (Stand 25.02.2019)

Rohstoffvorkommen

Im Regionalplan der Planungsregion München und Oberland liegt das Vorhaben in folgenden Vorrang- oder Vorbehaltsgebieten:

Vorranggebiet	Kies und Sand	106 K3, 106 K4, 106 K5, 803, 804, 310 K2, 310 K3, 900, 602, 605, 100, 302, 301, 802, 800, 100, 502, 7635/1, 504, 501, 46
	Lehm und Ton	L 200
Vorbehaltsgebiet	Kies und Sand	90, 20, 42, 80, 81, 10, 51, 46 a, 47

Landschaftliches Vorbehaltsgebiet

Laut Regionalplan der Region 14 und der Region 17 liegt das Untersuchungsgebiet in folgenden Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten und regionalen Grünzüge:

Landschaftliches Vorbehaltsgebiet	<p>Nr.: 04.2 Grundwassernahe Räume am Südrand des Dachauer Moo- ses bei Germering, Puchheim, Gröbenzell und Alling</p> <p>Nr.: 04.3 Südliches Dachauer Moos</p> <p>Nr.: 04.1 Maisachtal mit Randbereichen des Haspelmooses und des Fußbergmooses</p> <p>04.4 Freiraum zwischen Dachau und Karlsfeld mit Karlsfelder See</p> <p>Nr.: 04.5 Östliches Dachauer Moos und Randbereich der Amperau</p> <p>06.1 Fröttmaninger Heide und offene Landschaftsräume im Umfeld</p> <p>Nr.: 06.3 Würmtal zwischen Krailling, Planegg und Lochham</p> <p>Nr.: 06.4 Großflächige Waldgebiete d. Schotterebene südwestlich v. München mit Übergang i.d. Ammer-Loisach-Hügelland</p> <p>06.6 Großflächige Waldgebiete der Schotterebene südöstlich von München mit Übergang zur Jungmoräne</p> <p>Nr.: 06.5 Auen am Hachinger Bach</p> <p>Nr.: 06.2 Forstinninger und Anzinger Sempt</p> <p>Nr.: 10.1 Waldreiche Teile der Hügellandschaft</p> <p>Nr.: 08.1 Waldreiche Altmoräne zwischen Poing und Markt Schwaben mit Hangkante zwischen Finsing, Poing und Purfing</p> <p>Nr.: 07.1 Erdinger Moos zwischen Ismaninger Speichersee und Flug- hafen München</p> <p>Nr.: 07.2 Nördliches Erdinger Moos</p> <p>Nr.: 05.5 Glonnaue</p> <p>Nr.: 05.10 Gewässersystem südlich der Glonn</p> <p>Nr.: 05.11 Rettenbachtal</p>
Regionaler Grünzug	<p>Nr.: 2 Schöngeisinger Forst / Maisacher Moos / tertiäres Hügelland bei Dachau</p> <p>Nr.: 3 Ampertal</p> <p>Nr.: 5 Grüngürtel München-Südwest: Kreuzlinger Forst / Aubinger Lohe und bei Alling / Eichenau</p> <p>Nr.: 6 Grüngürtel München-Nordwest: Dachauer Moos / Freisinger Moos</p> <p>Nr.: 7 Starnberger See / Würmtal sowie flankierende Waldkomplexe</p> <p>Nr.: 8 Grüngürtel München-Nord: Heideflächen und Trockenwälder</p>
Regionaler	

Grünzug	Nr.: 9 Isartal
	Nr.: 10 Gleißental / Hachinger Tal sowie flankierende Waldkomplexe
	Nr.: 11 Höhenkirchener Forst / Truderinger Wald
	Nr.: 12 Grüngürtel Flughafen München / Erdinger Moos / Aschheimer Speichersee / Grüngürtel München-Nordost
	Nr.: 13 Grüngürtel München-Ost: Luftaustauschbahn südl. d. Grundzentren Kirchheim b.München & Poing & nordöstl. d. Messestadt Riem
	Nr.: 14 Ebersberger Forst / Messestadt Riem
	Nr.: 15 Grüngürtel München-Ost bei Poing

2.3 Schutzgebiete / Amtliche Biotopkartierung

Wasserschutzgebiete

Tabelle 2: Wasserschutzgebiete

Name Wasserschutzgebiet	Nummer des WSG
Oberschleißheim	2210773500325
Hallbergmoos	2210773600418
Oberschleißheim	2210773500830
Neufahrn b.Freising	2210763500327
Ismaning	2210773600326
Erkundungsgebiet Gilching	2210783300333
Emmering (Fürstenfeldbr.)	2210783300499
Germering, St	2210783400168
Germering, St	2210783400169
München	2210783600046
WVA Puchheim	2210783300341
Gemeindewerk Karlsfeld Br. 1 - 5	2210773400340
Baiernrain	2210813500046
Haar_Putzbrunn Brunnen 1 bis 3 Höhenkirchner Forst	2210793660003
WBV Puchheim	2210783460002
Kreuzlinger Forst	2210793400134
Grünwald	2210793500121
Grasbrunn	2210793600059
Höhenkirchener Forst (gemfrei)	2210793600067
Zorneding	2210793600089
Zorneding	2210793600110
Deisenhofener Forst (gemfrei)	2210803500072
Hofoldingener Forst (gemfrei)	2210803600050
Neufahrn	2210803400054
Straßlach-Dingharting	2210803400060
Straßlach-Dingharting	2210803500026
Sauerlach	2210803500046
Sauerlach	2210803500047
Sauerlach	2210803600044
SWM Höhenkirchner Forst	2210803600045

Aying	2210803600052
Hofoldingener Forst (gemfrei)	2210803600087
Deisenhofener Forst (gemfrei)	2210793500071
Otterfing	2210813500064
Maltheser Holz	2210803500031
Alling	2210783360000
Dachau Ost	2210773460000
Höhenkirchner Forst Br. 3 und 4	2210793660002
Gärtnerei Kiefl	2210793460003
Isar-Amper-Klinikum-Br. III und IV	2210783660000
SWM Forstenrieder Park Brunnen 1-3	2210793460002
Pullach VBS Forstenrieder Park Br. 1 und 2	2210793460001
Taufkirchen Br.IV bis IX	2210793560000

Der Fassungsbereich der Wasserschutzgebiete (Zone I) ist nicht zu befahren und zu betreten. In der engeren und der erweiterten Schutzzone (Zone II und III) ist die Auslegung von Empfängerpunkten und die Anregung mit Vibratoren unproblematisch. Auf die Anwendung von Sprengseismik sollte verzichtet werden.

Naturdenkmäler

Tabelle 3: Naturdenkmäler

Naturdenkmal	ND-Nr.
Flh.ND: Leutstettener Feld auf Fl.Nr.: 1028 bis 1030, 1034 bis 1039, 1041, 1042; Gde. Gauting	ND-00281
Flh.ND: Eschenallee an der Alten Münchner Straße; Gde. Karlsfeld	ND-00403
Flh.ND: Birkenallee auf Fl.Nr.: 1623 / 6; Gde. Bergkirchen	ND-00544
Flh.ND: Bergergrube auf Fl.Nr.: 3160 und 3160 / 2; Gde. Ismaning	ND-00716
Flh.ND: Perlacher Hang westlich der Perlacher Straße; Gde. Grünwald	ND-00725
Flh.ND: Osthang in Krailling und Stockdorf	ND-00809
Flh.ND: Heidefläche auf Fl.Nr.: 3097 1 / 2; Gde. Gröbenzell	ND-00712
Flh.ND: Streuwiese im Allinger Moos; Gde. Alling	ND-00689
Flh.ND: 75 Birken in einer Allee auf Fl.Nr.: 1707; Gde. Alling	ND-00691
Baum-Naturdenkmal Nr. 12001, Gemeinde Otterfing	
Baum-Naturdenkmal Nr. 13001, Gemeinde Otterfing	
ND: 2 Silberpappeln auf Fl.Nr.: 1434; Stadt Dachau	ND-00379
ND: Silberpappel auf Fl.Nr.: 1435 / 16; Stadt Dachau	ND-00380
ND: Schlosslinde bei Erching auf Fl.Nr.: 788 / 8; Gde. Hallbergmoos	ND-00616
ND: 4 Stileichen und Hängebuche auf Fl.Nr.: 1026 / 67; Gde. Gräfelfing	ND-00717
ND: 3 Winterlinden auf Fl.Nr.: 1045; Gde. Gräfelfing	ND-00718
ND: Esche auf Fl.Nr.: 47; Gde. Gräfelfing	ND-00719
ND: 9 Stileichen, 4 Sommerlinden und Hagebuche auf Fl.Nr.: 1053; Gde. Gräfelfing	ND-00720
ND: Sommerlinde (Verfassungslinde) auf Fl.Nr.: 22; Gde. Grünwald	ND-00723
ND: Blutbuche auf Fl.Nr.: 497; Gde. Grünwald	ND-00724
ND: Sommerlinde auf Fl.Nr.: 3; Gde. Taufkirchen	ND-00729
ND: Sommerlinde auf Fl.Nr.: 158 / 3; Gde. Oberhaching	ND-00730

ND: Europäische Lärche auf Fl.Nr.: 42; Gde. Oberhaching	ND-00731
ND: Eiche auf Fl.Nr.: 1680; Gde. Oberhaching	ND-00732
ND: 3 Eichen auf Fl.Nr.: 1679; Gde. Oberhaching	ND-00733
ND: 11 Eichen auf Fl.Nr.: 1686 und 1686 / 7; Gde. Oberhaching	ND-00734
ND: Linde bei Parsdorf auf Fl.Nr.: 13; Gde. Vaterstetten	ND-00913
ND: Douglasie auf Fl.Nr.: 2380; Gde. Vaterstetten	ND-00914
ND: 3/3, 1 Spitzahorn auf Fl.Nr.: 5620/0; Gmk. Sektion III.; Stadt München	ND-01957
ND: 6/19, 2 Sommerlinden auf Fl.Nr.: 272/1; Gmk. Solln; Stadt München	ND-02009
ND: 9/19, 3 Hainbuchen auf Fl.Nr.: 272/0; Gmk. Solln; Stadt München	ND-02012
ND: 1/1, 1 Hainbuche auf Fl.Nr.: 2095/1; Gmk. Sektion I.; Stadt München	ND-01941
ND: 1/10, Winterlinde "Rothlinde" auf Fl.Nr.: 1995/1; Gmk. Moosach; Stadt München	ND-01985
ND: 1/13, 1 Rotbuche auf Fl.Nr.: 229/4; Gmk. Bogenhausen; Stadt München	ND-01995
ND: 1/15, 1 Rosskastanie auf Fl.Nr.: 71/0; Gmk. Trudering; Stadt München	ND-01996
ND: 1/18, 1 Spitzahorn auf Fl.Nr.: 13356/0; Gmk. Sektion VII.; Stadt München	ND-02000
ND: 1/19, 1 Rotbuche auf Fl.Nr.: 579/22; Gmk. Thalkirchen; Stadt München	ND-02004
ND: 1/2, 2 Bergahorn auf Fl.Nr.: 9921; Gmk. Sektion V.; Stadt München	ND-01951
ND: 1/21, 1 Gemeine Esche auf Fl.Nr.: 2004/0; Gmk. Pasing; Stadt München	ND-02017
ND: 1/23, 14 Stieleichen auf Fl.Nr.: 442/1; Gmk. Untermenzing; Stadt München	ND-02020
ND: 1/3, 3 Rotbuchen auf Fl.Nr.: 3548; Gmk. Sektion II.; Stadt München	ND-01955
ND: 1/5, Kastanie auf Fl.Nr.: 17060/0; Gmk. Sektion IX.; Stadt München	ND-01960
ND: 1/9, 6 Eiben auf Fl.Nr.: 24/8; Gmk. Nymphenburg; Stadt München	ND-01977
ND: 10/19, 1 Stieleiche auf Fl.Nr.: 768/0; Gmk. Solln; Stadt München	ND-02013
ND: 10/5, 1 Kastanie auf Fl.Nr.: 12579/0; Gmk. Sektion VII.; Stadt München	ND-01969
ND: 11/19, 6 Stieleichen auf Fl.Nr.: 768/0; Gmk. Solln; Stadt München	ND-02014
ND: 11/5, 1 Rosskastanie auf Fl.Nr.: 12303; Gmk. Sektion VII.; Stadt München	ND-01970
ND: 12/12, 1 Sommerlinde auf Fl.Nr.: 1083; Gmk. Schwabing; Stadt München	ND-07044
ND: 2/1, 2 Rotbuchen auf Fl.Nr.: 874/0; Gmk. Sektion I.; Stadt München	ND-01942
ND: 2/10, 23 Stieleichen auf Fl.Nr.: 443/4 (19x) und 5 (4x); Gmk. Untermenzing; Stadt M	ND-01986
ND: 1/12, 1 Gemeine Esche auf Fl.Nr.: 88/99; Gmk. Freimann; Stadt München	ND-01987
ND: 2/15, 1 Winterlinde auf Fl.Nr.: 291/0; Gmk. Trudering; Stadt München	ND-01997
ND: 2/2 Blutbuche auf Fl.Nr.: 9784/4; Gmk. Sektion V.; Stadt München	ND-01952
ND: 2/22, 2 Mehlbeerbäume auf Fl.Nr.: 3501/11; Gmk. Aubing; Stadt München	ND-02019

ND: 2/3, 8 Zürgelbäume auf Fl.Nr.: 3691/12; Gmk. Sektion III.; Stadt München	ND-01956
ND: 2/5, 1 Rosskastanie auf Fl.Nr.: 17790; Gmk. Sektion IX.; Stadt München	ND-01961
ND: 2/9, 1 Blutbuche auf Fl.Nr.: 19/0; Gmk. Nymphenburg; Stadt München	ND-01978
ND: 3/1, 6 Platanen auf Fl.Nr.: 877/0; Gmk. Sektion I.; Stadt München	ND-01943
ND: 3/12, 1 Österreichische Schwarzkiefer auf Fl.Nr.: 289/0; Gmk. Schwabing; Stadt München	ND-01988
ND: 3/2, 1 Platane auf Fl.Nr.: 11606/0; Gmk. Sektion VI.; Stadt München	ND-01953
ND: 3/5, 1 Spitzahorn auf Fl.Nr.: 18115/0; Gmk. Sektion IX.; Stadt München	ND-01962
ND: 3/9, 8 Eiben auf Fl.Nr.: 24/8; Gmk. Nymphenburg; Stadt München	ND-01979
ND: 4/12, 1 Sommerlinde auf Fl.Nr.: 1083/0; Gmk. Schwabing; Stadt München	ND-01989
ND: 4/18, 1 Rotbuche auf Fl.Nr.: 12853/47; Gmk. Sektion VII.; Stadt München	ND-02003
ND: 4/19, 1 Gemeine Esche auf Fl.Nr.: 580/5; Gmk. Solln; Stadt München	ND-02007
ND: 4/5, Bergahorn auf Fl.Nr.: 16681; Gmk. Sektion IX.; Stadt München	ND-01963
ND: 4/9, 1 Sommerlinde auf Fl.Nr.: 16/2; Gmk. Nymphenburg; Stadt München	ND-01980
ND: 5/1, 1 Rosskastanie, 1 Winterlinde, 1 Hainbuche auf Fl.Nr. 649/0 und 650/0 Gem. München, Stadt München	ND-01945
ND: 5/12, 1 Rotbuche auf Fl.Nr.: 1087/0; Gmk. Freimann; Stadt München	ND-01990
ND: 5/19, 1 Sommerlinde auf Fl.Nr.: 35/2; Gmk. Solln; Stadt München	ND-02008
ND: 5/3, Bergahorn auf Fl.Nr.: 4775/0; Gmk. Sektion III.; Stadt München	ND-01959
ND: 5/5, 1 Platane auf Fl.Nr.: 17017/0; Gmk. Sektion IX.; Stadt München	ND-01964
ND: 5/9, 1 Blutbuche auf Fl.Nr.: 322/2; Gmk. Nymphenburg; Stadt München	ND-01982
ND: 6/1, 1 Rotbuche auf Fl.Nr.: 2536; Gmk. Sektion II.; Stadt München	ND-01946
ND: 6/12, 1 Silberweide auf Fl.Nr.: 596/0; Gmk. Freimann; Stadt München	ND-01992
ND: 6/5, 1 Rosskastanie auf Fl.Nr.: 15616/6; Gmk. Sektion VIII.; Stadt München	ND-01965
ND: 6/9, 1 Rotbuche auf Fl.Nr.: 262/5; Gmk. Nymphenburg; Stadt München	ND-01983
ND: 7/1, 3 Rosskastanien auf Fl.Nr.: 2850/0; Gmk. Sektion II.; Stadt München	ND-01948
ND: 7/12, 1 Winterlinde auf Fl.Nr.: 3115/0; Gmk. Sektion II.; Stadt München	ND-01993
ND: 7/19, 1 Waldkiefer auf Fl.Nr.: 773/0; Gmk. Solln; Stadt München	ND-02010
ND: 7/5, 1 Flügelnuss auf Fl.Nr.: 14210/0; Gmk. Sektion VIII.; Stadt München	ND-01966
ND: 7/9, 1 Farnblättrige Buche auf Fl.Nr.: 24/8; Gmk. Nymphenburg; Stadt München	ND-01981
ND: 8/1, 1 Rosskastanie auf Fl.Nr.: 2851/0; Gmk. Sektion II.; Stadt München	ND-01949

chen	
ND: 8/19, 1 Stieleiche auf Fl.Nr.: 773/0; Gmk. Solln; Stadt München	ND-02011
ND: 8/5, 1 Spitzahorn auf Fl.Nr.: 14215/0; Gmk. Sektion VIII.; Stadt München	ND-01967
ND: 8/9, 1 Walnussbaum auf Fl.Nr.: 330/7; Gmk. Nymphenburg; Stadt München	ND-01984
ND: 9/1, 1 Farnblättrige Buche auf Fl.Nr.: 3115/0; Gmk. München II, Stadt München	ND-01950
ND: 9/5, 1 Rosskastanie auf Fl.Nr.: 14546/0; Gmk. Sektion VIII.; Stadt München	ND-01968
ND: 1/22, 1 Silberweide auf Fl.Nr.: 3432/0; Gmk. Obermenzing; Stadt München	ND-07053
ND: 1/24, 2 Rotbuchen auf Fl.Nr.: 507/0; Gmk. Feldmoching; Stadt München	ND-07058
ND: 10/12, 1 Hängebuche auf Fl.Nr.: 39/0; Gmk. Freimann; Stadt München	ND-07042
ND: 10/9, 1 Hängebuche auf Fl.Nr.: 24/4 Gmk. Nymphenburg, Stadt München	ND-07035
ND: 11/12, 1 Blutbuche auf Fl.Nr.: 39/18; Gmk. Freimann; Stadt München	ND-07043
ND: 11/9, 1 Winterlinde auf Fl.Nr.: 243/0 Gmk. Nymphenburg, Stadt München	ND-07036
ND: 12/19, 1 Stieleiche auf Fl.Nr.: 768/0; Gmk. Solln; Stadt München	ND-07049
ND: 2/12, 1 Gemeine Esche auf Fl.Nr.: 558/0; Gmk. Freimann; Stadt München	ND-07040
ND: 2/13, 1 Rosskastanie auf Fl.Nr.: 241/148; Gmk. Bogenhausen; Stadt München	ND-07045
ND: 2/21, 1 Sommerlinde auf Fl.Nr.: 125/2; Gmk. Pasing; Stadt München	ND-07050
ND: 2/23, 1 Stieleiche auf Fl.Nr.: 49/2; Gmk. Untermenzing; Stadt München	ND-07057
ND: 3/10, 1 Rosskastanie auf Fl.Nr.: 8/0; Gmk. Moosach; Stadt München	ND-07038
ND: 3/18, 1 Stieleiche auf Fl.Nr.: 12878/204; Gmk. Sektion VII.; Stadt München	ND-07046
ND: 3/19, 1 Hainbuche auf Fl.Nr.: 773"/0; Gmk. Solln; Stadt München	ND-07047
ND: 3/21, 1 Stieleiche auf Fl.Nr.: 2028/0; Gmk. Pasing; Stadt München	ND-07051
ND: 3/22, 1 Hängebuche auf Fl.Nr.: 652/2; Gmk. Aubing; Stadt München	ND-07054
ND: 4/1, 2 Flatterulmen auf Fl.Nr. 3115/0 Gmk. Sektion II, Stadt München	ND-07023
ND: 4/10, 1 Amerikanische Roteiche auf Fl.Nr.: 1983/73; Gmk. Moosach; Stadt München	ND-07039
ND: 4/2, 1 Bergulme auf Fl.Nr.: 11630/3; Gmk. Sektion VI.; Stadt München	ND-07030
ND: 4/21, 1 Rosskastanie auf Fl.Nr.: 984/0; Gmk. Obermenzing; Stadt München	ND-07052
ND: 4/3, 1 Japanischer Schnurbaum auf Fl.Nr.: 5620/2; Gmk. Sektion III.; Stadt München	ND-07031
ND: 6/3, 1 Blutbuche auf Fl.Nr.: 3521/0; Gmk. Sektion II.; Stadt München	ND-07032
ND: 7/3, 2 Platanen auf Fl.Nr.: 4370/0; Gmk. Sektion III; Stadt München	ND-07033

ND: 8/12, 1 Rosskastanie auf Fl.Nr.: 589/19, Gmk. Freimann	ND-07041
ND: 9/12, 1 Sommerlinde auf Fl.Nr.: 1083; Gmk. Schwabing; Stadt München	ND-01991
ND: 9/9, 1 Stieleiche auf Fl.Nr.: 21/0 Gmk. Nymphenburg, Stadt München	ND-07034
ND: Eiche auf Fl.Nr.: 2802 und 2806; Gde. Alling	ND-00698
ND: Eiche bei Unterpfaffenhofen auf Fl.Nr.: 748; Stadt Germering	ND-00709
ND: Eiche bei Unterpfaffenhofen auf Fl.Nr.: 2021; Stadt Germering	ND-00710
ND: Eiche bei Unterpfaffenhofen auf Fl.Nr.: 2973 und 2974; Stadt Germering	ND-00711
ND: 2 Eichen und 2 Eschen auf Fl.Nr.: 2806; Gde. Alling	ND-00699
ND: 12 Eichen auf Fl.Nr.: 3047; Gde. Alling	ND-00700
ND: Eiche auf Fl.Nr.: 1088; Gde. Emmering	ND-00708
ND: 1 Linde, Fl.Nr. 353/4, Gmk. Argelsried, Gde. Gilching	ND-07028

Flächenhafte sowie punktuelle Naturdenkmäler sind von den seismischen Messungen auszunehmen und es ist ein ausreichend großer Mindestabstand (mindestens 5m) einzuhalten.

Landschaftsschutzgebiete

Tabelle 4: Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiet	LSG-Nummer
Mittlere Amper, Weiher-Einfang Fürstenfeldbruck	LSG-00309.08
Westlicher Teil des Landkreises Starnberg	LSG-00542.01
Würmniederung mit Erweiterungen bis zur Stadtgrenze	LSG-00120.19
Nymphenburg	LSG-00588.01
LSG Deisenhofener Forst	LSG-00113.01
Hachinger Tal im Gebiet der Gemeinden Oberhaching und Taufkirchen	LSG-00600.01
Hirschau und Obere Isarau	LSG-00599.01
Isarauen (mit ausführlicher Beschreibung der Schutzgebietsflächen zwischen der Stadtgrenze Oberföhring und dem St.-Quirin-Platz)	LSG-00120.09
LSG "Amperauen mit Hebertshauser Moos und Inhauser Moos"	LSG-00342.01
LSG "Münchner Norden im Bereich der Gemeinden Garching bei München, Ober- und Unterschleißheim"	LSG-00436.01
Verordnung des Landkreises Freising über das LSG "Freisinger Moos und Echinger Gfild"	LSG-00552.01
LSG Südliches Gleißental im Gebiet der Gemeinden Dingharting und Oberbiberg	LSG-00286.01
Verordnung des Landkreises Fürstenfeldbruck über das LSG "Emmeringer Leite, Eichenauer Wald"	LSG-00503.01
Aubinger Lohe und Moosswaige mit Erweiterung	LSG-00120.02
LSG Hofoldingen und Höhenkirchner Forst	LSG-00198.01
Verordnung des Bezirks Oberbayern über den Schutz von Landschaftsteilen entlang der Isar in den Landkreisen Bad-Tölz-Wolfratshausen, München, Freising und Erding als LSG	LSG-00384.01
LSG Schönberg in den Gemeinden Deining und Egling, jetzt Egling, Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen	LSG-00264.01

Eglinger und Ascholdingner Filze	LSG-00326.01
Mooshamer Weiher	LSG-00326.02
Parsberg	LSG-00309.06
LSG Forstenrieder Park einschließlich Forst Kasten und Fürstenrieder Wald	LSG-00114.01
Waldfriedhof, Gebiet nördl. des Schlosses Fürstenried einschl. Schloß und Schloßpark, Geländestreifen entlang der Allee zwischen Kreuzhof und Fürstenried, Waldgebiet südl. der Albert-Roßhaupter-Str. (Sendlinger Wald) sowie Allee der Albert-Roßha	LSG-00120.15
LSG Planegger Holz	LSG-00123.01
Kreuzlinger Forst	LSG-00309.07
LSG Perlacher und Grünwalder Forst einschließlich des Gleißentallesl	LSG-00534.01
Gebiet um das Kloster Warnberg mit anschließenden Waldstücken in Richtung Forstenried und Solln	LSG-00120.14
LSG Ortsrand Neuried	LSG-00597.01
Kreuzlinger Forst	LSG-00375.01
Würmtal	LSG-00361.01
Triftwiesen Germering	LSG-00309.03
Steinberg	LSG-00374.01
Waldstück an der Stadtgrenze südlich Freiham	LSG-00120.03
Waldrest an der Siemensallee einschl. des Sportparks der Firma Siemens südlich davon und eines Waldstückes südlich dieses Parks	LSG-00120.10
LSG Otterfing - Hofoldingner Forst	LSG-00606.01
LSG Bahnhofswald im Gebiet der Gemeinden Neubiberg und Ottenbrunn	LSG-00280.01
Gebiet um den Hachinger Bach von der Stadtgrenze bis zur Versickerungsstelle	LSG-00120.12
Gebiet um den Langwieder Autobahnsee unter Einschluss des anschließenden Gebietes links der Autobahn München-Stuttgart	LSG-00120.01
Allacher Forst	LSG-00120.06
LSG "Dachauer Moos im Gebiet der Gemeinden Ober- und Unterschleißheim"	LSG-00328.01
Untere Amper	LSG-00480.01
Schwarzhölzl mit dem nach Süden und Osten anschließenden Gebiet, dem Würmkanal und dem Gebiet um den Baggersee in Feldmoching	LSG-00120.13
LSG "Scharwerkholz"	LSG-00484.01
Graßlfinger Moos und Olchinger See	LSG-00309.09
Waldrest an der Autobahn München-Stuttgart beim Campingplatz München-West	LSG-00120.04
Lochholz	LSG-00120.05
Angerlohe	LSG-00120.18
Gebiet des Kapuzinerhölzls einschließlich eines Teiles des Gebietes um Hartmannshofen	LSG-00120.07
LSG Hartelholz, Stadt München	LSG-00596.01

Verordnung des Landkreises Freising über das LSG "Moosland- schaft südlich Hallbergmoos"	LSG-00452.01
LSG "Grünzug nördlich Aschheim im Gebiet der Gemeinden Asch- heim und Kirchheim bei München"	LSG-00343.01
Schutz von Eicherloh und Umgebung, Gemeinde Finsing	LSG-00053.01

Landschaftsbestandteile

Tabelle 5: Geschützte Landschaftsbestandteile

Landschaftsbestandteil	Nr.	Status
LBT: Sommerlinde auf Fl.Nr. 27/1, Gde Otterfing	LB-00311	aktuell
Flh.LBT: Eichen- und Hainbuchenwald an der Rudolf- von- Hirsch-Straße auf Fl.Nr.: 418T; Gde. Kraillin	LB-00015	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 236/618, Restlaubwaldbestände am Perlacher Forst; Stadt München	LB-01666	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 114, Biedersteiner Kanal mit begleiten- dem Gehölzbestand; Stadt München	LB-00254	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 128, Bahndamm im Moosgrund; Stadt München	LB-00268	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 233 c, Teilfläche c der Mischwaldreste in München-Solln; Stadt München	LB-01665	aktuell
Flh.LBT: Streuwiese im Allinger Moos; Gde. Alling	LB-00204	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 174, Neuaubinger Wäldchen; Stadt München	LB-00278	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 139, Feldgehölze und Ruderalfluren im Ausbesserungswerk Neuaubing; Stadt München	LB-00260	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 172, Eichen-Hainbuchen-Wald südwestlich von Gut Freiham; Stadt München	LB-00261	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 233 a, Teilfläche a der Mischwaldreste in München-Solln; Stadt München	LB-00247	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 177, Hecke und Eichen-Hainbuchen- Wäldchen an der Maria-Eich-Straße; Stadt München	LB-00256	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 231, Buchenwäldchen östlich der Wolf- ratshauser Straße; Stadt München	LB-00252	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 229, Heidereste am Siemenspark; Stadt München	LB-00253	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 182, Alter Südlicher Friedhof; Stadt München	LB-00250	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 227, Siemenswäldchen; Stadt München	LB-00282	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 230, Laubwäldchen an der Wolfrats- hausener Straße; Stadt München	LB-00262	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 149, Park des Herzzentrums in der La- zarethstraße; Stadt München	LB-00283	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 277, Alter Botanischer Garten; Stadt München	LB-00273	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 150, Alter Nördlicher Friedhof; Stadt München	LB-00255	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 157, Laubwäldchen an der Odin- und	LB-00270	aktuell

Englschalkinger Straße; Stadt München		
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 158, Odinhain; Stadt München	LB-00249	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 169, Feldgehölze an der Galopprennbahn Riem; Stadt München	LB-00271	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 304.01, Fasangarten-Teilfläche M-304.01; Stadt München	LB-01667	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 304, Fasangarten in Perlach; Stadt München	LB-00277	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 223, Feldgehölz an der Jagdhornstraße; Stadt München	LB-00281	aktuell
Flh.LBT: Ernst - Mach - Wäldchen; Gde. Vaterstetten	LB-00126	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 37, Hecken an der Lerchenauer Straße (Teilflächen a, c und d); Stadt München	LB-00245	aktuell
Flh.LBT: Streuwiese bei Eichenau; Gde. Eichenau und Emmering	LB-00200	aktuell
Flh.LBT: Taucherholz; Gde. Olching	LB-00198	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 100 a und b, Langwieder Heide; Stadt München	LB-00284	aktuell
Flh.LBT: Birkenwäldchen im Zieglerviertel bei Geiselbullach; Gde. Olching	LB-00188	aktuell
Flh.LBT: Pfeifengras - Streuwiese um ehem. Torfstichgelände im Kiefernwald im Graßfinger Moos	LB-00189	aktuell
Flh.LBT: Wäldchen im Franzenviertel bei Geiselbullach; Gde. Olching	LB-00185	aktuell
Flh.LBT: Moorfläche im Seitlviertel	LB-00180	aktuell
Flh.LBT: Hafnergrube; Gde. Eichenau und Emmering	LB-00194	aktuell
Flh.LBT: Streuwiese mit Birkenbestand und Birkenwald südlich von Gröbenried; Gde. Bergkirchen	LB-00062	aktuell
Flh.LBT: Flächen aufgelassener Bahndämme und an der Bahnstrecke zwischen Gröbenzell und Olching	LB-00184	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 46, Streuwiesen und Weidenbüsche an der Scharinenbachstraße; Stadt München	LB-00266	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 47, Streuwiesen östlich des Scharinenbaches; Stadt München	LB-00267	aktuell
Gehölz zwischen Seestraße und Birkenhofstraße	LB-01676	aktuell
Flh.LBT: Streuwiesenreste bei Günding auf Fl.Nr.: 1654 bis 1656; Gde. Bergkirchen	LB-00243	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 41, Hecken und Bäche am Erlbachwiesenweg und Faulwiesenweg; Stadt München	LB-00264	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 42, Verbuschte Streuwiesenreste in Langwied; Stadt München	LB-00265	aktuell
Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 43, Buschartiger Wald zwischen Erlbach und Faulwiesenweg; Stadt München	LB-00258	aktuell
Flh.LBT: Feuchtfläche im Leurrerviertel bei Geiselbullach; Gde. Olching	LB-00182	aktuell
Flh.LBT: Ehemaliger Torfstich im Bäckerviertel bei Geiselbullach; Gde. Olching	LB-00183	aktuell

Fh.LBT: Ehemaliger Torfstich im Hochholzviertel bei Geiselbullach; Gde. Olching	LB-00187	aktuell
Fh.LBT: Ehemaliger Torfstich im vorderen Streuviertel bei Geiselbullach; Gde. Olching	LB-00186	aktuell
Fh.LBT: Muc-Bio-Nr. 97, Feldgehölz am Steffelpfad; Stadt München	LB-00259	aktuell
Fh.LBT: Muc-Bio-Nr. 61, Schwabenbühl östlich der Angerlohe; Stadt München	LB-00248	aktuell
Fh.LBT: Muc-Bio-Nr. 323, Gehölzbestand und Baumreihe an der Waldhornstraße; Stadt München	LB-01668	aktuell
Fh.LBT: Muc-Bio-Nr. 355 a, b, c, Gehölzbestände und Wildkrautflächen an der Waldhornstraße; Stadt München	LB-01671	aktuell
Fh.LBT: Muc-Bio-Nr. 325, Gehölzbestände und magere Wiesenflächen nördlicher Weiherweg; Stadt München	LB-01670	aktuell
Fh.LBT: Muc-Bio-Nr. 324, Hecken und Gehölzbestände am südlichen Weiherweg; Stadt München	LB-01669	aktuell
Fh.LBT: Insel im Waldschwaigsee; Gde. Karlsfeld	LB-00323	aktuell
Fh.LBT: Eichinger Weiher mit Uferbewuchs; Gde. Karlsfeld	LB-00244	aktuell
Fh.LBT: ökologisch wertvolle Kiesabbaufläche an der Kufsteiner Straße; Stadt Dachau	LB-00322	aktuell
Fh.LBT: Muc-Bio-Nr. 37, Teilfläche der Hecke an der Lerchenauer Straße; Stadt München	LB-00246	aktuell
Fh.LBT: Muc-Bio-Nr. 15, Saatkrähenkolonie Hasenberg; Stadt München	LB-00263	aktuell
Fh.LBT: Muc-Bio-Nr. 132, Abfanggraben mit anschließendem Halbtrockenrasen; Stadt München	LB-00269	aktuell
Fh.LBT: Muc-Bio-Nr. 346 a, Alter Laubgehölzbestand und Gehölzsukzession am Bichlhofweg; Stadt München	LB-00287	aktuell
Fh.LBT: Muc-Bio-Nr. 271, östliche Kiesgrube im Moosgrund; Stadt München	LB-00276	aktuell
LB: Kiefern- und Laubwaldreste westl. Eicherloh; Gde. Finsing; Lkr.Erding	LB-00346	aktuell
Fh.LBT: Kastner Kiesgrube südlich von Eching; Gde. Eching	LB-00223	aktuell
Fh.LBT: Lohwaldreste in Eching; Gde. Eching	LB-00216	aktuell

Naturschutzgebiete

Tabelle 6: Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiet	NSG-Nummer
Isarauen zwischen Schäftlarn und Bad Tölz (ex-"Pupplinger und Ascholdinger Au")	NSG-00267.01
Mallertshofer Holz mit Heiden	NSG-00501.01
Südliche Fröttmaninger Heide	NSG-00750.01
Schwarzhölzl	NSG-00460.01
Allacher Lohe	NSG-00573.01
Panzerwiese und Hartelholz	NSG-00611.01
Echinger Lohe	NSG-00044.01

Garchinger Heide	NSG-00389.01
Vogelfreistätte südlich der Fischteiche der Mittleren Isar	NSG-00007.01

Amtlich kartierte Biotope

Schutzwürde Biotope lassen sich im Untersuchungsgebiet hauptsächlich in der Nähe der Ortslagen und entlang der Isar und an anderen Gewässerstrukturen finden. Die Lage der Biotope ist der Karte Schutzgebiete zu entnehmen. Sensible Biotopkomplexe sind von der seismischen Anregung (Vibroseismik) auszunehmen. Liegen befestigte Flächen (z.B. Wege) innerhalb dieser Biotope können diese genutzt werden. Die Auslegung der Geophone zu Fuß ist in sämtlichen Flächen gestattet.

Zu den sensiblen Biotoptypen zählen Uferbereiche, Uferböschungen, Randlagen von Gewässern, Moore, feuchte bzw. nasse Biotope sowie schutzwürdige trockene Biotopflächen. Die Anregungspunktlinien können um bis zu 270 m vom theoretisch geplanten Raster abweichen, somit besteht die Möglichkeit, einen Großteil der betroffenen Biotope komplett zu meiden, bzw. die Beeinträchtigungen auf ein Minimum zu reduzieren.

FFH- und SPA-Gebiete

Tabelle 7: FFH-Gebiete

FFH-Gebiet / SPA-Gebiet	FFH-Nr.	Teilflächen-ID
Isarauen von Unterföhring bis Landshut	7537-301	06 - 08
Ampertal	7635-301	02
Gräben und Niedermoorreste im Dachauer Moos	7734-301	01 - 11
Allacher Forst und Angerlohe	7734-302	01 - 03
Heideflächen und Lohwälder nördlich von München	7735-371	01 - 07
Gräben und Niedermoorreste im Erdinger Moos	7736-371	01
NSG südlich der Ismaninger Fischteiche	7736-372	
Nymphenburger Park mit Allee und Kapuzinerhölzl	7834-301	01 - 05
Eichelgarten im Forstenrieder Park	7934-302	
Oberes Isartal	8034-371	02 und 12
Fledermaus-Kolonien im Südwesten Oberbayerns	8134-303	02
Moore zwischen Dietramszell und Deining	8135-371	01 - 07
SPA: Ismaninger Speichersee und Fischteiche	7736-471	

Die Biotope und Schutzgebiete werden durch die seismischen Erkundungen nicht beeinträchtigt. Auf die FFH-Verträglichkeitsabschätzung wird verwiesen.

3 Bestandssituation Natur und Landschaft

Vor dem Eingriff in ein bestehendes Ökosystem (Ökologie = Lehre des Naturhaushaltes) wird eine Bestandsaufnahme mit Bewertung durchgeführt. Durch den Vergleich mit den zu erwartenden Veränderungen sollen nachhaltige Eingriffe nach Möglichkeit vermieden werden. Unvermeidbare Eingriffe mit negativen Auswirkungen auf den Naturhaushalt und damit auch auf den Menschen selbst, müssen ausgeglichen werden. Ziel ist es, durch diese Analyse einen quantitativen und qualitativen Ausgleich im Planungsgebiet herbeizuführen.

3.1 Standortverhältnisse

Naturraum

Das Untersuchungsgebiet liegt überwiegend im Naturraum der Münchner Ebene (051) im Unterbayerischen Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten (D65). Im Westen liegt das Untersuchungsgebiet im Fürstenfeldbrucker Hügelland (050) sowie im südwestlichen Randbereich im Ammer-Loisach-Hügelland (037) im Voralpinen Moor- und Hügelland (D66).

Die natürlichen Grundlagen des Planungsgebietes sind:

- Geomorphologie
- Boden
- Klima
- Wasserhaushalt

Das Zusammenspiel dieser Geofaktoren ergibt die abiotischen Standortbedingungen.

GEOMORPHOLOGIE

Westlich der Isar bilden die hoch- und spätwürmeiszeitlichen Schotter zwischen Pullach im Süden und Eching im Norden eine leicht nach Norden abfallende Verebnung. Der Naturraum zeigt sich daher als leicht nach Norden geneigte schiefe Ebene, die sich von ca. 680 m ü. NN im Süden bei Oberhaching auf etwa 450 m ü. NN im Norden bei Neufahrn b. Freising absenkt. Die Ebene wird durch die Flusstäler der Würm und der Isar gegliedert.

Anthropogene Reliefveränderungen

Anthropogene Reliefveränderungen sind im Untersuchungsgebiet durch die Bebauung in den Ortschaften und die infrastrukturellen Einrichtungen deutlich zu erkennen.

BODEN

Östlich der Isar überdecken die pleistozänen Terrassen der Münchener Schotterebene wesentlich größere Flächen des Stadt- und Landkreises München. Von westlich Hettendorf im Süden bis nördlich Ismaning verläuft die schwach nach Norden abfallende Niederterrassenverebnung. In den Schottern bewegt sich ein Grundwasserstrom über dem undurchlässigen Tertiär-Untergrund in nördliche Richtung. Mit dem Ausdünnen der Schotter tritt das Grundwasser an die Oberfläche und verursacht die Bildung mineralischer und teilweise anmooriger Nassböden. Sie charakterisieren die Übergangszonen zum Dachauer und Erdinger Moos.

Der Naturraum der Münchner Ebene wird wesentlich bestimmt von verschiedenen eiszeitlichen und nacheiszeitlichen Schotterfeldern, die über dem Sockel der tertiären Oberen Süß-

wassermolasse lagern. Den größten Teil der Schotterebene nehmen würmeiszeitliche Niederterrassenschotter ein, aus denen sich in den südlichen, grundwasserfernen Bereichen mittel- bis flachgründige Parabraunerden entwickelt haben. Ältere Schotterablagerungen wurden durch die Erosionstätigkeit der würmeiszeitlichen Schmelzwasserbäche weitgehend abgeräumt. Risseiszeitliche Altmoränen und Hochterrassenschotter ragen lediglich im Süden in den Grünwalder Forst und in den Forstenrieder Park, sind als schwache Erhebungen in Solln erhalten und als zungenartiger Riedel am rechten Isarufer zwischen Ramersdorf und Ismaning. Durch die bis zu 4 m mächtige Löß- und Lößlehmüberdeckung tragen sie fruchtbare, tiefgründige lehmige Braunerden. Noch ältere, ganzeiszeitliche Deckenschotter zeigen sich als Nagelfluhwände an den Hängen des Isar- und Gleißentales. Eine größere Ausdehnung besitzen dagegen nacheiszeitliche Schotterablagerungen. Sie liegen in Erosionsrinnen jüngerer Glazialströme und werden als Menzinger, Garchinger, Perlacher und Feldkirchener Schotterzunge bezeichnet. Die Bodenbildung ging auf diesen jüngeren Schotterterrassen über das Stadium der Pararendzina nicht hinaus. Die meist flachgründigen Böden sind das Hauptverbreitungsgebiet der (ehemaligen) Heiden im Münchner Raum.

Das Ammer-Loisach-Hügelland im Süden des Untersuchungsgebietes ist eine glaziale Moränenlandschaft, die im Wesentlichen durch den jungdiluvialen Isarvorlandgletscher geprägt wurde. Im Süden wird die Grenze von den Flyschbergen des Alpenvorlandes gebildet, im Norden von den äußersten Endmoränen der Rißeiszeit. Geomorphologisch besonders auffällig sind die von mehreren Teilströmen des Gletschers geschaffenen langgestreckten Zungenbecken, v.a. das Ammerseebecken, der Starnberger See und das Wolfratshauser Becken. Zwischen den Zungenbecken liegen wellige Grundmoränenlandschaften.

KLIMA

Das Klima in der Münchner Ebene entspricht weitgehend dem mitteleuropäischen Durchschnitt bei deutlich kontinentalen Zügen. Im Sommer wird das Wetter vor allem durch den Einfluss des Hochs über den Azoren bestimmt. Im Winter herrschen die Festlandhochs vor. Es können allerdings plötzliche Wetterumschläge auftreten, was durch die in den Übergangszeiten im Mittelmeerraum vorhandenen Tiefdruckgebiete bedingt ist, außerdem häufig Föhn sowie späte starke Kälterückfälle.

Die klimatischen Verhältnisse im Münchner Raum werden von atlantischen Luftmassen aus vorwiegend westlichen und südwestlichen Richtungen und von kontinentalen Luftmassen aus östlichen Richtungen sowie durch den westöstlich verlaufenden Querriegel der Alpen mit seiner Stau- und Föhnwirkung geprägt.

Die mittlere jährliche Lufttemperatur beträgt an der Station München Stadt 8,0 °C (Mittelwert 1961-1990), wobei die Jahresmitteltemperaturen der Jahre 2000 bis 2002 mit 10,6 °C, 9,7 °C und 10,5 °C deutlich höher lagen. Das absolute Maximum der Lufttemperatur betrug 2002 33,9 °C; das absolute Minimum -12,5 °C (LHM 2003b).

Diese mittleren Temperaturverhältnisse werden im Bereich der Stadt stark modifiziert. So zeigt sich anhand von Thermalbildern, also flächendeckenden Aufnahmen der Oberflächentemperaturen, sowie den Ergebnissen von räumlich differenzierten Messungen der Lufttemperatur, dass die dicht bebauten Bereiche der Innenstadt bzw. Innenstadtrandbereiche und die großflächigen Industrie- und Gewerbebereiche zu den stark überwärmten Gebieten in München zählen. Großflächige klimatische Ausgleichsflächen sind geschlossenen Waldgebiete im Süden, Südwesten und Südosten des Stadtgebietes, der Bereich des Isartals,

die mehr oder weniger großen Parks und Grünanlagen innerhalb des Stadtgebietes, sowie die Acker- und Wiesenflächen westlich bis nordöstlich des Stadtgebietes.

WASSERHAUSHALT

Oberflächengewässer

Die Isar mit Nebenkanälen und Nebenbächen durchquert das Planungsgebiet von Süden nach Norden. Weitere größere Gewässer im Untersuchungsgebiet sind die Würm und der Nymphenburg Biedersteiner Kanal. Als größere Stillgewässer im Untersuchungsgebiet sind der Speichersee bei Ismaning mit angrenzenden Abbaugewässern, die Regattaanlage mit See Oberschleißheim, der Feldmochinger See, der Fasaneriesee, der Langwieder See, der Lußsee, die Gewässeranlagen des Schlossparks Nymphenburg, der Hollerner See und der Echinger See zu nennen.

Zudem liegen im Untersuchungsgebiet verteilt einige kleinere Tümpel, Bäche und Gräben. Die Gewässer werden durch die seismischen Erkundungen nicht beeinträchtigt. Niederschlagswasser spielt bei den seismischen Erkundungen keine Rolle.

Grundwasser

Das Grundwasser wird durch die seismischen Erkundungen nicht berührt.

3.2 Vegetation

Potenziell natürliche Vegetation

Unter der potenziell natürlichen Vegetation (PNV) versteht man diejenige Vegetation, die sich unter den gegenwärtigen Umweltbedingungen ausbilden würde, wenn der Mensch in keiner Weise eingreifen würde und die Vegetation Zeit fände, sich bis zu ihrem Klimaxstadium zu entwickeln. Im Gegensatz zur natürlichen Vegetation, die existieren würde, wenn der Mensch niemals eingegriffen hätte, berücksichtigt die PNV zeitlich und anthropogen bedingte Veränderungen von Standort- und Artenpotential.

Im Vorhabengebiet kommen folgende PNV vor:

Tabelle 8: Potenziell natürliche Vegetation im Untersuchungsgebiet

PNV	Verbreitung	Kennzeichnung	Zusammensetzung	Standorte
D4b Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwald im Komplex mit Torfmoos- Fichtenwald; örtlich mit waldfreier Hochmoor-Vegetation und Hainsimsen- Fichten-Tannenwald; punktuell Latschen- und Spirken-Moorwald	Zahlreich aber kleinflächig im Alpenvorland.	Nadelholzreicher Mischwald auf bodensauren Moor- und Nassstandorten.	Auf Moor- und Nassstandorten Komplex aus Walzenseggen-Erlen-Bruchwald und Torfmoos-Fichtenwald mit geringer Beimengung von Vogelbeere und Moor-Birke; schwellende (Torf)Moosrasen prägen den Aspekt. Dazwischen immer wieder floristische Hochmooranflüge und örtlich auch (kleine) Hochmoore sowie punktuell auch Latschen- und Spirken-Moorwald. In den trockeneren Bereichen Hainsimsen-Fichten-Tannenwald.	Feuchte bis mäßig nasse mineralische Weichböden und Torfe auf Verebnungen und schwachen Hanglagen; vorzugsweise in spätfrostgefährdeten Mulden, Senken und Tallagen; auch an quelligen Hängen. Überwiegend Nass- und Anmoorgleye, Nieder- und Zwischenmoor mit schwach zersetzten Torfen.
E2a Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald im Komplex mit Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald; örtlich mit Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwald	Schwerpunkt in Flussniederungen; insbesondere Donaugebiet mit submontanem Alpenvorland.	Submontaner Komplex basenreicher Feucht- bis Nassstandorte.	Führender Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald mit zahlreichen Übergängen zum Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald; daneben immer wieder Nassstandorte mit Walzenseggen- Erlen-Bruchwald.	Wechsel von mineralisch geprägten, stark grundwasserbeeinflussten und oft wasserzügigen Nassstandorten mit Bereichen tendenziell eher temporären Grundwassereinflusses. Vorherrschend sind Gleyböden unterschiedlicher Ausprägungen (Nassgley, Anmoorgley, Moorgley; örtlich Niedermoor) auf der einen Seite sowie andererseits Pseudogley bis Pseudogley-Braunerden. In den nassen Bereichen steht das Grundwasser ganzjährig hoch an und tritt zeitweise auch über die Geländeoberfläche.
E2b Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald (gebietsweise mit Grauerlen) im Komplex mit Giersch-Bergahorn-Eschenwald; örtlich Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwald	Submontan-montanes Alpenvorland.	Vegetationskomplex montaner, basenreicher Feucht- bis Nassstandorte.	Führender Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald mit zahlreichen Übergängen zum Giersch-Bergahorn-Eschenwald; daneben immer wieder Nassstandorte mit Walzenseggen-Erlen-Bruchwald.	Siehe E2a.
E6a Grauerlen-Auenwald im Komplex mit Giersch-Bergahorn-Eschenwald und Grauerlen-(Eschen)Sumpfwald; örtlich mit Silberweidenwald	Alpenvorland; submontan-montan.	Auenkomplex entlang der Voralpenflüsse im Übergang von der Montan- zur Submontanstufe.	Ursprünglich vorherrschender Grauerlen-Auenwald mit sekundär (nach Flussregulierungen) hohem Anteil an Giersch-Bergahorn-Eschenwald; in nassen Senken stets beigemischt sind Anteile an Eschen-Grauerlen-Sumpfwald (selten auch Bruchwald). In der Weichholzaue sowie vor allem an verlandenden Altgewässern baut die Silberweide örtlich eigene Bestände auf und vermittelt damit zur Vegetation der Tieflandflüsse. Eingeschlossen sind mittlere Buchenwaldstandorte mit nicht quantifizierbaren Anteilen.	Auen und Altauen der mittleren bis größeren Flusstäler vom Jungmoränengebiet bis zur Submontanstufe im Tertiärhügelland.
E6b Grauerlen-Auenwald im Komplex mit Giersch-Bergahorn-Eschenwald; örtlich mit Lavendelweiden-Gebüsch und Buntreitgras-Kiefernwald	Alpenvorland; montan-hochmontan.	Formenreicher Auenkomplex entlang der Alpenflüsse vom Hochgebirge bis in das vorgelagerte Jungmoränengebiet.	Hauptbestandteil ist der Grauerlen-Auenwald als Reifestadium. Infolge der (zumindest ehemals) hohen Auendynamik sind zahlreiche Pioniereinheiten enthalten, von denen stellvertretend das Lavendelweiden-Gebüsch genannt sei. Verbreitet sind auch Schneeheide-Kiefernwälder, die aber nur ein Zwischenstadium auf unreifen Böden darstellen.	Vorherrschend kiesige (i. d. R. kalkhaltige) Substrate mit ausgeprägt unterschiedlichem Grundwasserstand, daher große Variationsbreite von nassen (örtlich vermoorten) bis trockenen Standorten; Bodenbildung unterschiedlich weit fortgeschritten. Bei fehlender Auendynamik ist mit Bodenreifung mit entsprechender Vegetationsentwicklung zu rechnen
E7b Feldulmen-Eschen-Auenwald mit Grauerle im Komplex mit Giersch- Bergahorn-Eschenwald	Entlang des Oberlaufes der Donau (bis Kehlheim) mit den Unterläufen von Iller, Lech, Isar und Inn.	Praealpin geprägter Vegetationskomplex der kalkreichen, tonigen Flussauen.	Vorherrschend sind Esche und auch Berg-Ahorn, so dass eine starke Ähnlichkeit zu den Ahorn-Eschen-Feuchtwäldern besteht. Hier kann die Grau-Erle als Vorwaldart die Silber-Weide bereichsweise ersetzen und auch im reifen Auenwald als Nebenbaumart noch überdauern. Dies gilt auch für den Donauabschnitt zwischen der Landesgrenze bei Neu-Ulm und Neuburg/Donau. Auf ausgeprägten Schotterflächen (Brennen) können v. a. bei Nadelholzbestockung Elemente von Schneeheide-Kiefernwäldern lange überdauern. Bei naturnaher Laubholzbestockung sind hier Ausbildungen des Eschen-Feldulmen-Auenwaldes mit Weiß-Segge anzutreffen. Kennzeichnend ist zudem ein stark ausgeprägter Frühjahrsaspekt.	Siehe E7a. Die Nährstoffversorgung ist hier deutlich besser und zumeist ausreichend bis sehr gut, die Basenversorgung variiert je nach Beschaffenheit der Gesteine in der Umgebung und im Einzugsbereich. Insgesamt jedoch hohe Kalkanteile.
F2a Zittergrasseggen-Stieleichen-Hainbuchenwald	Feuchte Senken und Talräume von der kollinen bis in die submontane Stufe.	Stieleichenreicher Hainbuchen-Mischwald der (mäßig) bodensauren Feuchtstandorte. Floristisch und standörtlich besteht eine Übergangssituation zwischen den Waldziest-Eschen-Hainbuchenwäldern (F3) und den Pfeifengras-(Buchen-) Stieleichenwäldern (H3).	Mischwald mit Stiel-Eiche, Hainbuche und Winter-Linde; Esche stark zurücktretend bis fehlend. Entlang von Bachläufen Schwarzerlen-Galerien mit schwachen Tendenzen zum Hainmieren-Schwarzerlenwald. Über die natürliche Struktur des Waldtyps ist wenig bekannt, weil aktuelle Bestände stark nutzungsgeprägt sind und oft mittelwaldartigen Charakter aufweisen. In der Krautschicht treten anspruchsvolle Kräuter zurück; immer enthalten sind Herden von Zittergras-Segge, Rasen-Schmiele, oder im Übergang zu den bodensauren Eichenwäldern auch Pfeifengras. In Situationen der Mittelgebirge ist gewöhnlich auch ein gewisser Anteil an buchenfähigen Standorten gegeben.	Wechselfeuchte bis feuchte (selten auch nasse) Gleyböden der Bachauen mit allenfalls gelegentlicher und stets nur kurzzeitiger Überschwemmung. Die Nährstoffversorgung ist mittel bis ausreichend, die Basenversorgung ist nur mäßig auf Grund der Gesteine in der Umgebung und im Einzugsbereich.

F2b Zittergrasseggen-Stieleichen-Hainbuchenwald mit bachbegleitendem Hainmieren-Schwarzerlen-Auenwald	Feuchte Talräume entlang größerer Bachläufe von der kollinen bis in die submontane Stufe.	Stieleichenreicher Hainbuchen-Mischwald der (mäßig) bodensauren Feuchtstandorte mit Anteilen an Hainmieren-Schwarzerlen-Auenwald. Floristisch und standörtlich besteht eine Übergangssituation zwischen den Waldziest-Eschen-Hainbuchenwäldern (F3) und den Pfeifengras-(Buchen-) Stieleichenwäldern (H3).	Mischwald mit Stiel-Eiche, Hainbuche und Winter-Linde; Esche stark zurücktretend bis fehlend. Entlang von Bachläufen der Hainmieren-Schwarzerlenwald. Über die natürliche Struktur des Waldtyps ist wenig bekannt, weil aktuelle Bestände stark nutzungsgeprägt sind und oft mittelwaldartigen Charakter aufweisen. In der Krautschicht treten anspruchsvolle Kräuter zurück; immer enthalten sind Herden von Zittergras-Segge, Rasen-Schmiele, oder im Übergang zu den bodensauren Eichenwäldern auch Pfeifengras auf. In Situationen der Mittelgebirge ist gewöhnlich auch ein gewisser Anteil an buchenfähigen Standorten gegeben.	Wechselfeuchte bis feuchte (gelegentlich auch nasse) Gleyböden der Bachauen mit regelmäßiger Überschwemmung. Die Nährstoffversorgung ist mittel bis ausreichend, die Basenversorgung ist nur mäßig auf Grund der Gesteine in der Umgebung und im Einzugsbereich.
F3c Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald; örtlich mit Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald oder Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwald	Landesweit in breiteren, durch hoch anstehendes Grundwasser gekennzeichneten Flusstälern der kollinen bis submontanen Stufe; Darstellungsschwerpunkt in Südbayern.	Überwiegend Feuchtstandorte mit ausgeprägten Anteilen an nassen Feuchtestufen (Sumpf- und Bruchwälder). Fließgewässerbegleitende Vegetation ist wenig prägnant differenziert.	Flächig vorherrschend ist der Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald mit einem gewissen, nicht quantifizierbaren Anteil an Buchenwald der weniger feuchten Standorte (häufig Hexenkraut-Waldmeister- bzw. Eschen-Buchenwald). Kennzeichnender Komplexbestandteil ist der Traubenkirschen-Eschen-Sumpfwald, der in floristisch sehr ähnlicher Form auch fließgewässerbegleitend auftritt. Kleinflächige Vermoorungen (potentielle Standorte des Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwaldes) treten immer wieder auf.	Wechselfeuchte bis feuchte Gleyböden und verwandte Ausbildungen; häufig Wechsel zu sehr feuchten bis nassen, meist mineralisch geprägten Standorten; örtlich auch Vermoorungen. Nährstoff- und Basenversorgung sind, in Abhängigkeit von den Gesteinen im Einzugsbereich, ausreichend bis sehr gut.
G4 Weißseggen-(Winterlinden-) Hainbuchenwald im Komplex mit Giersch-Bergahorn-Eschenwald und edellaubholzreichem Seggen-Buchenwald	Grenzbereich von submontaner und montaner Sufo der Münchner Schotterebene und Schotterflächen im Lechfeld.	Etwas wärmegetönter edellaubholzreicher (Buchen-)Mischwald auf sehr basen- u. kalkreichen, frischen bis örtlich stark wechsellackenen glazialen und fluvialen Schotterböden.	Kennzeichnend ist hier die Durchdringung von buchenreichen Edellaubmischwäldern submontaner und montaner Prägung. Der wärmegetönte und zugleich submontane Flügel wird durch den Weißseggen-(Winterlinden-)Hainbuchenwald repräsentiert; der montane Anteil des Komplexes durch den Giersch-Bergahorn-Eschenwald. Dazwischen steht der Seggen-Buchenwald in einer edellaubholzreichen Ausbildung, wobei sich auf frischen Standorten auch Übergänge zum Waldgersten-Buchenwald abzeichnen. Darüberhinaus ist die Einheit durch alpine Florenelemente gekennzeichnet, von denen die Weiß-Segge als floristische Klammer des Komplexes zu nennen ist. In lichten Bereichen sind auch Elemente des Buntreitgras-Kiefernwaldes vertreten (so v. a. im Lechfeld).	Kaum geneigte bis ebene Lagen; mittel- bis örtlich sehr flachgründige Rendzinen die zeitweise stark austrocknen; ansonsten aber auch mittlere Standorte mit tiefgründigen, frischen bis feuchten, kalkreichen Braunerden.
L4c (Flattergras-)Hainsimsen-Buchenwald im Komplex mit Waldmeister-Buchenwald; örtlich mit Waldgersten-Buchenwald	In der Doggersandsteinstufe am Trauf der Frankenalb, auch Lößlehmabdeckung/Quartär (Alpenvorland).	Buchenwaldkomplex auf bodensauren Standorten mit wechselndem Basen- oder Kalkeinfluss.	Siehe Komponenten L3, L4a, M4a, N3.	Mäßig arme (entbaste) bis mäßig reiche Braunerden der Silikatgebiete ohne nennenswerten Grundwassereinfluss. Durch hangaufwärts benachbarte Bereiche mit Kalkgesteinen ergibt sich v. a. in Muldenlagen die charakteristische Beimengung des Waldgersten-Buchenwaldes.
L6b Zittergrasseggen-Hainsimsen-Buchenwald im Komplex mit Zittergrasseggen-Waldmeister-Buchenwald; örtlich Zittergrasseggen-Stieleichen-Hainbuchenwald	In Gebieten mit mäßig basenarmen, örtlich wasserstauenden Lehmdecken landesweit verbreitet mit Schwerpunkt im Süden und Westen.	Vegetationskomplex der schwach bis örtlich deutlich grundwasserbeeinflussten Bereiche in mäßig basenarmen Silikat- und Lößlehmgebieten.	Mischkomplex aus Hainsimsen-Buchenwald (vorherrschend) und Waldmeister-Buchenwald (regelmäßig beigemischt) in überwiegend grundfrischen bis wechselfeuchten Ausbildungen (meist mit Zittergras-Segge); bereichsweise im Wechsel mit Zittergrasseggen-Stieleichen-Hainbuchenwald sowie seltener mit Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald.	Mäßig basenarme bis örtlich basenreiche, überwiegend nährstoffhaltige bis -reiche Böden der Lehmgebiete; Grundwassereinfluss schwach bis örtlich deutlich ausgeprägt.
L6bT Hainsimsen-Tannen-Buchenwald im Komplex mit Waldmeister-Tannen-Buchenwald; örtlich mit Rundblattlabkraut- oder Beerstrauch-Tannenwald sowie vereinzelt Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald	Außeralpine Tannengebiete; submontan-montan.	Vegetationskomplex der schwach bis örtlich stark grundwasserbeeinflussten Bereiche in mäßig basenarmen Silikatgebieten im Tannenareal.	Vorherrschender Hainsimsen-Buchenwald (Typische und Flattergras-Ausbildung) im Wechsel mit Waldmeister-Tannen-Buchenwald, überwiegend grundfrisch bis wechselfeucht; örtlich Übergang und im Wechsel zu feuchtem (Beerstrauch- oder Rundblattlabkraut-) Tannenwald; örtlich erlenreicher Sumpfwald.	Mäßig basen- und nährstoffarme Böden der Silikatgebiete; Grundwassereinfluss schwach bis örtlich stark ausgeprägt.
M4b Waldmeister-Buchenwald im Wechsel mit Waldgersten-Buchenwald	Hauptverbreitung in den Kalkgebieten; vom unterfränkischen Muschelkalk über die Frankenalb bis ins Alpenvorland.	Buchenwaldkomplex auf Standorten mit unterschiedlichem Basen- und Kalkeinfluss.	Artenreicher Mischkomplex aus vorherrschendem Waldmeister-Buchenwald und Waldgersten-Buchenwald (mit zahlreichen, unterschiedlich ausgeprägten Übergängen).	Mäßig reiche bis sehr reiche (Kalk-)Braunerden der Kalkgebiete ohne nennenswerten Grundwassereinfluss.
M4bT Waldmeister-Tannen-Buchenwald im Komplex mit Hainsimsen-Tannen-Buchenwald; örtlich Hainsimsen- oder Rundblattlabkraut-Tannenwald	Alpenvorland (Bayerischer Wald selten).	Mischkomplex im Tannenareal in Gebieten überwiegend mittlerer Basenversorgung mit regelmäßigen Anteilen an basenärmeren (bodensauren) Standorten. Vorherrschend sind grundfrische bis schwach feuchte Ausbildungen, die regelmäßig Anteile dauerfeuchter Standorte aufweisen.	Vorwiegend Waldmeister-Tannen-Buchenwald (sowohl Hainsimsen- als auch Typische Ausbildung.) im Übergang oder im Wechsel zu Hainsimsen-Tannen-Buchenwald, jeweils in grundfrischen, von zusätzlichen „Feuchtezeigern“ gekennzeichneten Ausbildungen. Regelmäßig beigemischt Rundblattlabkraut- und Hainsimsen-Tannenwald; zur Submontanstufe hin verstärkt mit Edellaubhölzern, Hainbuchen oder auch Eichen.	Vorherrschend mittlere Standorte guter bis mäßiger Basenversorgung auf lehmigen Substraten mit guter Wasserkapazität in vorwiegend ebenen bis nur mäßig geneigten Lagen. In Geländemulden kommt es regelmäßig zu Feuchteansammlungen mit Pseudogley- bis Gleyböden.

M6a Hexenkraut- oder Zittergrasseggen-Waldmeister-Buchenwald im Komplex mit Zittergrasseggen-Hainsimsen-Buchenwald; örtlich mit Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald oder vereinzelt Zittergrasseggen-Stieleichen-Hainbuchenwald	Im Bereich der lehmigen Al-büberdeckung sowie der Lias-lehme und größerflächig im submontanen Altpleistozän des Alpenvorlandes.	Buchenreicher Laubwaldkomplex auf (zumindest oberflächlich) basenreichen bis -armen, örtlich wasserstauenden Lehmdecken.	Vorherrschend frische Ausbildungen des Typischen und Hainsimsen-Waldmeister-Buchenwaldes (oft mit Hexenkraut oder flächiger Zittergras-Segge) im Komplex mit Zittergrasseggen-Hainsimsen-Buchenwald; auf wasserstauenden Lehmdecken im Wechsel mit Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald, seltener auch Zittergrasseggen-Stieleichen-Hainbuchenwald.	Böden geringer bis mittlerer Basen- und Nährstoffsättigung der Silikatgebiete; Grundwassereinfluss schwach bis örtlich deutlich ausgeprägt, aber weitgehend ohne Nassstandorte (vgl. M6b).
M6aT Waldmeister-Tannen-Buchenwald im Komplex mit Hainsimsen-Tannen- Buchenwald; örtlich Hainsimsen- oder Rundblatlabkraut-Tannenwald	Alpenvorland (Bayerischer Wald selten).	Mischkomplex im Tannenareal in Gebieten überwiegend mittlerer Basenversorgung mit regelmäßigen Anteilen an basenärmeren (bodensauren) Standorten. Vorherrschend sind grundfrische bis schwach feuchte Ausbildungen, die regelmäßig Anteile dauerfeuchter Standorte aufweisen.	Vorwiegend Waldmeister-Tannen-Buchenwald (sowohl Hainsimsen- als auch Typische Ausbildung.) im Übergang oder im Wechsel zu Hainsimsen-Tannen-Buchenwald, jeweils in grundfrischen, von zusätzlichen „Feuchtezeigern“ gekennzeichneten Ausbildungen. Regelmäßig beigemischt Rundblatlabkraut- und Hainsimsen-Tannenwald; zur Submontanstufe hin verstärkt mit Edellaubhölzern, Hainbuchen oder auch Eichen.	Vorherrschend mittlere Standorte guter bis mäßiger Basenversorgung auf lehmigen Substraten mit guter Wasserkapazität in vorwiegend ebenen bis nur mäßig geneigten Lagen. In Geländemulden kommt es regelmäßig zu Feuchteansammlungen mit Pseudogley- bis Gleyböden.
M6cT Waldmeister-Tannen-Buchenwald; z. T. im Komplex mit Waldgersten- Tannen-Buchenwald; örtlich mit Rundblatlabkraut-Tannenwald, Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald oder Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwald sowie punktuell waldfreier Hochmoor-Vegetation	Alpenvorland (v. a. Jungmoräne).	Tannenreicher Mischkomplex in Gebieten mit überwiegend mittlerer bis guter Basenversorgung aber auch mit regelmäßigen Anteilen an basenärmeren (bodensauren) Standorten; zusätzlich gebietstypisch relativ hoher Anteil an Feucht- und Nassstandorten.	Waldmeister-Tannen-Buchenwald (führend); stellenweise im Übergang oder im Wechsel zu Waldgersten-Tannen-Buchenwald; örtlich auch Hainsimsen-Tannen-Buchenwald. Auf ausgeprägt wechselfeuchten bis feuchten Standorten örtlich mit Rundblatlabkraut-Tannenwald; in nassen Senken Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald; auch vereinzelt Vermoorungen (kleinflächige Hochmoore und Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwald).	Vorherrschend mittlere Standorte mittlerer bis guter Basenversorgung; in Geländemulden, Senken und Hängen regelmäßig mit Anteilen feuchter Standorte einschließlich örtlicher Vernässungen bis hin zu Hochmoortorf.
N4aT Christophskraut-Waldgersten-Tannen-Buchenwald; örtlich mit Seggen-Buchenwald sowie punktuell Schwalbenwurz- oder Bergulmen-Sommerlinden-Blockwald	Nur im Jungmoränengebiet um Starnberger See und Ammersee.	Wärmegetönte Tannen-Buchenwälder mit Übergängen zu thermophilen Buchen- und Blockwald-Gesellschaften.	Führender artenreicher Waldgersten-Tannen-Buchenwald in der Hainlattich-Rasse (vielfach mit stark nachlassender Tannenbeteiligung); in steileren Südlagen Seggen-Buchenwald (hier auch punktuell Elsbeerenvorkommen); in Bereichen mit labiler Schuttauflage auch Übergänge zum Schwalbenwurz-Sommerlinden-Blockwald (sonnig) oder Bergulmen-Sommerlinden-Blockwald (schattig).	(Mäßig) frische bis frische, tiefgründige Rendzinen einerseits sowie trockene bis wechselflockene, mäßig flach- bis flachgründige Rendzinen mit mittlerer Nährstoff- und sehr guter Basenversorgung.
N6a Waldgersten-Buchenwald im Komplex mit Waldmeister-Buchenwald; örtlich Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald	Nordwestlicher Albtrauf und Alpenvorland.	Typische Abfolge von Buchenwäldern auf Standorten mit wechselndem Kalkeinfluss und wechselnder Bodenfeuchte.	Zumeist grundfrische Ausbildungen von Waldmeister- und Waldgersten-Buchenwald (im Alpenvorland gebietsweise in der Hainlattich-Rasse). Im Bereich von Verebnungen (die zur Staunässe neigen) Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald. Am Rande zur Montanstufe (Alpenvorland) kann die Hainbuche zurücktreten.	Rendzina-Braunerden, kalkreiche Braunerden in bevorzugt ebener Lage; oft erschweren auch Lössschleier oder dünne Lößauflagen die Basen- bzw. Kalkzufuhr im Oberboden. In Verebnungen und Senken (Tannenwald) nährstoff- und basenreiche sowie vernässende und schwere, tonige Böden: Pelosol, Pseudogley bis Gley.
N6aT Waldgersten-Tannen-Buchenwald im Komplex mit Waldmeister-Tannen-Buchenwald; örtlich mit Rundblatlabkraut-Tannenwald	Alpenvorland; v. a. Jungmoräne.	Typische Abfolge von Tannen-Buchenwäldern (mit wechselndem Tannenanteil) auf Standorten mit wechselnder Bodenfeuchte und Kalkeinfluss.	Zumeist grundfrische Ausbildungen von Waldmeister- und Waldgersten-Tannen-Buchenwald. Im Bereich von Verebnungen (die zur Staunässe neigen) Rundblatlabkraut-Tannenwald bzw. breite Übergänge zum entsprechenden Tannen-Buchenwald. Am Rande zur Submontanstufe kann die Tanne zugunsten von Edellaubhölzern oder auch der Hainbuche zurücktreten.	Rendzina-Braunerden, kalkreiche Braunerden in bevorzugt ebener Lage; oft erschweren auch Lössschleier oder dünne Lößauflagen die Basen- bzw. Kalkzufuhr im Oberboden. In Verebnungen und Senken (Tannenwald) nährstoff- und basenreiche sowie vernässende und schwere, tonige Böden; Pelosol, Pseudogley.
N6bT Waldgersten-Tannen-Buchenwald im Komplex mit Waldmeister-Tannen-Buchenwald; örtlich mit Giersch-Bergahorn-Eschenwald oder Grauerlen-(Eschen-)Sumpfwald	Westliches Alpenvorland.	Wie N6aT, insgesamt aber feuchter mit einem höheren Anteil von Feucht- und Nassstandorten.	Zumeist grundfrische Ausbildungen von Waldmeister- und Waldgersten-Tannen-Buchenwald. Im Bereich von staunassen Verebnungen Grauerlen-(Eschen-)Sumpfwald mit breiten Übergängen zum Giersch-Bergahorn-Eschenwald.	Rendzina-Braunerden, kalkreiche Braunerden in bevorzugt ebener Lage; oft erschweren auch Lössschleier oder dünne Lößauflagen die Basen- bzw. Kalkzufuhr im Oberboden. In Verebnungen und Senken (Grauerlen-(Eschen-)Sumpfwald) nährstoff- und basenreiche sowie vernässende und schwere, tonige Böden; Pelosol, Pseudogley sowie örtlich Nass- und Anmoor-Gley.

Bestand

Der überwiegende Bereich der geplanten seismischen Untersuchungen wird forst- und landwirtschaftlich genutzt. Die Fläche um die Ortschaften wird intensiv landwirtschaftlich als Acker- oder Grünlandflächen genutzt. Auch Infrastrukturen wie Straßen oder Bahngleise liegen im Untersuchungsgebiet. Innerhalb der Ortschaften und dem Stadtgebiet München sind die üblichen Siedlungsstrukturen, Bebauungen und infrastrukturellen Einrichtungen vorhanden.

3.3 Landschaftsbild

Das Landschaftsbild des großräumigen Untersuchungsgebietes ist unterschiedlich geprägt. Im Stadt- und Umlandbereich von München ist die Bebauung prägend, im Süden von München die großflächigen Waldgebiete des Ebersberger Forstes, des Hofoldingener Forstes, des Grünwalder Forstes, des Höhenkirchner Forstes und des Deisenhofener Forstes sowie des Kreuzlinger Forst und des Forstenrieder Parks. Das westlich, nördlich und südlich liegende Umland der Großstadt München ist neben den Ortslagen überwiegend landwirtschaftlich geprägt. Auf die Auflistung der Regionalen Grünzüge und Landschaftlichen Vorbehaltsgebiete (Kap. 2.2) wird verwiesen.

3.4 Naherholung/Tourismus

Das Thema Naherholung und Tourismus spielt im Planungsbereich keine dominierende Rolle. Das Planungsgebiet wird zum einen von Wirtschaftswegen durchzogen, die auch von Spaziergängern und Radfahrern genutzt werden. Zum anderen handelt es sich um Ortschaften und das Stadtgebiet München mit den üblichen Siedlungsstrukturen, Bebauungen und infrastrukturellen Einrichtungen.

4 Geplantes Vorhaben

Das vorgesehene seismische Erkundungsverfahren findet im Vorhabengebiet voraussichtlich im Herbst 2025 bis Winter 2025/2026 statt und stellt sich im Einzelnen wie folgt dar. Die Messfläche der geplanten seismischen Untersuchungen (3D-Seismik) hat eine Größe von ca. 1.073 km².

Im Rahmen der seismischen Erkundung des Untergrundes wird das umweltschonende Vibroseis-Verfahren eingesetzt. Es handelt sich hierbei um eine Explorationsmethode, bei der nicht in den Untergrund eingegriffen wird. Die Messungen finden nur temporär statt, womit kein dauerhafter Eingriff in den Naturhaushalt erfolgt. Der Einsatz von Sprengseismik wird nicht erfolgen.

Das Vibroseis-Verfahren verwendet für die Anregung spezielle Lastkraftwagen (Vibratoren), die mittels einer absenkbaren Platte Schwingungen in den Untergrund senden. Bei den vorgesehenen Vibroseis-Technologien kommen ein bis zwei Vibratoren pro Gruppe zum Einsatz. Die Vibrationsgruppen sind unabhängig voneinander im Messgebiet aktiv und können versetzt oder auch gleichzeitig anregen, sobald sie am nächsten Anregungspunkt angekommen sind. Eine Anregung (Sweep, meist 3 - 96 Hz) dauert normalerweise etwa 60 Sekunden. Üblicherweise wird 1 Sweep an einem Punkt angeregt.

Anschließend wird zum nächsten Messpunkt weitergefahren. Lärm dämmende Maßnahmen bei den Vibratoren sorgen dafür, dass während des Betriebs der Vibratoren die

Schwingungen nur subjektiv in unmittelbarer Nähe des Fahrzeugs wahrgenommen werden. Der Abstand zwischen zwei Messpunkten beträgt etwa 50 m.

Alle Fahrzeuge benutzen nahezu ausschließlich Straßen und Wege, für die eine Befahrungserlaubnis vorliegt. Grundstücke abseits von Straßen oder Wegen (z.B. Ackerflächen und Wiesen) werden nur in Ausnahmefällen überquert, wenn die Zustimmung des Grundeigentümers bzw. der zuständigen Behörde vorliegt. Fahrten querfeldein werden auf ein Minimum begrenzt und sind nur für die Vibratoren zulässig, Kabelfahrzeuge, Vermessungsfahrzeuge usw. bewegen sich nur auf Straßen und Wegen. Insbesondere das Fahren querfeldein entlang der Empfängerlinien ist nicht vorgesehen. Die entsprechende Ausrüstung ist in dem Fall per Hand in das Gelände zu tragen. In Bereichen mit Oberflächengewässern (Isar etc.) wird keine Seismik durchgeführt.

Zur Aufzeichnung werden vor Beginn der Messung Geophone in das Untersuchungsgebiet ausgebracht. Das Ausbringen der Geophonlinien im Gelände erfolgt schonend zu Fuß. Die Geophone werden mit einem kleinen Dorn in den Boden gesteckt und zeichnen die seismischen Wellen der Vibratoren auf, wie sie von Strukturen im Untergrund reflektiert werden. Dadurch wird der Untergrund „durchleuchtet“ und eine genaue Planung der späteren Erschließung ermöglicht.

Bei einer 3D Seismik erfolgen die Messungen nicht nur entlang von Linien (2D), sondern flächenhaft in einem dichten Gitter. Das Gitter besteht in der einen Richtung aus den Anregungslinien (auf ihnen fahren die Vibratoren) und im rechten Winkel dazu aus den Empfängerlinien (Auslage der Geophone). Für das Verfahren werden zum einen Anregungstrassen zur Abgabe eines Signals und auf der anderen Seite Empfängerlinien zur Aufzeichnung des Signals benötigt. Nach Abschluss der Untersuchung werden die Geophone wieder zu Fuß eingesammelt. Im Bereich sensibler Biotopflächen und im Bereich der betroffenen Schutzgebiete (siehe Pkt. 2.3) wird die Auslage der Geophone im Vorfeld der Auslageplanung im Zuge einer ökologischen Baubegleitung intensiv betreut und im Detail mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt.

5 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

5.1 Prognostizierte Umweltwirkungen

Die zu erwartenden Umweltwirkungen des Vorhabens liegen im Bereich der Schutzgüter Lebensräume, Flora und Fauna, Boden und Wasser. Durch die geplante seismische Erkundung sind insbesondere folgende Umweltwirkungen zu erwarten:

- Temporäre Flächeninanspruchnahme

5.2 Schutzgut Flora, Fauna, Lebensräume

Das Untersuchungsgebiet wird im Bereich der geplanten seismischen Untersuchungen überwiegend forst- und landwirtschaftlich genutzt. Im Nahbereich zu den Ortschaften werden die Flächen intensiv landwirtschaftlich als Acker – oder Grünlandflächen genutzt. Innerhalb der Ortschaften sind die üblichen Siedlungsstrukturen, Bebauungen und infrastrukturellen Einrichtungen vorhanden.

Vor allem die Waldbereiche und die amtlich kartierten Biotope sowie die Flächen der ASK haben eine höhere Wertigkeit als Lebensraum. Auf die artenschutzrechtliche Betrachtung (Kapitel 7) wird verwiesen.

Durch die seismischen Untersuchungen werden keine Arten und Lebensräume dauerhaft beeinträchtigt, an der Nutzung der Flächen wird nichts geändert. Lebensräume gehen nicht verloren.

5.3 Schutzgut Landschaftsbild

Durch die Auslage der Geophone und die Durchführung der Seismik wird das Landschaftsbild nicht verändert und daher auch nicht beeinträchtigt.

5.4 Kultur und sonstige Sachgüter

Im Untersuchungsgebiet befinden sich einige Bodendenkmäler, deren Beseitigen zum Großteil noch nicht hergestellt wurde, die durch die seismischen Messungen aber nicht beeinträchtigt werden.

5.5 Schutzgut Mensch

Durch die Auslage der Geophone und die Durchführung der Seismik wird das Schutzgut Mensch und die Naherholungsfunktion nicht beeinträchtigt.

5.6 Schutzgut Klima

Durch die Auslage der Geophone und die Durchführung der Seismik sind keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima zu erwarten.

5.7 Schutzgut Boden

Durch die Auslage der Geophone und die Durchführung der Seismik sind keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

5.8 Schutzgut Wasser

Durch die Auslage der Geophone und die Durchführung der Seismik sind keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

6 Naturschutzfachliche Eingriffsregelung

Die seismischen Messungen werden durchgeführt, ohne dauerhafte Eingriffe in die Natur zu bewirken. Die Ausbringung der Geophone und die Befahrung durch die Vibrotrucks ist temporär und führt zu keinen dauerhaften negativen Auswirkungen. Gehölze müssen nicht entfernt werden, sensible Biotope werden nicht befahren. Die Anwendung der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung ist daher nicht erforderlich. Ein Ausgleich muss nicht erbracht werden.

7 Artenschutzrechtliche Betrachtung (Kurz-saP)

Allgemein zu beurteilen ist, ob nach § 44 BNatSchG absehbar artenschutzrechtliche Tatbestände für das Vorhaben – Durchführung einer 3D-Seismik im Feld „GIGA-M“ – vorliegen oder ggf. durch geeignete Maßnahmen vermieden werden können.

Da bei dem geplanten Vorhaben nach Möglichkeit auf bezüglich des Artenschutzes besonders kritische Bereiche hinsichtlich der Anregungslinien verzichtet werden soll und das Vorhaben selbst nur einen sehr beschränkten Zeitraum in Anspruch nimmt, wurde in allgemeiner Abstimmung zum Thema Seismik mit der Naturschutzbehörde die nachfolgende, komprimierte artenschutzrechtliche Betrachtung als zielführend und ausreichend erachtet.

Legende			
RL D	Rote Liste Deutschland 2009	0	ausgestorben oder verschollen
RL BY	Rote Liste Bayern 2003	1	vom Aussterben bedroht
		2	stark gefährdet
		3	gefährdet
		G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
		R	extrem seltene Art mit geographischer Restriktion
		V	Vorwarnliste
		D	Daten defizitär
		*	ungefährdet
			keine Auflistung
EHZ KBR	Erhaltungszustand Kontinental des Brutvorkommens	s	ungünstig / schlecht
		u	ungünstig / unzureichend
		g	günstig
		?	unbekannt
NW	X	Art im Untersuchungsgebiet nachgewiesen	
		Artnachweis stammt aus der ASK (LfU Bayern, Stand Juli 2024, berücksichtigte Nachweise: ab 2019)	
	k.A.	Keine Angaben vorhanden	
		Nicht in der ASK aufgeführt	

7.1 Gefährdete Brutvögel mit Vorkommen im Gebiet

Tabelle 9: Europäische Vogelarten nach der Vogelschutz-Richtlinie

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL BY	RL D	EHZ KBR	EHZ ALP	NW
Alpenbirkenzeisig	<i>Acanthis cabaret</i>			B:u	B:u	k.A.
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	V		B:u	B:g	x ¹
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>			B:g	B:g	x ²
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	3		B:g		x ³
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>			B:g		x ⁴
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>			B:g		x ⁵
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	1	2	B:s, R:g	B:s, R:g	x ⁶
Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>			B:g	B:g	x ⁷
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	B:s	B:s	x ⁸
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	3		B:g		x ⁹
Blässgans	<i>Anser albifrons</i>			R:g		k.A.
Spießente	<i>Anas acuta</i>		2	R:g	R:g	x ¹⁰
Krickente	<i>Anas crecca</i>	3	3	B:u, R:g	R:g	x ¹¹
Blässgans	<i>Anser albifrons</i>			R:g		x ¹²
Gaugans	<i>Anser anser</i>			B:g, R:g		x ¹³
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>			R:g		x ¹⁴
Brachpieper	<i>Anthus campestris</i>	0	1	R:u		x ¹⁵
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	1	2	B:s	B:s	x ¹⁶
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	2	3	B:s	B:u	x ¹⁷
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	3		B:u	B:u	x ¹⁸
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	V		B:u, R:g	B:g, R:g	x ¹⁹
Purpureiher	<i>Ardea purpurea</i>	R	R	B:g, R:g		k.A.
Sumpfohreule	<i>Asio flammeus</i>	0	1	R:s		k.A.
Waldohreule	<i>Asio otus</i>			B:g, R:g	B:g, R:g	x ²⁰
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>		V	B:u, R:u	R:g	k.A.
Moorente	<i>Aythya nyroca</i>	0	1	R:g		x ²¹
Rohrdommel	<i>Botaurus stellaris</i>	1	3	B:s, R:g		k.A.
Uhu	<i>Bubo bubo</i>			B:g	B:g	x ²²
Schellente	<i>Bucephala clangula</i>			B:g, R:s	B:u, R:g	x ²³
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>			B:g, R:g	B:g, R:g	x ²⁴
Alpenstrandläufer	<i>Calidris alpina</i>		1	R:g		x ²⁵
Kampfläufer	<i>Calidris pugnax</i>	0	1	R:u		x ²⁶
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	V		B:u	B:u	x ²⁷
Karmingimpel	<i>Carpodacus erythrinus</i>	1	V	B:u	B:u	k.A.
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	3		B:g, R:g	B:s, R:g	x ²⁸

Trauerseeschwalbe	Chlidonias niger	0	1	R:g		x ²⁹
Lachmöwe	Chroicocephalus ridibundus			B:g, R:g		x ³⁰
Weißstorch	Ciconia ciconia		3	B:g, R:g		k.A.
Schwarzstorch	Ciconia nigra			B:g, R:g		k.A.
Wasseramsel	Cinclus cinclus			B:g	B:g	x ³¹
Rohrweihe	Circus aeruginosus			B:g, R:g		x ³²
Kornweihe	Circus cyaneus	0	1	R:g		x ³³
Wiesenweihe	Circus pygargus					k.A.
Dohle	Coloeus monedula	V		B:g, R:g	B:s, R:g	x ³⁴
Hohltaube	Columba oenas			B:g	B:g	x ³⁵
Kolkrabe	Corvus corax			B:g	B:g	x ³⁶
Saatkrähe	Corvus frugilegus			B:g, R:g		x ³⁷
Wachtel	Coturnix coturnix	3	V	B:u	B:s	x ³⁸
Wachtelkönig	Crex crex	2	2	B:s, R:u	B:s, R:u	k.A.
Kuckuck	Cuculus canorus	V	V	B:g	B:g	x ³⁹
Singschwan	Cygnus cygnus		R	R:g		x ⁴⁰
Höckerschwan	Cygnus olor			B:g, R:g	B:g, R:g	x ⁴¹
Mehlschwalbe	Delichon urbicum	3	3	B:u	B:u	x ⁴²
Weißrückenspecht	Dendrocopos leucotos	3	2	B:u	B:g	k.A.
Mittelspecht	Dendrocoptes medius			B:g		k.A.
Kleinspecht	Dryobates minor	V	V	B:g	B:g	x ⁴³
Schwarzspecht	Dryocopus martius			B:g	B:g	x ⁴⁴
Silberreiher	Egretta alba		R	R:g	R:g	x ⁴⁵
Seidenreiher	Egretta garzetta			R:g		x ⁴⁶
Grauammer	Emberiza calandra	1	V	B:s, R:u		x ⁴⁷
Goldammer	Emberiza citrinella		V	B:g, R:g	B:g, R:g	x ⁴⁸
Ortolan	Emberiza hortulana	1	3	B:s		x ⁴⁹
Wanderfalke	Falco peregrinus			B:g	B:g	x ⁵⁰
Baumfalke	Falco subbuteo		3	B:g	B:g	x ⁵¹
Turmfalke	Falco tinnunculus			B:g, R:g	B:g, R:g	x ⁵²
Rotfussfalke	Falco vespertinus			R:g		k.A.
Halsbandschnäpper	Ficedula albicollis	3	3	B:g		x ⁵³
Trauerschnäpper	Ficedula hypoleuca	V	3	B:g, R:g	B:g, R:g	x ⁵⁴
Bergfink	Fringilla montifringilla			R:g	R:g	x ⁵⁵
Bekassine	Gallinago gallinago	1	1	B:s, R:g	B:s, R:g	x ⁵⁶
Teichhuhn	Gallinula chloropus		V	B:g, R:g	R:g	x ⁵⁷
Prachtaucher	Gavia arctica			R:g	R:g	x ⁵⁸
Sternaucher	Gavia stellata			R:g	R:g	k.A.
Waldrapp	Geronticus eremita	0	0	R:s		k.A.
Sperlingskauz	Glaucidium passerinum			B:g	B:g	x ⁵⁹

Kranich	Grus grus	1		B:u, R:g		k.A.
Seeadler	Haliaeetus albicilla	R		B:g, R:g		k.A.
Gelbspötter	Hippolais icterina	3		B:u	B:u	x ⁶⁰
Rauchschwalbe	Hirundo rustica	V	3	B:u, R:g	B:u, R:g	x ⁶¹
Schwarzkopfmöwe	Ichthyaeetus melanocephalus	R		B:g, R:g		x ⁶²
Zwergdommel	Ixobrychus minutus	1	2	B:s		x ⁶³
Wendehals	Jynx torquilla	1	2	B:s	B:s	x ⁶⁴
Neuntöter	Lanius collurio	V		B:g	B:?	x ⁶⁵
Raubwürger	Lanius excubitor	1	2	B:s, R:u		x ⁶⁶
Silbermöwe	Larus argentatus			R:u	R:g	x ⁶⁷
Steppenmöwe	Larus cachinnans		R	R:g		x ⁶⁸
Sturmmöwe	Larus canus	R		B:g, R:g	R:g	x ⁶⁹
Mittelmeermöwe	Larus michahellis			B:g, R:g	B:g, R:g	x ⁷⁰
Uferschnepfe	Limosa limosa	1	1	B:s, R:u		k.A.
Bluthänfling	Linaria cannabina	2	3	B:s, R:u	B:s, R:u	x ⁷¹
Schlagschirl	Locustella fluviatilis	V		B:s		k.A.
Rohrschirl	Locustella luscinioides			B:g		k.A.
Feldschirl	Locustella naevia	V	2	B:g	B:u	x ⁷²
Heidelerche	Lullula arborea	2	V	B:u		k.A.
Nachtigall	Luscinia megarhynchos			B:g		x ⁷³
Blaukehlchen	Luscinia svecica			B:g	B:u	x ⁷⁴
Zwergschnepfe	Lymnocyptes minimus	0		R:g		x ⁷⁵
Pfeifente	Mareca penelope	0	R	R:g	R:g	x ⁷⁶
Schnatterente	Mareca strepera			B:g, R:g	B:u, R:g	x ⁷⁷
Zwergsäger	Mergellus albellus			R:g		x ⁷⁸
Gänsesäger	Mergus merganser		V	B:g, R:g	B:g, R:g	x ⁷⁹
Bienenfresser	Merops apiaster	R		B:g		k.A.
Schwarzmilan	Milvus migrans			B:g, R:g		x ⁸⁰
Rotmilan	Milvus milvus	V	V	B:g, R:g	B:g, R:g	x ⁸¹
Schafstelze	Motacilla flava			B:g		x ⁸²
Kolbenente	Netta rufina			B:g, R:g	B:g, R:g	x ⁸³
Grosser Brachvogel	Numenius arquata	1	1	B:s, R:u		x ⁸⁴
Nachtreiher	Nycticorax nycticorax	R	2	B:g, R:g		x ⁸⁵
Steinschmätzer	Oenanthe oenanthe	1	1	B:s, R:g	B:u, R:g	x ⁸⁶
Pirol	Oriolus oriolus	V	V	B:g		x ⁸⁷
Fischadler	Pandion haliaetus	1	3	B:s, R:g		k.A.
Bartmeise	Panurus biarmicus	R		B:g		x ⁸⁸
Haussperling	Passer domesticus	V	V	B:u	B:u	x ⁸⁹
Feldsperling	Passer montanus	V	V	B:u, R:g	B:g,	x ⁹⁰

					R:g	
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	2	B:s, R:s		x ⁹¹
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	V	3	B:g, R:g	B:g, R:g	k.A.
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>			B:g, R:g	R:g	x ⁹²
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3	V	B:u	B:u	x ⁹³
Berglaubsänger	<i>Phylloscopus bonelli</i>			B:u	B:g	k.A.
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	2		B:s	B:s	x ⁹⁴
Dreizehenspecht	<i>Picoides tridactylus</i>			B:g	B:g	k.A.
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	3	2	B:u	B:g	x ⁹⁵
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>			B:g	B:g	x ⁹⁶
Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria</i>		1	R:g		k.A.
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>			B:g, R:g	B:g, R:g	x ⁹⁷
Rothalstaucher	<i>Podiceps grisegena</i>			R:g		x ⁹⁸
Schwarzhalstaucher	<i>Podiceps nigricollis</i>	2		B:u, R:g	R:g	x ⁹⁹
Tüpfelsumpfhuhn	<i>Porzana porzana</i>	1	3	B:s, R:g		k.A.
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	3	V	B:g, R:g	R:g	x ¹⁰⁰
Beutelmeise	<i>Remiz pendulinus</i>	V		B:s		x ¹⁰¹
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	V	V	B:u		x ¹⁰²
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	1	2	B:s, R:u	B:s, R:u	x ¹⁰³
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	V		B:g	B:g	x ¹⁰⁴
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>		V	B:g	B:g	x ¹⁰⁵
Löffelente	<i>Spatula clypeata</i>	1	3	B:u, R:g		x ¹⁰⁶
Knäkente	<i>Spatula querquedula</i>	1	2	B:s, R:g		x ¹⁰⁷
Erlenzeisig	<i>Spinus spinus</i>			B:u	B:u	x ¹⁰⁸
Flußseeschwalbe	<i>Sterna hirundo</i>	3	2	B:s		x ¹⁰⁹
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	2	2	B:s		x ¹¹⁰
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>			B:g	B:g	x ¹¹¹
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>		3	B:g, R:g	B:g, R:g	x ¹¹²
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	V		B:g		x ¹¹³
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	3		B:u	B:g	x ¹¹⁴
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	R		B:g		x ¹¹⁵
Auerhuhn	<i>Tetrao urogallus</i>	1	1	B:s	B:u	k.A.
Haselhuhn	<i>Tetrastes bonasia</i>	3	2	B:u	B:g	k.A.
Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>		1	R:g		x ¹¹⁶
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	R		B:g, R:g		x ¹¹⁷
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	1	3	B:s		x ¹¹⁸
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>			R:g	R:?	x ¹¹⁹
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	3		B:u		x ¹²⁰
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	1	3	B:s, R:g		x ¹²¹
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2	B:s, R:s	B:s	x ¹²²

ASK-Nachweise Vogelarten:

1: 7736 0736 (HENNENBERG), 7834 2685 (GNOTH-AUSTEN)

2: 7735 3009 (BEIRER), 7735 3170 (SACHTELEBEN), 7736 0400 (HENNENBERG), 7736 0736 (HENNENBERG), 7935 1530 (BEER), 7836 0957 (HINTSCHE)

3: 7736 0736 (HENNENBERG), 7836 0909 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH)

4: 7735 3346 (KÖBELE), 7736 0736 (HENNENBERG)

5: 7735 3183 (SACHTELEBEN), 7736 0736 (HENNENBERG)

6: 7736 0736 (HENNENBERG), 8034 1492 (TAPPERTZHOFEN), 7935 1572 (BEER)

7: 7936 0349 (HENNENBERG)

8: 7635 1011 (LANGENBARTELS), 7635 1016 (LANGENBARTELS), 7635 1017 (LANGENBARTELS), 7734 1102 (MATURA-SCHWARZ), 7734 1104 (LICHTI), 7734 1339 (BEIRER), 7734 1340 (BEIRER), 7734 1384 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7734 1387 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7734 1389 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7734 1390 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7734 1391 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7734 1392 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7734 1421 (ACKERMANN), 7734 1423 (ACKERMANN), 7735 2847 (LICHTI), 7735 2914 (SCHWARZMEIER), 7735 3008 (BEIRER), 7735 3009 (BEIRER), 7735 3010 (BEIRER), 7735 3011 (BEIRER), 7735 3012 (BEIRER), 7735 3072 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3094 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3095 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3096 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3097 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3098 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3099 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3100 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3101 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3102 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3106 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3107 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3108 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3109 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3110 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3111 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3112 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3113 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3165 (ACKERMANN), 7735 3169 (ACKERMANN), 7735 3176 (SACHTELEBEN), 7735 3177 (ACKERMANN), 7735 3182 (ACKERMANN), 7735 3191 (SACHTELEBEN), 7735 3198 (ACKERMANN), 7736 0400 (HENNENBERG), 7833 1307 (BARTSCHAT), 7833 1419 (BARTSCHAT), 7735 3201 (ACKERMANN), 7735 3204 (SACHTELEBEN), 7735 3207 (SACHTELEBEN), 7735 3213 (SACHTELEBEN), 7735 3219 (ACKERMANN), 7735 3361 (SCHLAPP), 7735 3362 (WITTMANN), 7735 3373 (FELDLERCHE), 7735 3375 (GNOTH-AUSTEN), 7735 3377 (GNOTH-AUSTEN), 7735 3378 (GNOTH-AUSTEN), 7735 3386 (GNOTH-AUSTEN), 7735 3400 (LANGEARTELS), 7735 3401 (LANGEARTELS), 7735 3402 (LANGEARTELS), 7735 3403 (LANGEARTELS), 7735 3404 (LANGEARTELS), 7735 3405 (LANGEARTELS), 7735 3406 (LANGEARTELS), 7735 3407 (LANGEARTELS), 7736 0736 (HENNENBERG), 8034 1673 (FOCKS), 7936 0355 (LA NIEDERLÖHN), 7936 0356 (LA NIEDERLÖHN), 7935 1565 (BEER), 7935 1576 (BEER), 7935 1660 (DÄHNE), 7935 1661 (DÄHNE), 7935 1662 (SCHULTE), 7836 0721 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0818 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0819 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0820 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0821 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0822 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0823 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0824 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0825 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0826 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0827 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0828 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0829 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0831 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0832 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0833 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0834 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0844 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0845 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0846 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0847 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0848 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0849 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0850 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0851 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0861 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0910 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7836 0912 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7836 0916 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7836 0917 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7836 0918 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7836 0919 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1285 (HOLZMANN), 7834 1606 (MÖHRING), 7834 1698 (SCHINDLER), 7834 2608 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7834 2609 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7834 2610 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7834 2611 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7834 2612 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7834 2613 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7834 2614 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7834 2709 (SCHINDLER), 7834 2716 (SCHINDLER), 7834 2717 (SCHINDLER), 7834 1606 (MÖHRING), 7834 2608 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7834 2609 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7834 2610 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7834 2611 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7834 2612 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7834 2613 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7834 2614 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7834 2709 (SCHINDLER), 7834 2717 (SCHINDLER)

9: 7736 1006 (SACHTELEBEN), 7734 1355 (BARTSCHAT), 7735 2943 (WAGNER), 7735 3008 (BEIRER), 7833 1328 (BARTSCHAT), 7736 0736 (HENNENBERG), 7835 1647 (HENNENBERG), 7835 1650 (HENNENBERG)

10: 7736 0736 (HENNENBERG), 7736 0911 (HENNENBERG)

- 11: 7736 0736 (HENNENBERG), 7736 0911 (HENNENBERG), 7736 0912 (HENNEBERG), 7835 1650 (HENNENBERG)
- 12: 7736 0736 (HENNENBERG)
- 13: 7935 1561 (BEER)
- 14: 7736 0400 (HENNENBERG), 7736 0736 (HENNENBERG)
- 15: 7736 03400 (HENNENBERG)
- 16: 7735 3270 (KUEHN), 7734 1416 (HILLER), 7736 0330 (BRÄU), 7736 0400 (HENNENBERG), 7736 0736 (HENNENBERG), 8035 0781 (RUDOLPH)
- 17: 7734 1339 (BEIRER), 7735 3197 (SACHTELEBEN)
- 18: 7734 1339 (BAIRER), 7735 2989 (GFN), 7735 3051 (STEIL), 7934 1476 (STEIL), 7834 1606 (MÖHRING), 7835 1354 (HEILMAIER), 7835 2028 (KOLB)
- 19: 7833 0352 (LBV), 7735 3010 (BEIRER), 7735 3011 (BEIRER), 7736 0911 (HENNENBERG), 8034 0998 (HOFMANN), 7834 2596 (SORGE), 7835 0463 (HENNENBERG), 7835 1650 (HENNENBERG)
- 20: 7735 0463 (WITTING), 7735 3164 (SACHTELEBEN), 7735 3318 (KÖBELE), 7935 0136 (DÄHNE), 7935 1575 (BEER)
- 21: 7835 1653 (HENNENBERG)
- 22: 8035 0701 (TAPPERTZHOFEN), 8034 1577 (TAPPERTZHOFEN), 7935 1404 (TAPPERTZHOFEN), 7935 1549 (TAPPERTZHOFEN)
- 23: 7736 0507 (HENNENBERG), 7736 0736 (HENNENBERG), 7736 0911 (HENNENBERG), 7736 0912 (HENNEBERG), 7835 1649 (HENNENBERG), 7835 1650 (HENNENBERG)
- 24: 7735 3010 (BEIRER), 7735 3011 (BEIRER), 7735 3012 (BEIRER)
- 25: 7736 0736 (HENNENBERG)
- 26: 7736 0736 (HENNENBERG)
- 27: 7734 0376 (BARTSCHAT), 7734 1339 (BAIRER), 7734 1340 (BEIRER), 7735 2986 (GFN), 7735 2990 (GFN), 7735 2992 (GFN), 7735 3008 (BEIRER), 7735 3009 (BEIRER), 7735 3057 (STEIL), 7735 3058 (STEIL), 7735 3071 (STEIL), 7736 0400 (HENNENBERG), 7736 0736 (HENNENBERG), 7934 1277 (STEIL), 7834 2708 (SCHINDLER), 7834 2709 (SCHINDLER), 7834 2710 (SCHINDLER), 7834 2712 (SCHINDLER), 7834 2715 (SCHINDLER), 7834 2716 (SCHINDLER), 7834 2717 (SCHINDLER), 7834 2718 (SCHINDLER), 7835 1806 (GFN), 7835 1808 (GFN), 7835 1809 (GFN), 7835 1812 (GFN), 7835 1813 (GFN), 7835 1814 (GFN)
- 28: 7734 1104 (SCHWARZMAIER), 7734 1326 (BÖHM), 7734 1327 (BÖHM), 7734 1384 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7734 1421 (SACHTELEBEN), 7734 1423 (SACHTELEBEN), 7735 1035 (KÖBELE), 7735 1118 (KÖBELE), 7735 2847 (LICHTI), 7735 2929 (WITTING), 7735 3008 (BEIRER), 7735 3011 (BEIRER), 7735 3182 (SACHTELEBEN), 7736 03400 (HENNENBERG), 7735 3204 (ACKERMANN), 7735 3328 (KÖBELE), 8034 1492 (TAPPERTZHOFEN), 8034 1510 (TAPPERTZHOFEN), 8034 1534 (TAPPERTZHOFEN), 8034 1555 (TSCHERNEK), 8034 1556 (TSCHERNEK), 7935 1570 (BEER), 7935 1573 (BEER), 7935 1719 (KÖBELE), 7935 1731 (BEER), 7934 1422 (KÖBELE), 7836 0861 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0942 (SELDMEIER), 7836 0947 (SELDMEIER)
- 29: 7736 0736 (HENNENBERG)
- 30: 7736 0899 (HONOLD), 7736 0900 (HONOLD), 7736 0901 (HONOLD), 7736 1062 (GEBIETSBETREUUNG ISMANINGER SPEICHERSEE), 7835 0463 (HENNENBERG)
- 31: 7835 1647 (HENNENBERG), 7835 1648 (HENNENBERG), 7835 1651 (HENNENBERG), 7835 1652 (HENNENBERG), 7835 1655 (HENNENBERG)

32: 7736 0736 (HENNENBERG), 7736 0911 (HENNENBERG), 7836 0899 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 0912 (HENNEBERG), 7736 1080 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH)

33: 7736 0400 (HENNENBERG), 7736 0736 (HENNENBERG)

34: 7635 1002 (LBV), 7833 1039 (LBV), 7833 1444 (LBV), 7833 1446 (LBV), 8036 0561 (LBV), 8036 0562 (LBV), 8135 0957 (LBV), 8035 0192 (LBV), 8035 0802 (LBV), 8035 0803 (LBV), 8035 0805 (LBV), 8035 0806 (LBV), 8035 0807 (LBV), 8035 0808 (LBV), 8035 0809 (LBV), 8035 0810 (LBV), 8035 0811 (LBV), 8035 0812 (LBV), 8035 0813 (LBV), 8035 0814 (LBV), 8034 1700 (ABENTHUM), 8034 1706 (LBV), 8034 1707 (LBV), 7935 1687 (LBV), 7935 1688 (LBV), 7935 1689 (LBV), 7935 1690 (LBV), 7934 1410 (LBV), 7934 1411 (LBV), 7934 1412 (LBV), 7934 1413 (LBV), 7934 1414 (LBV), 7934 1415 (LBV), 7934 1416 (LBV), 7836 0937 (LBV), 7836 0938 (LBV), 7836 0939 (LBV), 7835 2007 (LBV)

35: 734 1418 (SACHTELEBEN), 7735 0481 (SACHTELEBEN), 7735 3164 (SACHTELEBEN)

36: 7736 0911 (HENNENBERG)

37: 7735 0311 (SEPP), 7735 0330 (FLIEGE), 7635 0562 (KÜFNER), 7635 0786 (KRAFFT), 7635 (KÜFNER), 7635 0913 (KRAFFT), 7635 0947 (KRAFFT), 7635 0949 (KRAFFT), 7734 0909 (SCHWARZMAIER), 7734 1057 (SCHWARZMAIER), 7734 1058 (ABOLD), 7734 1110 (SCHWARZMAIER), 7735 0900 (SEPP), 7735 1636 (SEPP), 7735 1637 (SUESS), 7735 1640 (FLIEGE), 7735 2853 (KÜFNER), 7735 2854 (KÜFNER), 7735 2855 (KÜFNER), 7735 2857 (SEPP), 7735 2858 (FLIEGE), 7735 2931 (SEPP), 7735 2932 (SEPP), 7735 2933 (KRAFFT), 7735 2935 (SUESS), 7735 2936 (SUESS), 7735 2937 (SUESS), 7735 3184 (SACHTELEBEN), 7735 3190 (SACHTELEBEN), 7735 3193 (SACHTELEBEN), 7735 3194 (SACHTELEBEN), 7735 3195 (SACHTELEBEN), 7833 0633 (ROBERTS), 7833 0951 (ROBERTS), 7833 1064 (TEMPER), 7833 1065 (TEMPER), 7833 1194 (ROBERTS), 7936 0192 (RISTOW), 7935 0662 (RISTOW), 7935 0664 (SCHÜTZ), 7935 0988 (SCHWARZMÜLLER), 7935 0989 (SCHÜTZ), 7935 1093 (SCHÜTZ), 7935 1357 (SCHWARZMÜLLER), 7935 1429 (RISTOW), 7935 1512 (RISTOW), 7935 1513 (SCHÜTZ), 7935 1514 (ABOLD), 7935 1515 (RISTOW), 7935 1516 (RISTOW), 7935 1518 (ABOLD), 7935 1519 (RISTOW), 7836 0691 (SEPP), 7836 0853 (SEPP), 7834 1574 (FLIEGE), 7834 1575 (FLIEGE), 7834 1631 (TEMPER), 7834 1633 (SEPP), 7834 1634 (FLIEGE), 7834 1636 (FLIEGE), 7834 1636 (FLIEGE), 7834 1637 (FLIEGE), 7834 1638 (FLIEGE), 7835 1022 (HAFEN), 7835 1251 (FRITSCH), 7835 1524 (FLIEGE), 7835 1659 (SEPP), 7835 1660 (SEPP), 7835 1661 (SEPP), 7835 1662 (SEPP), 7835 1663 (SEPP), 7835 1664 (SEPP)

38: 7734 1339 (BAIRER), 7735 2847 (SCHWARZMEIER), 7735 3011 (BEIRER), 7735 3198 (ACKERMANN), 7736 1036 (LANDSCHAFTSARCHITEKTUR NIEDERLÖHNER), 7736 1072 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1073 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH)

39: 7734 1339 (BAIRER), 7735 3010 (BEIRER), 7735 3011 (BEIRER), 7735 3164 (ACKERMANN), 7735 3174 (SACHTELEBEN), 7736 0736 (HENNENBERG)

40: 7736 0736 (HENNENBERG)

41: 7935 1567 (BEER)

42: 7734 1294 (POHL), 7734 1420 (SACHTELEBEN), 7735 3214 (SACHTELEBEN), 7935 1578 (BEER), 7935 1579 (BEER), 7935 1580 (BEER), 7834 2665 (BARTSCHAT)

43: 834 0197 (WITTIG), 7734 1418 (SACHTELEBEN), 7736 0736 (HENNENBERG)

44: 7734 1339 (BAIRER), 7734 1447 (BARTSCHAT), 7735 2928 (WITTING), 7735 3012 (BEIRER), 7735 3181 (SACHTELEBEN), 7735 3368 (GNOTH-AUSTEN)

45: 7736 0400 (HENNENBERG), 7736 0736 (HENNENBERG), 7736 0912 (HENNEBERG)

46: 7736 0736 (HENNENBERG)

47: 7735 3269 (LANGENBARTELS)

48: 7734 1104 (LICHTI), 7734 1339 (BAIRER), 7734 1340 (BEIRER), 7734 1418 (SACHTELEBEN), 7734 1421 (SACHTELEBEN), 7734 1423 (SACHTELEBEN), 7735 2846 (SCHWARZMEIER), 7735 2987 (GFN), 7735 3008 (BEIRER), 7735 3009 (BEIRER), 7735 3010 (BEIRER), 7735 3011 (BEIRER), 7735 3012 (BEIRER), 7735 3086 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3087 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3088 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3089 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3164 (SACHTELEBEN), 7735 3165 (SACHTELEBEN), 7735 3172

(SACHTELEBEN), 7735 3178 (SACHTELEBEN), 7735 3181 (SACHTELEBEN), 7735 3196 (SACHTELEBEN), 7735 3197 (SACHTELEBEN), 7735 3200 (SACHTELEBEN), 7736 0400 (HENNENBERG), 7735 3201 (ACKERMANN), 7735 3202 (SACHTELEBEN), 7735 3207 (SACHTELEBEN), 7735 3212 (SACHTELEBEN), 7736 0736 (HENNENBERG), 7935 1562 (BEER), 7834 1329 (HENNENBERG), 7834 1698 (SCHINDLER), 7834 2708 (SCHINDLER), 7834 2716 (SCHINDLER)

49: 7736 0400 (HENNENBERG)

50: 7736 0736 (HENNENBERG), 7736 0909 (WITTING), 7935 1247 (WEBER), 7935 1548 (VOGEL), 7935 1667 (VOGEL), 7834 1536 (WEBER), 7834 1752 (WEBER), 7835 1200 (WEBER), 7835 1201 (WEBER), 7835 1202 (WEBER), 7835 1425 (WEBER), 7835 1426 (WEBER), 7835 1429 (WEBER), 7835 1434 (WEBER), 7835 1870 (WEBER)

51: 7736 03400 (HENNENBERG), 7736 0736 (HENNENBERG)

52: 7735 0463 (WITTING), 7734 1339 (BAIRER), 7734 1464 (GNOTH-AUSTEN), 7735 3010 (BEIRER), 7735 3011 (BEIRER), 7735 3053 (STEIL), 7735 3062 (STEIL), 7736 0400 (HENNENBERG), 7735 3370 (GNOTH-AUSTEN), 7735 3372 (GNOTH-AUSTEN), 7735 3373 (GNOTH-AUSTEN), 7735 3375 (GNOTH-AUSTEN), 7735 3383 (GNOTH-AUSTEN), 7935 1581 (BEER), 7934 1287 (STEIL), 7834 1698 (SCHINDLER), 7834 2712 (SCHINDLER), 7834 2714 (SCHINDLER), 7834 2718 (SCHINDLER), 7835 1610 (WITTING)

53: 7736 1003 (SACHTELEBEN), 7835 1759 (MÜLLER)

54: 7735 2987 (GFN), 7736 0736 (HENNENBERG), 7834 2688 (GNOTH-AUSTEN)

55: 7835 0463 (HENNENBERG)

56: 7735 3270 (KUEHN), 7734 1304 (HILLER), 7734 1416 (HILLER), 7736 0736 (HENNENBERG)

57: 7734 1253 (BARTSCHAT), 7735 3183 (SACHTELEBEN), 7935 1370 (DÄHNE), 7835 0463 (HENNENBERG)

58: 7834 1630 (HENNENBERG)

59: 7936 0350 (HENNENBERG), 7936 0351 (HENNENBERG), 7936 0352 (HENNENBERG), 7934 1401 (POMMER)

60: 7734 1339 (BAIRER), 7734 1340 (BEIRER), 7735 3008 (BEIRER), 7735 3009 (BEIRER), 7735 3010 (BEIRER), 7735 3012 (BEIRER), 7735 3164 (SACHTELEBEN), 7735 3168 (SACHTELEBEN), 7735 3179 (SACHTELEBEN), 7735 3200 (SACHTELEBEN), 7735 3203 (SACHTELEBEN)

61: 7734 1364 (BARTSCHAT), 7734 1417 (SACHTELEBEN), 7734 1420 (SACHTELEBEN), 7734 1422 (SACHTELEBEN), 7735 3010 (BEIRER), 7735 3164 (SACHTELEBEN), 7735 3172 (SACHTELEBEN), 7735 3206 (SACHTELEBEN), 7735 3215 (SACHTELEBEN), 7834 1698 (SCHINDLER), 7834 2622 (BARTSCHAT), 7835 1806 (GFN)

62: 7736 0736 (HENNENBERG), 7736 0912 (HENNEBERG)

63: 7736 0902 (HONOLD)

64: 7935 1528 (BEER)

65: 7734 1339 (BAIRER), 7735 3010 (BEIRER), 7735 3011 (BEIRER), 7935 1529 (BEER), 7935 1664 (DÄHNE), 7935 1665 (DÄHNE), 7836 0900 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7836 0901 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1096 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1097 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1098 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1099 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7835 1891 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7835 1892 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH)

66: 7836 0809 (HENNENBERG), 7836 0801 (HENNENBERG)

67: 7736 0736 (HENNENBERG)

68: 7736 0400 (HENNENBERG), 7736 0736 (HENNENBERG)

69: 7736 0400 (HENNENBERG), 7736 0736 (HENNENBERG)

70: 7736 0400 (HENNENBERG), 7736 0736 (HENNENBERG), 7835 0463 (HENNENBERG)

71: 7735 3090 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3091 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3092 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3093 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 0736 (HENNENBERG)

72: 7734 1339 (BAIRER), 7735 3010 (BEIRER), 7735 3209 (SACHTELEBEN), 7736 1092 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1093 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH)

73: 7735 3343 (KÖBELE)

74: 7736 0736 (HENNENBERG)

75: 7734 1416 (HILLER)

76: 7736 0736 (HENNENBERG), 7736 0912 (HENNEBERG)

77: 7736 0911 (HENNENBERG)

78: 7736 0736 (HENNENBERG),

79: 7735 3009 (BEIRER), 7736 0736 (HENNENBERG), 7835 0463 (HENNENBERG), 7835 1650 (HENNENBERG), 7835 1759 (MÜLLER)

80: 7735 3386 (GNOTH-AUSTEN), 7736 0911 (HENNENBERG)

81: 7736 0912 (HENNEBERG), 7834 1606 (MÖHRING)

82: 7734 1339 (BAIRER), 7734 1381 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7734 1382 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7734 1383 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7734 1384 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7734 1421 (SACHTELEBEN), 7734 1423 (SACHTELEBEN), 7735 2846 (SCHWARZMEIER), 7735 2847 (LICHTI), 7735 2914 (SCHWARZMEIER), 7735 3008 (BEIRER), 7735 3011 (BEIRER), 7735 3012 (BEIRER), 7735 3077 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3078 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3079 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3080 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3081 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3082 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3083 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3084 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3085 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3165 (SACHTELEBEN), 7735 3182 (ACKERMANN), 7735 3198 (SACHTELEBEN), 7736 0400 (HENNENBERG), 7735 3201 (SACHTELEBEN), 7735 3219 (SACHTELEBEN), 7735 3361 (SCHLAPP), 7735 3362 (WITTMANN), 7736 0736 (HENNENBERG), 7736 1075 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1076 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1077 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1078 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1079 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1108 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1119 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1120 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1121 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1122 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1123 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1124 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1125 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1126 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1127 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1128 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1129 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1130 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1131 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1132 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1133 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1134 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1135 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1136 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1137 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1138 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1139 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1141 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1142 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1143 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1144 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1145 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1146 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1148 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1149 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1151 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1152 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1153 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1154 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1155 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1156 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1157 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1158 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1159 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1160 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1161 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7834 1606 (MÖHRING), 7834 2606 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH)

83: 7736 0736 (HENNENBERG), 7736 0912 (HENNEBERG), 7835 0463 (HENNENBERG)

84: 7636 1100 (URBAN), 7735 3267 (LANGENBARTELS), 7735 3268 (HANSELKA), 7735 3273 (SCHLAPP), 8034 1673 (FOCKS), 8035 0785 (KONOLD), 7833 1441 (PLATZDASCH), 7834 2657 (PRAHL), 7836 0936 (VIEßMANN), 7736 03400 (HENNENBERG), 7736 0736 (HENNENBERG)

85: 7736 0736 (HENNENBERG), 7834 2511 (LBV)

86: 7734 1339 (BAIRER), 7734 1380 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3075 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3076 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 0400 (HENNENBERG) 7935 1570 (BEER), 7736 1107 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7834 1606 (MÖHRING), 7835 1813 (GFN)

87: 7734 1269 (UNB FFB), 7735 3008 (BEIRER), 7735 3010 (BEIRER), 7735 3174 (SACHTELEBEN), 7736 0330 (BRÄU), 7735 3217 (ACKERMANN), 7736 1100 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1101 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1102 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1103 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7835 2038 (GNOTH-AUSTEN)

88: 7736 0736 (HENNENBERG)

89: 7735 2984 (GFN), 7735 2986 (GFN), 7735 2991 (GFN), 7735 2991 (GFN), 7735 3010 (BEIRER), 7934 1281 (STEIL), 7835 1806 (GFN), 7835 1808 (GFN)

90: 7734 1417 (SACHTELEBEN), 7734 1418 (SACHTELEBEN), 7734 1420 (SACHTELEBEN), 7734 1422 (SACHTELEBEN), 7734 1423 (SACHTELEBEN), 7735 2985 (GFN), 7735 3010 (BEIRER), 7735 3164 (SACHTELEBEN), 7735 3165 (SACHTELEBEN), 7735 3171 (SACHTELEBEN), 7735 3172 (SACHTELEBEN), 7735 3175 (SACHTELEBEN), 7735 3178 (SACHTELEBEN), 7735 3180 (SACHTELEBEN), 7735 3181 (SACHTELEBEN), 7735 3184 (SACHTELEBEN), 7735 3187 (SACHTELEBEN), 7735 3188 (SACHTELEBEN), 7735 3195 (SACHTELEBEN), 7735 3196 (SACHTELEBEN), 7735 3197 (SACHTELEBEN), 7735 3199 (SACHTELEBEN), 7735 3200 (SACHTELEBEN), 7735 3205 (SACHTELEBEN), 7735 3208 (SACHTELEBEN), 7735 3376 (GNOTH-AUSTEN), 7935 1557 (BEER), 7935 1558 (BEER), 7834 2639 (SCHINDLER), 7834 2710 (SCHINDLER), 7835 1807 (GFN), 7835 1809 (GFN), 7835 1810 (GFN)

91: 7636 1134 (LBV), 7735 3362 (WITTMANN), 7735 3393 (LBV), 7735 3394 (LBV), 7735 3395 (LBV), 7735 3396 (LBV), 7735 3397 (LBV), 7935 1651 (DÄHNE), 7736 1055 (BAUMANN), 7736 1362 (FÖJ)

92: 7834 1630 (HENNENBERG)

93: 7735 2983 (GFN), 7735 2986 (GFN), 7735 3164 (SACHTELEBEN), 7735 3172 (SACHTELEBEN), 7735 3175 (SACHTELEBEN), 7735 3178 (SACHTELEBEN), 7735 3187 (SACHTELEBEN), 7735 3188 (SACHTELEBEN), 7735 3195 (SACHTELEBEN), 7735 3196 (ACKERMANN), 7735 3199 (SACHTELEBEN), 7735 3218 (ACKERMANN), 7735 3386 (GNOTH-AUSTEN), 7834 1698 (SCHINDLER), 7835 1645 (HENNENBERG), 7835 1646 (HENNENBERG), 7835 1809 (GFN), 7835 1810 (GFN), 7835 1813 (GFN)

94: 7734 1269 (NEUBERT)

95: 7735 2930 (HENNENBERG), 7735 3174 (SACHTELEBEN), 7935 1531 (BEER), 7834 2554 (MONING)

96: 7734 1419 (SACHTELEBEN), 7734 1464 (GNOTH-AUSTEN), 7735 0481 (SACHTELEBEN), 7735 2985 (GFN), 7735 3012 (BEIRER), 7735 3164 (SACHTELEBEN), 7735 3170 (SACHTELEBEN), 7735 3174 (SACHTELEBEN), 7735 3184 (SACHTELEBEN), 7735 3188 (SACHTELEBEN), 7735 3190 (SACHTELEBEN), 7735 3195 (SACHTELEBEN), 7735 3197 (SACHTELEBEN), 7735 3208 (SACHTELEBEN), 7735 3211 (SACHTELEBEN), 7735 3369 (GNOTH-AUSTEN), 7735 3370 (GNOTH-AUSTEN), 7735 3382 (GNOTH-AUSTEN), 7735 3384 (GNOTH-AUSTEN), 7735 3385 (GNOTH-AUSTEN), 7735 3387 (GNOTH-AUSTEN), 7735 3391 (GNOTH-AUSTEN), 7736 0736 (HENNENBERG), 7935 1559 (BEER), 7935 1560 (BEER), 7736 1095 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7834 1329 (HENNENBERG), 7834 1698 (SCHINDLER), 7834 2554 (MONING), 7834 2691 (GNOTH-AUSTEN), 7835 1650 (HENNENBERG)

97: 7735 0532 (SACHTELEBEN), 7735 3183 (SACHTELEBEN), 7834 1630 (HENNENBERG), 7835 1650 (HENNENBERG)

98: 7736 0736 (HENNENBERG)

99: 7736 0736 (HENNENBERG), 7736 0911 (HENNENBERG), 7736 0912 (HENNEBERG)

100: 7736 0736 (HENNENBERG), 7935 1527 (BEER)

101: 7736 0736 (HENNENBERG)

102: 7735 3347 (KÖBELE)

103: 7735 3270 (KUEHN), 7734 1104 (WILLI), 7734 1339 (BEIRER), 7736 03400 (HENNENBERG), 7935 1529 (BEER), 7935 1571 (BEER), 7736 1081 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1082 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7834 2606 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH)

104: 7935 1636 (DÄHNE), 7935 1637 (DÄHNE), 7935 1659 (DÄHNE), 7736 1083 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1086 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH)

105: 7734 1304 (BÖHM)

106: 7736 0736 (HENNENBERG), 7736 0912 (HENNEBERG)

107: 7736 0736 (HENNENBERG), 7736 0911 (HENNENBERG), 7736 0911 (HENNENBERG), 7736 0912 (HENNEBERG), 7834 2645 (MAYER)

108: 7736 0736 (HENNENBERG), 7834 1630 (HENNENBERG)

109: 7735 0897 (LBV), 7736 0736 (HENNENBERG)

110: 7735 2995 (URBAN), 7735 2996 (URBAN), 7735 3074 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH)

111: 7735 0463 (WITTING), 7735 3164 (SACHTELEBEN), 7735 3181 (SACHTELEBEN), 7835 0463 (HENNENBERG)

112: 7734 1339 (BAIRER), 7734 1340 (BEIRER), 7734 1417 (SACHTELEBEN), 7734 1418 (SACHTELEBEN), 7734 1420 (SACHTELEBEN), 7735 0481 (SACHTELEBEN), 7735 2983 (GFN), 7735 2984 (GFN), 7735 2988 (GFN), 7735 3008 (BEIRER), 7735 3009 (BEIRER), 7735 3010 (BEIRER), 7735 3011 (BEIRER), 7735 3012 (BEIRER), 7735 3059 (STEIL), 7735 3061 (STEIL), 7735 3164 (SACHTELEBEN), 7735 3171 (SACHTELEBEN), 7735 3172 (SACHTELEBEN), 7735 3174 (SACHTELEBEN), 7735 3175 (SACHTELEBEN), 7735 3179 (SACHTELEBEN), 7735 3180 (SACHTELEBEN), 7735 3181 (SACHTELEBEN), 7735 3184 (SACHTELEBEN), 7735 3185 (SACHTELEBEN), 7735 3187 (SACHTELEBEN), 7735 3188 (SACHTELEBEN), 7735 3190 (SACHTELEBEN), 7735 3192 (SACHTELEBEN), 7735 3193 (SACHTELEBEN), 7735 3195 (SACHTELEBEN), 7735 3196 (SACHTELEBEN), 7735 3197 (SACHTELEBEN), 7735 3205 (SACHTELEBEN), 7735 3207 (SACHTELEBEN), 7735 3208 (SACHTELEBEN), 7735 3209 (SACHTELEBEN), 7735 3210 (SACHTELEBEN), 7735 3211 (SACHTELEBEN), 7735 3212 (SACHTELEBEN), 7736 0736 (HENNENBERG), 7834 1698 (SCHINDLER), 7834 2689 (GNOTH-AUSTEN), 7834 2710 (SCHINDLER), 7835 1809 (GFN)

113: 7734 1104 (SCHWARZMAIER), 7734 1339 (BEIRER), 7734 1424 (ACKERMANN), 7735 2846 (SCHWARZMEIER), 7735 3008 (BEIRER), 7735 3010 (BEIRER), 7735 3052 (STEIL), 7735 3179 (SACHTELEBEN), 7735 3188 (SACHTELEBEN), 7735 3190 (SACHTELEBEN), 7735 3200 (SACHTELEBEN), 7735 3216 (ACKERMANN), 7735 3217 (ACKERMANN), 7735 3384 (GNOTH-AUSTEN), 7836 0809 (HENNENBERG), 7836 0902 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7836 0903 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7836 0904 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7836 0905 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7836 0906 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7836 0907 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7836 0908 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1083 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1084 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1085 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1086 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1087 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1088 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1089 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1090 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7835 1806 (GFN)

114: 7734 1424 (ACKERMANN), 7735 3010 (BEIRER), 7735 3187 (SACHTELEBEN), 7735 3196 (SACHTELEBEN), 7735 3202 (SACHTELEBEN), 7735 3206 (SACHTELEBEN), 7935 1569 (BEER)

115: 7736 0736 (HENNENBERG)

116: 7735 1120 (KÖBELE), 7736 0736 (HENNENBERG)

117: 7736 0507 (HENNENBERG), 7736 0736 (HENNENBERG), 7736 0912 (HENNEBERG)

118: 7736 0736 (HENNENBERG)

119: 7835 1650 (HENNENBERG)

120: 7833 1326 (POHL)

121: 7736 0736 (HENNENBERG), 7736 1071 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH)

122: 7735 3269 (LANGENBARTELS), 7734 1438 (FENDT), 7734 1439 (SCHWARZMEIER), 7734 1440 (BARTSCHAT), 7735 3270 (KUEHN), 7735 3270 (FENDT), 7735 3272 (KAY-BLUM), 7735 3274 (SCHLAPP), 7736 1313 (ANGERER), 7736 1315 (VIEBMAN), 7833 1442 MENGELE, 7833 1443 (PLATZDASCH), 7836 0932 (GILBERT), 7836 0933 (BESSER), 7836 0934 (MAIDL), 7734 1102 (SCHWARZMAIER), 7734 1103 (MATURA-SCHWARZ), 7734 1104 (LICHTI), 7734 1294 (HEBER), 7734 1326 (BÖHM), 7734 1327 (BÖHM), 7734 1328 (BÖHM), 7734 1329 (BÖHM), 7734 1339

(BAIRER), 7734 1340 (BEIRER), 7734 1351 (BÖHM), 7734 1357 (BÖHM), 7734 1378 (BÖHM), 7734 1379 (BÖHM), 7734 1384 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7734 1421 (SACHTELEBEN), 7735 2846 (LICHTI), 7735 2847 (LICHTI), 7735 2914 (SCHWARZMEIER), 7735 3009 (BEIRER), 7735 3011 (BEIRER), 7735 3012 (BEIRER), 7735 3033 (BÖHM), 7735 3034 (BÖHM), 7735 3073 (BÖHM), 7735 3103 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3104 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3105 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3114 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3115 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3116 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3117 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 318 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7735 3119 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 0400 (HENNENBERG), 7833 0981 (LBV), 7833 1201 (ETTNER), 7833 1307 (BARTSCHAT), 7735 3361 (SCHLAPP), 7736 0736 (HENNENBERG), 7736 0907 (WITTING), 7935 1655 (DÄHNE), 7836 0812 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0817 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0854 (STEINMEIER), 7836 0855 (STEINMEIER), 7836 0856 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0857 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0862 (LA NIEDERLÖHN), 7836 0911 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7836 0913 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7836 0914 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7836 0915 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7836 0925 (STOCKER), 7836 0926 (STOCKER), 7836 0927 (STOCKER), 7836 0928 (STOCKER), 7836 0929 (STOCKER), 7836 0930 (STOCKER), 7736 0914 (LANDSCHAFTSARCHITEKTUR NIEDERLÖHNER), 7736 0915 (LANDSCHAFTSARCHITEKTUR NIEDERLÖHNER), 7736 1033 (LANDSCHAFTSARCHITEKTUR NIEDERLÖHNER), 7736 1037 (LANDSCHAFTSARCHITEKTUR NIEDERLÖHNER), 7736 1094 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1108 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1109 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1110 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1111 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1112 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1113 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1114 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1115 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1116 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1118 (NATUR PERSPEKTIVEN GMBH), 7736 1311 (HÖCHERL), 7834 1606 (MÖHRING), 7834 1639 (LBV), 7834 1640 (LBV)

Schadigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs 5 BNatSchG

Mit dem Vorhaben ist grundsätzlich keine bauliche Veränderung oder eine längerfristige Flächenbeanspruchung verbunden. Die Messungen werden mittels eines speziellen Lastwagens durchgeführt und finden weitestgehend auf vorhandenen Straßen und Wegen und nur in Ausnahmefällen werden intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen befahren. Die Auslegung bzw. das Einsammeln der Geophone entlang der Empfängerlinien ist fußläufig möglich. Darüber hinaus wird die Auslegung nur bei geeigneten Witterungsverhältnissen durchgeführt. Eine ökologische Baubegleitung wird unterstützend durchgeführt. Im Vorfeld der Messungen werden sensible Biotopie wie z.B. ungemähte Schilfflächen oder Streuwiesen, Hochstaudenfluren oder Uferbereiche bei der Auslegung ausgenommen. Ein Flächenverlust oder eine Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann somit weitgehend ausgeschlossen werden. Die Seismik soll nach Möglichkeit außerhalb der Brutzeit der Vogelarten (möglicher Zeitraum für die Seismik: 01.09. – 01.03.) durchgeführt werden.

Direkte Verluste von Individuen oder Gelegen können aufgrund der Art des Vorhabens grundsätzlich ausgeschlossen werden. Die gesamte Maßnahme stellt zudem keine wesentliche Änderung des bestehenden Verkehrs dar (Straßenverkehr, landwirtschaftlicher Verkehr und Bearbeitung sowie Erholungsnutzung). Eine nachhaltige Beeinträchtigung bzw. Zerstörung von Fortpflanzungsstätten sowie von tradierten Brut- oder Nahrungshabitaten ist durch den Eingriff nicht zu erwarten.

Es kommt deshalb zu keiner Erfüllung des Verbotstatbestandes gem. § 44 Abs. Nr. 3 und 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG.

Störungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Da die gesamte Maßnahme keine wesentliche Änderung des bestehenden Verkehrsaufkommens darstellt (Straßenverkehr, landwirtschaftlicher Verkehr und Bearbeitung sowie Erholungsnutzung) sowie potenziell sensible Bereiche durch die ökologische Baubegleitung ausgespart werden, kann auch ein Eintreten des artenschutzrechtlichen Tatbestandes der Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG weitgehend ausgeschlossen werden.

7.2 Fledermausarten mit großen Aktionsräumen, die den Vorhabenwirkraum als Nahrungssuchgebiet nutzen können oder Brutplätze in potenziell durch Störung beeinträchtigten Gebieten besitzen können

Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Anhang IV-Fledermausarten.

Tabelle 10: Betroffene Fledermausarten nach Anhang IV FFH-Richtlinie

deutscher Name	wissenschaftl. Name	RL BY	RL D	EHZ KBR	EHZ ALP	NW
Mopsfledermaus	Barbastella barbastellus	3	2	u	g	X ¹
Nordfledermaus	Eptesicus nilssonii	3	3	u	g	X ²
Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus	3	3	u	?	X ³
Bechsteinfledermaus	Myotis bechsteinii	3	2	u	?	k.A.
Große Bartfledermaus	Myotis brandtii	2		u	?	k.A.
Wasserfledermaus	Myotis daubentonii			g	g	X ⁴
Wimperfledermaus	Myotis emarginatus	1	2	u	?	X ⁵
Großes Mausohr	Myotis myotis			u	g	X ⁶
Kleine Bartfledermaus	Myotis mystacinus			u	g	X ⁷
Fransenfledermaus	Myotis nattereri			g	g	X ⁸
Kleinabendsegler	Nyctalus leisleri	2	D	u	?	X ⁹
Großer Abendsegler	Nyctalus noctula		V	u	?	X ¹⁰
Weißbrandfledermaus	Pipistrellus kuhlii			g		X ¹¹
Rauhautfledermaus	Pipistrellus nathusii			u	?	X ¹²
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus			g	g	X ¹³
Mückenfledermaus	Pipistrellus pygmaeus	V		g	?	X ¹⁴
Braunes Langohr	Plecotus auritus		3	g	g	X ¹⁵
Graues Langohr	Plecotus austriacus	2	1	s		X ¹⁶
Kleine Hufeisennase	Rhinolophus hipposideros	2	2	s	s	k.A.
Zweifarbflfledermaus	Vespertilio murinus	2	D	u	?	X ¹⁷

ASK-Nachweise Fledermausarten:

1: 7735 3132 (PAN), 7735 3141 (PAN), 7735 3159 (GERGES), 7934 1351 (LUSTIG), 7934 1355 (LUSTIG), 7834 2637 (LBV), 7834 2677 (GOHLE), 7835 1402 (KISTLER), 7835 1766 (KISTLER)

2: 7735 2906 (KISTLER), 7936 0311 (KISTLER), 7934 0964 (GEBENDORFER), 7934 1323 (STEIL), 7934 1351 (LUSTIG), 7934 1352 (LUSTIG), 7835 1361 (KISTLER), 7835 1365 (FREY-MANN)

3: 7833 1136 (GEBENDORFER), 7935 1420 (KISTLER), 7935 1224 (KISTLER), 7934 1352 (LUSTIG), 7934 1353 (LUSTIG), 7934 1355 (LUSTIG)

4: 7735 1269 (KISTLER), 7735 1682 (FREY-MANN), 7735 3132 (PAN), 7735 3136 (PAN), 7935 1131 (KISTLER), 7934 1351 (LUSTIG), 7934 1353 (LUSTIG), 7934 1355 (LUSTIG), 7934 1356 (LUSTIG), 7934 1357 (LUSTIG), 7934 1358 (LUSTIG), 7934 1360 (LUSTIG), 7934 1362 (LUSTIG), 7934 1435 (GOHLE), 7836 0582 (KISTLER), 7834 1761 (GOHLE), 7834 1762 (GOHLE), 7834 1763 (GOHLE), 7834 2628 (WEIGL), 7835 1281 (KISTLER), 7835 1330 (KISTLER), 7835 1361 (KISTLER), 7835 1365 (FREY-MANN), 7835 1402 (KISTLER), 7835 1614 (KISTLER), 7835 1626 (LÜST), 7835 1766 (KISTLER), 7835 1768 (KISTLER), 7835 1856 (GOHLE)

5: 8036 0544 (GOHLE), 8034 1195 (KRINER), 7935 1131 (KISTLER), 7835 1614 (KISTLER)

6: 8034 1186 (KRINER), 7936 0418 (GOHLE), 7934 1098 (GOHLE), 7934 1351 (LUSTIG), 7934 1355 (LUSTIG), 7934 1356 (LUSTIG), 7934 1358 (LUSTIG), 7836 0579 (GOHLE), 7835 1614 (KISTLER)

7: 7735 1269 (KISTLER), 7735 1663 (FREY-MANN), 7735 2906 (FREY-MANN), 8035 0572 (KISTLER), 7935 1131 (KISTLER), 7935 1423 (KISTLER), 7935 1622 (KISTLER), 7935 1669 (KISTLER), 7934 0970 (HACKER), 7834 1622 (GOHLE), 7834 2679 (FREY-MANN), 7835 1281 (KISTLER), 7835 1330 (KISTLER), 7835 1365 (FREY-MANN), 7835 1544 (KISTLER), 7835 1614 (KISTLER), 7835 1768 (KISTLER), 7835 1856 (GOHLE)

8: 7935 1626 (LICHTI), 7934 1313 (GOHLE)

9: 7835 1614 (KISTLER)

10: 7735 1666 (LÜST), 7735 2906 (KISTLER), 7736 0577 (KISTLER), 7736 0586 (FREY-MANN), 7736 0587 (FREY-MANN), 7736 0588 (FREY-MANN), 7736 0589 (KISTLER), 7736 0594 (FREY-MANN), 7736 0601 (FREY-MANN), 7736 0607 (KISTLER), 7736 0905 (GOHLE), 7935 1222 (KISTLER), 7935 1669 (KISTLER), 7934 1323 (STEIL), 7934 1352 (LUSTIG), 7934 1353 (LUSTIG), 7934 1354 (LUSTIG), 7934 1357 (LUSTIG), 7934 1384 (GOHLE), 7934 1435 (GOHLE), 7736 1044 (KISTLER), 7834 1620 (GOHLE), 7834 1622 (GOHLE), 7834 1761 (GOHLE), 7834 2677 (GOHLE), 7834 2680 (GOHLE), 7835 1281 (KISTLER), 7835 1282 (MAIER), 7835 1325 (HENATSCH), 7835 1328 (MAIER), 7835 1354 (HEILMAIER), 7835 1384 (KISTLER), 7835 1388 (MAIER), 7835 1411 (FREY-MANN), 7835 1412 (FREY-MANN), 7835 1413 (GOHLE), 7835 1614 (KISTLER), 7835 1638 (GOHLE), 7835 1775 (GOHLE), 7835 1780 (GERGES), 7835 1854 (GOHLE), 7835 1855 (GOHLE), 7835 1863 (SCHREIBER), 7835 1868 (STEIL), 7835 2019 (LUSTIG)

11: 7635 0598 (KISTLER), 7734 1399 (PAN), 7734 1400 (PAN), 7734 1401 (PAN), 7735 1269 (KISTLER), 7735 1663 (FREY-MANN), 7735 1667 (ZAHN), 7735 1682 (FREY-MANN), 7735 1683 (FREY-MANN), 7735 2906 (FREY-MANN), 7735 3132 (PAN), 7735 3133 (PAN), 7735 3134 (PAN), 7735 3136 (PAN), 7735 3139 (PAN), 7735 3142 (PAN), 7735 3144 (PAN), 7735 3148 (PAN), 7735 3149 (PAN), 7735 3151 (PAN), 7735 3152 (PAN), 7735 3159 (GERGES), 7736 0577 (KISTLER), 7736 0604 (KISTLER), 8035 0777 (BENDER), 7935 1131 (KISTLER), 7935 1222 (KISTLER), 7935 1669 (KISTLER), 7836 0582 (KISTLER), 7834 2628 (WEIGL), 7834 2677 (GOHLE), 7834 2680 (GOHLE), 7835 1276 (KISTLER), 7835 1281 (KISTLER), 7835 1330 (KISTLER), 7835 1351 (GOHLE), 7835 1361 (FREY-MANN), 7835 1365 (FREY-MANN), 7835 1384 (FREY-MANN), 7835 1402 (FREY-MANN), 7835 1587 (KISTLER), 7835 1614 (FREY-MANN), 7835 1768 (KISTLER), 7835 1854 (GOHLE), 7835 1862 (KISTLER), 7835 1864 (HENATSCH), 7835 1902 (GOHLE), 7835 1905 (GOHLE), 7835 1906 (GOHLE), 7836 0563 (KISTLER), 7836 0566 (KISTLER), 7836 0572 (KISTLER)

12: 7733 0531 (MEIER), 7734 1399 (PAN), 7734 1400 (PAN), 7734 1401 (PAN), 7735 1270 (FREY-MANN), 7735 1682 (FREY-MANN), 7735 2906 (FREY-MANN), 7735 3133 (PAN), 7735 3135 (PAN), 7735 3146 (PAN), 7735 3159 (GERGES), 7736 0577 (KISTLER), 7736 0578 (AIGNER), 7936 0348 (KISTLER), 7935 1131 (KISTLER), 7935 1389 (KISTLER), 7935 1623 (KISTLER), 7935 1669 (KISTLER), 7934 0964 (GEBENDORFER), 7836 0582 (KISTLER), 7836 0629 (KISTLER), 7836 0895 (KISTLER), 7834 1620 (FREY-MANN), 7834 1622 (GOHLE), 7835 1281 (KISTLER), 7835 1330 (KISTLER), 7835 1361 (FREY-MANN), 7835 1365 (FREY-MANN), 7835 1383 (KISTLER), 7835 1384 (FREY-MANN), 7835 1402 (KISTLER), 7835 1544 (KISTLER), 7835 1614 (KISTLER), 7835 1616 (KISTLER), 7835 1766 (KISTLER), 7835 1768 (KISTLER), 7835 1780 (GERGES), 7835 1856 (GOHLE), 7835 1863 (SCHREIBER), 7835 1906 (GOHLE), 7835 2033 (KISTLER), 7836 0563 (KISTLER), 7836 0572 (KISTLER)

13: 7733 0531 (FREY-MANN), 7734 1079 (ZAHN), 7734 1080 (SCHWARZMAIER), 7734 1399 (PAN), 7734 1400 (PAN), 7734 1401 (PAN), 7735 1270 (KISTLER), 7735 1682 (KISTLER), 7735 2906 (KISTLER), 7735 2974 (FREY-MANN), 7735 3131 (PAN), 7735 3132 (PAN), 7735 3133 (PAN), 7735 3134 (PAN), 7735 3135 (PAN), 7735 3136 (PAN), 7735 3137 (PAN), 7735 3139 (PAN), 7735 31340 (PAN), 7735 3141 (PAN), 7735 3144 (PAN), 7735 3146 (PAN), 7735 3147 (PAN), 7735 3149 (PAN), 7735 3150(PAN), 7735 3151(PAN), 7735 3152(PAN), 7735 3153 (PAN), 7735 3155 (FREY-MANN), 7735 3159 (GERGES), 7736 0577 (KISTLER), 7736 0578 (KISTLER), 7736 0601 (KISTLER), 7833 0848 (KISTLER), 7833 0854 (GERGES), 7833 0903 (LBV), 7833 1430 (LBV), 7735 3364 (FREY-MANN), 7736 0904 (GOHLE), 7736 0905 (GOHLE), 8036 0531 (GOHLE), 8036 0543 (GOHLE), 8035 0572 (KISTLER), 8035 0578 (KISTLER), 8034 1201 (KISTLER), 8034 1235 (KISTLER), 7935 1131 (KISTLER), 7935 1133 (KISTLER), 7935 1146 (KISTLER), 7935 1172 (KISTLER), 7935 1222 (KISTLER), 7935 1223 (KISTLER), 7935 1291 (GOHLE), 7935 1292 (GOHLE), 7935 1505 (ZAHN), 7935 1555 (KISTLER), 7935 1619 (KISTLER), 7935 1621 (KISTLER), 7935 1668 (GOHLE), 7935 1669 (KISTLER), 7935 1671 (MÜHL), 7935 1672 (KISTLER), 7935 1736 (KISTLER), 7934 0962 (HACKER), 7934 0965 (GEBENDORFER), 7934 0970 (HACKER), 7934 1189 (HACKER), 7934 1314 (GOHLE), 7934 1323 (STEIL), 7934 1349 (HACKER), 7934 1351 (LUSTIG), 7934 1352 (LUSTIG), 7934 1353 (LUSTIG), 7934 1354 (LUSTIG), 7934 1355 (LUSTIG), 7934 1356 (LUSTIG), 7934 1357 (LUSTIG), 7934 1358 (LUSTIG), 7934 1359 (LUSTIG), 7934 1360 (LUSTIG), 7934 1361 (LUSTIG), 7934 1362 (LUSTIG), 7934 1363 (LUSTIG), 7934 1383 (KARLSTETTER), 7934 1435 (GOHLE), 7836 0606 (GOHLE), 7836 0629 (NUßSTEIN), 7834 1523 (MÜHL), 7834 1616 (GOHLE), 7834 1620 (KISTLER), 7834 1622 (GOHLE), 7834 1764 (KISTLER), 7834 1767 (HINTSCHE), 7834 2584 (GOHLE), 7834 2587 (KISTLER), 7834 2588 (KISTLER), 7834 2589 (GEBENDORFER), 7834 2590 (HACKER), 7834 2593 (HACKER), 7834 2595 (HEBER), 7834 2626 (FREY-MANN), 7834 2628 (WEIGL), 7834 2677 (GOHLE), 7834 2680 (GOHLE), 7835 1281 (KISTLER), 7835 1325 (HENATSCH), 7835 1347 (GOHLE), 7835 1361 (KISTLER), 7835 1383 (FREY-MANN), 7835 1413 (GOHLE), 7835 1544 (KISTLER), 7835 1614 (FREY-MANN), 7835 1766 (KISTLER), 7835 1774 (KISTLER), 7835 1780 (GERGES), 7835 1854 (GOHLE), 7835 1856 (GOHLE), 7835 1859 (FREY-MANN), 7835 1863 (SCHREIBER), 7835 1868 (STEIL), 7835 1905 (GOHLE), 7835 1906 (GOHLE), 7835 1908 (FREY-MANN), 7835 1993 (VOGELER), 7835 1994 (VOGELER), 7835 2031 (FREY-MANN), 7835 2034 (KISTLER)

14: 7735 3131 (PAN), 7735 3135 (PAN), 7735 3136 (PAN), 7735 3141 (PAN), 7935 1669 (KISTLER), 7835 1856 (GOHLE)

15: 7735 2904 (KISTLER), 8036 0543 (GOHLE), 8035 0783 (KRINER), 7936 0335 (KISTLER), 7934 0962 (HACKER), 7934 0964 (HACKER), 7836 0582 (KISTLER), 7835 1276 (KISTLER), 7835 1330 (ZAHN), 7836 0567 (KISTLER)

16: 7636 0690 (AIGNER)

17: 7735 1269 (FREY-MANN), 7735 1663 (KISTLER), 7735 2904 (KISTLER), 7735 2906 (FREY-MANN), 7736 0577 (KISTLER), 7833 0848 (KISTLER), 8035 0581 (KISTLER), 7936 0311 (KISTLER), 7935 1131 (KISTLER), 7935 1222 (KISTLER), 7935 1223 (KISTLER), 7935 1669 (KISTLER), 7836 0582 (KISTLER), 7836 0584 (KISTLER), 7834 2627 (RIPPERGER), 7835 1276 (KISTLER), 7835 1281 (KISTLER), 7835 1330 (KISTLER), 7835 1361 (FREY-MANN), 7835 1365 (FREY-MANN), 7835 1383 (KISTLER), 7835 1402 (FREY-MANN), 7835 1614 (KISTLER), 7835 1766 (KISTLER), 7835 1768 (KISTLER), 7835 1910 (KISTLER), 7836 0563 (KISTLER), 7836 0566 (KISTLER), 7836 0567 (KISTLER)

Schadigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs 5 BNatSchG

Durch das Vorhaben werden keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (Wochenstuben-, Sommer- oder Winterquartiere, Jagdgebiete), die innerhalb des Untersuchungsgebietes existieren, geschädigt oder zerstört. Auch eine direkte Beeinträchtigung von einzelnen Individuen kann aufgrund des Zeitpunkts der Durchführung der Maßnahme (ausschließlich tagsüber) ausgeschlossen werden.

Eine Einschlägigkeit des artenschutzrechtlichen Tatbestands der Schädigung nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs 5 BNatSchG kann ausgeschlossen werden.

Störungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Da die Gesamtmaßnahme ausschließlich tagsüber stattfindet und sensible Bereiche ausgespart bleiben, kann ein Eintreten des artenschutzrechtlichen Tatbestandes der Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG weitgehend ausgeschlossen werden.

7.3 Reptilien

Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Anhang IV-Reptilienarten.

Tabelle 11: Betroffene Reptilienarten nach Anhang IV FFH-Richtlinie

deutscher Name	wissenschaftl. Name	RL BY	RL D	EHZ KBR	EHZ ALP	NW
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	2	3	u	u	X ¹
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	3	V	u	u	X ²
Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	1	V	g	s	X ³
Äskulapnatter	<i>Zamenis longissimus</i>	2	2	u	?	X ⁴

ASK-Nachweise Reptilienarten:

1: 8035 0782 (PAWELKA), 7935 1634 (MEYER), 7935 1635 (MEYER), 7934 1344 (HANSBAUER), 7934 1368 (GEBENDORFER), 7934 1371 (POMMER)

2: 7736 0969 (SACHTELEBEN), 7736 0978 (SACHTELEBEN), 7735 0248 (KÖBELE), 7734 1431 (HARZHEIM), 7734 1447 (BARTSCHAT), 7735 2859 (HARZHEIM), 7735 3014 (GHARADJEDAGHI), 7735 3026 (HARZHEIM), 7735 3027 (SACHTELEBEN), 7735 3028 (HARZHEIM), 7735 3029 (HARZHEIM), 7735 3030 (HARZHEIM), 7735 3044 (HILDENBRAND), 7735 3164 (SACHTELEBEN), 7735 3200 (HARZHEIM), 7735 3202 (SACHTELEBEN), 7735 3227 (SACHTELEBEN), 7735 3230 (SACHTELEBEN), 7735 3253 (HARZHEIM), 7735 3254 (HARZHEIM), 7735 3261 (HARZHEIM), 7735 3373 (GNOTH-AUSTEN), 7735 3373 (GNOTH-AUSTEN), 7735 3374 (GNOTH-AUSTEN), 7735 3376 (GNOTH-AUSTEN), 7735 3381 (GNOTH-AUSTEN), 7735 3390 (GNOTH-AUSTEN), 7935 1526 (BEER), 7935 1608 (ZAHN), 7935 1685 (HAUCK), 7934 1372 (RAUSCHER), 7934 1373 (PASCHEK), 7934 1374 (GEBENDORFER), 7934 1377 (POMMER), 7836 0886 (BOK), 7836 0890 (HANSBAUER), 7836 0958 (HINTSCHE), 7834 2359 (SCHWAHN), 7834 2560 (BARTSCHAT), 7834 2687 (GNOTH-AUSTEN), 7834 2709 (SCHINDLER), 7834 2710 (SCHINDLER), 7834 2712 (SCHINDLER), 7834 2713 (SCHINDLER), 7835 1809 (GFN), 7835 1810 (GFN), 7835 1813 (GFN), 7835 1814 (GFN), 7835 1818 (STEIL), 7835 1819 (GERGES), 7835 1820 (STEIL), 7835 1821 (STEIL), 7835 1822 (STEIL), 7835 1823 (STEGHERR), 7835 1832 (STEIL), 7835 1842 (BOK), 7835 2038 (GNOTH-AUSTEN), 7835 2047 (GNOTH-AUSTEN)

3: 7735 3254 (HARZHEIM), 7836 0886 (BOK), 7836 0887 (BOK), 7836 0888 (BOK), 7836 0889 (TEWINKEL), 7834 2427 (SCHWAHN), 7834 2714 (SCHINDLER), 7835 1843 (BOK), 7835 1844 (BOK), 7835 1877 (MEYER), 7835 2053 (GNOTH-AUSTEN), 7835 2054 (GNOTH-AUSTEN)

4: 7735 3042 (ABMANN), 7735 3266 (MAIER), 7736 1064 (DICK)

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Die Zauneidechse besiedelt vor allem Flächen in sonnenexponierter Lage mit lockerem, gut drainierten Substrat und unbewachsenen Teilflächen mit geeigneten Eiablageplätzen. Es werden Habitate wie Heiden, Halbtrocken- und Trockenrasen, Waldränder, Feldraine, sonnenexponierte Böschungen aller Art (Eisenbahndämme, Wegränder), Ruderalfluren sowie Brachen genutzt. Bestimmender Faktor für die Habitatwahl und Verbreitung der Zauneidechse ist die Eiablagemöglichkeit, an v. a. besonnten, sandigen Stellen in Süd- und Südwestexposition.

Schlingnatter (*Coronella austriaca*)

Die Schlingnatter besiedelt trockene, sonnenexponierte Plätze mit niedriger Krautschicht und Deckung bietenden Randstrukturen, selten nutzt sie auch nasse Standorte. Neben

Wiesenbrachen und Bahndämmen spielt Grasland mit Flächen, die stark von Gebüsch und z.T. von Waldinseln durchsetzt sind, als Lebensraum eine grosse Rolle. In Süddeutschland konzentrieren sich die Vorkommen auf wärmebegünstigte Hanglagen mit Hecken oder Gebüsch und einem kleinflächigen Wechsel aus Trocken- oder Magerrasen. In Deutschland erstreckt sich die Paarungszeit von April bis Mai. Die Schlingnatter ist eine ovovivipare Reptilienart, d.h. es werden Eier mit vollständig entwickelten Jungtieren gelegt, die unmittelbar nach der Eiablage schlüpfen. Aufgrund dieser speziellen Anpassung entfällt die Abhängigkeit an speziell strukturierte Eiablageplätze (LAUFER et al. 2007).

Mauereidechse (*Podarcis muralis*)

Die Mauereidechse besiedelt trocken-warme, südexponierte, sonnige und steinige Standorte mit Vertikalstrukturen. In unmittelbarer Nähe der Sonnenplätze sind immer Schlupfwinkel wichtig. Diese komplexen Lebensräume sindet die art an sonnenexponierten Felsen, Abbruchkanten, Geröllhalden oder Kiesbänken mäandrierender Flüsse. Da derartige Lebensräume vielfach nicht mehr vorhanden sind, weicht die Art auf anthropogene Lebensräume die Kiesgruben, Industriebrachen, Wegränder, Bahndämme, Steinbrüche, Rockenmauern oderTreppenstufen aus (LfU Arteninformation 2024).

Äskulapnatter (*Zamenis longissimus*)

Die Äskulapnatter benötigt lichte warme Laubwälder mit sonningen, am besten nach Süden exponierten Strukturen wie Geröllhalden, Felshängen und Trockenrasen. Ersatzweise werden auch anthropogene Strukturen wie Holzstapel, Trockenmauern oder Steinbrüche besiedelt, die auf engstem Raum verschieden warme Zonen ausbilden. Die Tiere suchen dort je nach Wärmebedürfnis entweder schattige, kühlere oder besonnte, warme Bereiche auf (LfU Arteninformation 2024).

Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Durch die Durchführung der Maßnahme und der damit verbundenen Beanspruchung auch von Wegrändern bei der Anregung mit Vibrationsfahrzeugen und der Registrierung mit Geophonen kommt es zu keinem Verlust von geeigneten (Teil-) Lebensräumen der Reptilien. Mögliche Beeinträchtigungen von einzelnen Individuen durch die Maßnahme sind nicht zu erwarten, da durch die ökologische Baubegleitung sensible Bereiche von der Messung ausgespart werden.

Eine Verwirklichung von Schädigungsverbotten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Tötung) und 3 (Beschädigung oder Zerstörung) i. V. m. Abs. 5 BNatSchG tritt für Reptilien nicht ein.

Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Durch das Vorhaben kann es zu einer vorhabenbedingten Störung (Vergrämung durch Erschütterung, optische Effekte) von Individuen der Art kommen. Zur Vermeidung von erheblichen Störungen findet eine ökologische Baubegleitung statt, die sensible Bereiche von der Messung ausspart. Unter Berücksichtigung der vorgegebenen Maßnahme ist somit nicht davon auszugehen, dass sich der Erhaltungszustand einer lokalen Population der Reptilien im Vorhabensgebiet verschlechtern wird.

Ein Verbotstatbestand der Störung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ergibt sich vorhabensbedingt nicht.

7.4 Amphibien

Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Anhang IV-Amphibienarten.

Tabelle 12: Betroffene Amphibienarten nach Anhang IV FFH-Richtlinie

deutscher Name	wissenschaftl. Name	RL BY	RL D	EHZ KBR	NW
Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	2	2	s	X ¹
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	1	2	s	X ²
Kreuzkröte	<i>Epidalea calamita</i>	2	2	g	k.A.
Europäischer Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	2	3	u	X ³
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	2	3	s	k.A.
Kleiner Wasserfrosch	<i>Pelophylax lessonae</i>	3	G	?	X ⁴
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	V	V	g	X ⁵
Nördlicher Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	2	3	u	X ⁶

ASK-Nachweise Amphibienarten:

1: 7833 1319 (POHL), 8035 0696 (STEIL), 8034 1609 (MAYER), 7935 1073 (KÖBELE), 7935 1691 (KÖBELE), 7935 1696 (KÖBELE), 7935 1699 (KÖBELE), 7935 1706 (KÖBELE), 7935 1718 (KÖBELE), 7935 1721 (KÖBELE)

2: 7735 0021 (HINTSCHE), 7735 0219 (BURBACH), 7734 1434 (HARZHEIM), 7734 1449 (KÖBELE), 7734 1450 (KÖBELE), 7734 1451 (KÖBELE), 7734 1452 (KÖBELE), 7734 1453 (KÖBELE), 7734 1454 (KÖBELE), 7734 1455 (KÖBELE), 7734 1456 (KÖBELE), 7734 1457 (KÖBELE), 7734 1458 (KÖBELE), 7735 0739 (KÖBELE), 7735 0740 (KÖBELE), 7735 0742 (KÖBELE), 7735 0745 (KÖBELE), 7735 0746 (KÖBELE), 7735 0752 (KÖBELE), 7735 0753 (KÖBELE), 7735 0763 (KÖBELE), 7735 0764 (KÖBELE), 7735 0767 (KÖBELE), 7735 0770 (KÖBELE), 7735 0778 (KÖBELE), 7735 0877 (KÖBELE), 7735 0987 (KÖBELE), 7735 0992 (KÖBELE), 7735 0994 (KÖBELE), 7735 0995 (KÖBELE), 7735 0996 (KÖBELE), 7735 0997 (KÖBELE), 7735 0999 (KÖBELE), 7735 1001 (KÖBELE), 7735 1005 (KÖBELE), 7735 1010 (KÖBELE), 7735 1019 (KÖBELE), 7735 1020 (KÖBELE), 7735 1042 (KÖBELE), 7735 1044 (KÖBELE), 7735 1056 (KÖBELE), 7735 1058 (KÖBELE), 7735 1059 (KÖBELE), 7735 1068 (BOK), 7735 1072 (KÖBELE), 7735 1077 (KÖBELE), 7735 1087 (KÖBELE), 7735 1088 (KÖBELE), 7735 1118 (KÖBELE), 7735 1120 (KÖBELE), 7735 1160 (KÖBELE), 7735 1189 (KÖBELE), 7735 1198 (KÖBELE), 7735 1247 (KÖBELE), 7735 1676 (KÖBELE), 7735 2925 (STEGHERR), 7735 2941 (HILDENBRAND), 7735 3025 (BOK), 7735 3031 (HARZHEIM), 7735 3032 (HARZHEIM), 7735 3042 (HILDENBRAND), 7735 3045 (HILDENBRAND), 7735 3128 BURBACH, 7735 3264 (HARZHEIM), 7735 3265 (HILDENBRAND), 7735 3288 (KÖBELE), 7735 3291 (KÖBELE), 7735 3292 (KÖBELE), 7735 3293 (KÖBELE), 7735 3294 (KÖBELE), 7735 3295 (KÖBELE), 7735 3296 (KÖBELE), 7735 3297 (KÖBELE), 7735 3298 (KÖBELE), 7735 3299 (KÖBELE), 7735 3300 (KÖBELE), 7735 3301 (KÖBELE), 7735 3302 (KÖBELE), 7735 3306 (KÖBELE), 7735 3307 (KÖBELE), 7735 3309 (KÖBELE), 7735 3310 (KÖBELE), 7735 3311 (KÖBELE), 7735 3312 (KÖBELE), 7735 3313 (KÖBELE), 7735 3314 (KÖBELE), 7735 3315 (KÖBELE), 7735 3316 (KÖBELE), 7735 3317 (KÖBELE), 7735 3319 (KÖBELE), 7735 3320 (KÖBELE), 7735 3321 (KÖBELE), 7735 3322 (KÖBELE), 7735 3324 (KÖBELE), 7735 3325 (KÖBELE), 7735 3326 (KÖBELE), 7735 3327 (KÖBELE), 7735 3328 (KÖBELE), 7735 3329 (KÖBELE), 7735 3330 (KÖBELE), 7735 3331 (KÖBELE), 7735 3332 (KÖBELE), 7735 3333 (KÖBELE), 7735 3335 (KÖBELE), 7735 3336 (KÖBELE), 7735 3337 (KÖBELE), 7735 3338 (KÖBELE), 7735 3339 (KÖBELE), 7735 3340 (KÖBELE), 7735 3341 (KÖBELE), 7735 3342 (KÖBELE), 7735 3344 (KÖBELE), 7735 3347 (KÖBELE), 7735 3350 (KÖBELE), 7735 3354 (KÖBELE), 7735 3355 (KÖBELE), 7735 3356 (KÖBELE), 7735 3357 (KÖBELE), 7735 3379 (GNOTH-AUSTEN), 7735 3385 (GNOTH-AUSTEN), 7735 3386 (GNOTH-AUSTEN), 7735 3389 (GNOTH-AUSTEN), 7735 3392 (GNOTH-AUSTEN), 7935 1060 (KÖBELE), 7935 1067 (BEER), 7935 1074 (KÖBELE), 7935 1078 (KÖBELE), 7935 1080 (KÖBELE), 7935 1563 (BEER), 7935 1564 (BEER), 7935 1575 (BEER), 7935 1577 (BEER), 7935 1582 (BEER), 7935 1583 (BEER), 7935 1585 (BEER), 7935 1685 (HAUCK), 7935 1691 (KÖBELE), 7935 1692 (KÖBELE), 7935 1693 (KÖBELE), 7935 1694 (KÖBELE), 7935 1695 (KÖBELE), 7935 1696 (KÖBELE), 7935 1697 (KÖBELE), 7935 1698 (KÖBELE), 7935 1699 (KÖBELE), 7935 1700 (KÖBELE), 7935 1701 (KÖBELE), 7935 1702 (KÖBELE), 7935 1703 (KÖBELE), 7935 1704 (KÖBELE), 7935 1705 (KÖBELE), 7935 1706 (KÖBELE), 7935 1707 (KÖBELE), 7935 1708

(KÖBELE), 7935 1709 (KÖBELE), 7935 1710 (KÖBELE), 7935 1714 (KÖBELE), 7935 1715 (KÖBELE), 7935 1716 (KÖBELE), 7935 1717 (KÖBELE), 7935 1719 (KÖBELE), 7935 1720 (KÖBELE), 7935 1721 (KÖBELE), 7935 1722 (KÖBELE), 7935 1723 (KÖBELE), 7934 1372 (RAUSCHER), 7934 1374 (RAUSCHER), 7934 1377 (GEBENDORFER), 7934 1378 (POMMER), 7934 1397 (GEBENDORFER), 7934 1417 (KÖBELE), 7934 1418 (KÖBELE), 7934 1419 (KÖBELE), 7934 1421 (KÖBELE), 7934 1422 (KÖBELE), 7934 1423 (KÖBELE), 7934 1424 (KÖBELE), 7934 1425 (KÖBELE), 7934 1426 (KÖBELE), 7934 1427 (KÖBELE), 7934 1428 (KÖBELE), 7934 1429 (KÖBELE), 7934 1430 (KÖBELE), 7934 1431 (KÖBELE), 7934 1432 (KÖBELE), 7934 1433 (KÖBELE), 7836 0940 (SELDMEIER), 7836 0941 (SELDMEIER), 7836 0942 (SELDMEIER), 7836 0943 (SELDMEIER), 7836 0944 (SELDMEIER), 7836 0945 (SELDMEIER), 7836 0946 (SELDMEIER), 7836 0947 (SELDMEIER), 7836 0948 (SELDMEIER), 7836 0949 (SELDMEIER), 7836 0950 (SELDMEIER), 7836 0951 (SELDMEIER), 736 1373 (KÖBELE), 7834 1542 (KÖBELE), 7834 2597 (GEBENDORFER), 7834 2666 (KÖBELE), 7834 2667 (KÖBELE), 7834 2668 (KÖBELE), 7834 2669 (KÖBELE), 7834 2671 (KÖBELE), 7834 2672 (KÖBELE), 7834 2673 (KÖBELE), 7834 2674 (KÖBELE), 7834 2675 (KÖBELE), 7835 1436 (SCHWAHN), 7835 1842 (BOK), 7835 2013 (KÖBELE), 7835 2015 (KÖBELE), 7835 2016 (KÖBELE), 7835 2040 (GNOTH-AUSTEN), 7835 2041 (GNOTH-AUSTEN), 7836 0496 (SELDMEIER)

3: 7736 0158 (SACHTELEBEN), 7736 0159 (SACHTELEBEN), 7736 0273 (SACHTELEBEN), 7736 0986 (SACHTELEBEN), 736 0987 (SACHTELEBEN), 7734 1433 (HARZHEIM), 7735 0746 (KÖBELE), 7735 0778 (KÖBELE), 7735 0782 (KÖBELE), 7735 0783 (KÖBELE), 7735 0877 (KÖBELE), 7735 0987 (KÖBELE), 7735 0989 (KÖBELE), 7735 0993 (KÖBELE), 7735 0994 (KÖBELE), 7735 0995 (KÖBELE), 7735 1001 (KÖBELE), 7735 1002 (KÖBELE), 7735 1042 (KÖBELE), 7735 1051 (KÖBELE), 7735 1054 (KÖBELE), 7735 1065 (KÖBELE), 7735 1068 (BOK), 7735 1072 (KÖBELE), 7735 1087 (KÖBELE), 7735 1160 (KÖBELE), 7735 1198 (KÖBELE), 7735 1528 (KÖBELE), 7735 1676 (KÖBELE), 7735 2925 (STEGHERR), 7735 2941 (HILDENBRAND), 7735 3025 (BOK), 7735 3031 (HARZHEIM), 7735 3032 (HARZHEIM), 7735 3042 (HILDENBRAND), 7735 3265 (HILDENBRAND), 7735 3287 (KÖBELE), 7735 3294 (KÖBELE), 7735 3295 (KÖBELE), 7735 3298 (KÖBELE), 7735 3300 (KÖBELE), 7735 3302 (KÖBELE), 7735 3305 (KÖBELE), 7735 3308 (KÖBELE), 7735 3311 (KÖBELE), 7735 3313 (KÖBELE), 7735 3314 (KÖBELE), 7735 3316 (KÖBELE), 7735 3319 (KÖBELE), 7735 3323 (KÖBELE), 7735 3346 (KÖBELE), 7735 3391 (GNOTH-AUSTEN), 7935 1074 (KÖBELE), 7935 1575 (BEER), 7935 1582 (BEER), 7935 1583 (BEER), 7935 1691 (KÖBELE), 7935 1692 (KÖBELE), 7935 1704 (KÖBELE), 7935 1707 (KÖBELE), 7935 1712 (KÖBELE), 7935 1713 (KÖBELE), 7934 1370 (RAUSCHER), 7934 1397 (GEBENDORFER), 7934 1420 (KÖBELE), 7934 1425 (KÖBELE), 7934 1434 (KÖBELE), 7736 1038 (BERNT), 7736 1367 (KÖBELE), 7736 1368 (KÖBELE), 7736 1369 (KÖBELE), 7736 1370 (KÖBELE), 7736 1372 (KÖBELE), 7834 1542 (KÖBELE), 7834 2511 (MAYER), 7834 2597 (GEBENDORFER), 7834 2599 (POMMER), 7834 2600 (GEBENDORFER), 7834 2617 (STEIL), 7834 2666 (KÖBELE), 7834 2667 (KÖBELE), 7834 2670 (KÖBELE), 7834 2676 (KÖBELE), 7835 1192 (KÖBELE), 7835 1436 (KÖBELE), 7835 1572 (KÖBELE), 7835 1580 (KÖBELE), 7835 1750 (RÖHRLEIN), 7835 1900 (BURBACH), 7835 2009 (KÖBELE), 7835 2012 (KÖBELE), 7835 2014 (KÖBELE), 7836 0531 (SELDMEIER)

4: 7735 0021 (HINTSCHE), 7735 2920 (GNOTH-AUSTEN), 7735 3337 (KÖBELE)

5: 7834 0235 (SCHWAHN), 7734 1433 (HARZHEIM), 7735 1118 (KÖBELE), 7836 0952 (DORSCHNER), 7736 1372 (KÖBELE), 7834 2432 (SCHWAHN)

6: 7736 1370 (KÖBELE), 7736 1371 (KÖBELE), 7736 1372 (KÖBELE), 7736 1373 (KÖBELE), 7736 1374 (KÖBELE)

Wechselkröte (*Bufo viridis*)

Die Wechselkröte benötigt trocken-warme Standorte mit geringer Walddichte. Bevorzugt werden offene, sonnenexponierte Standorte mit lückiger, niedriger Vegetation besiedelt. Als Laichgewässer dienen stark besonnte, meist flache, fischfreie Stillgewässer und auch wassergefüllte Senken und Fahrspuren. Während der Fortpflanzungszeit verstecken sich die Tiere in der Nähe der Laichgewässer. Die Winterruhe verbringt die Wechselkröte in selbstgegrabenen Höhlen oder unterirdischen, frostsicheren Hohlräumen. Auch eine Überwinterung in Kellern oder landwirtschaftlichen Gebäuden ist möglich (Zahn, A. & U. Niedermeier 2004).

Laubfrosch (*Hyla arborea*)

Ein Laubfrosch-Lebensraum ist ein Biotopkomplex aus drei Teiljahreslebensräumen: Ruf- und Laichgewässer, terrestrisches Umland (Sommerlebensraum) und Winterquartier. Laubfrösche bilden Metapopulationen, deren räumlich entfernt liegenden Teilpopulationen in einem größeren (Landschafts-) Raum zusammenleben. Sie können Wanderungen von mehreren Kilometern zurücklegen, wobei die Männchen wanderfreudiger als die Weibchen sind; als maximale Wanderstrecke wurde 12 km festgestellt. Aber auch schon der Aktionsradius um das Laichgewässer herum beträgt bis zu 2 km, wobei die Juvenilen zwischen Geburtsgewässer und Winterquartier im ersten Jahr nur wenige 100 m zurücklegen.

Insofern ist der Laubfrosch eine geeignete Leitart für die Biotopvernetzung. Als Grundlage für ihre Wanderungen sind Wanderkorridore wie Hecken, Wald- und Wegränder, Raine, Gräben oder auch reich strukturiertes Grünland von essenzieller Bedeutung.

Der Laubfrosch ist eine Charakterart naturnaher, extensiv genutzter Wiesen- und Auenlandschaften. Die tag- und nachtaktive Art besiedelt Lebensräume mit hohem, schwankendem Grundwasserstand - Flussauen, naturnahe Wälder mit Gewässer tragenden Lichtungen, große flache Seen mit Schilfröhricht und umliegenden Offenlandbiotopen, Teichlandschaften, aber auch Abbaustellen mit "frühen" Sukzessionsstadien -, wo es ausgedehnte Feuchtfächen in Kombination mit Hecken und Gebüsch sowie geeigneten Laichgewässern gibt. Letztere sollten gut besonnt und sommerwarm sein, nicht tief (maximal etwa einen halben Meter) oder zumindest Flachufer besitzen. In Frage kommen weitgehend fischfreie (oder vielfältig strukturierte) Altwässer und Weiher sowie extensiv genutzte Teiche, aber auch Überschwemmungstümpel, Fahrspuren oder tiefere Pfützen.

Dornige Heckensträucher, insbesondere Brombeeren, sind wichtige Sommerlebensräume für den "Heckenfrosch": Sie bieten auf engstem Raum alles Notwendige: Schutz vor Feinden, Sonnplätze auf den Brombeerranken, Schatten im Innern bei zu starker Sonneneinstrahlung und Nahrung in Form von Insekten, die von Blüten und Früchten angezogen werden.

Als Wärme liebende Art kann der Laubfrosch bei Temperaturen um 10°C und hoher Feuchtigkeit zwar bereits ab Ende Februar das Winterquartier verlassen, ist aber meist erst im April / Mai an seinen Laichgewässern anzutreffen, wo die Männchen in der Abenddämmerung mit ihren weit hörbaren Balzkonzerten die Weibchen anlocken. Das eigentliche Laichgeschäft dauert je nach Witterung oft nur wenige Tage. Dabei legt ein Laubfrosch-Weibchen ca. 10-50 walnussgroße Laichballen mit durchschnittlich je ca. 40 Eiern, die oft in den sonnenexponierten Flachwasserzonen an Pflanzen angeheftet werden. Die Kaulquappen entwickeln sich innerhalb von ca. 40-90 Tagen und gehen

spätestens im August an Land. Die Jungtiere bleiben in der Ufervegetation oder im Gewässerumfeld und sitzen dann auf großen Blättern meist blütenreicher Hochstauden; sie werden nach ein bis zwei Jahren geschlechtsreif. Laubfrösche sind im Freiland mit einer Lebenserwartung von 5-6 Jahren vergleichsweise kurzlebig.

Die adulten Laubfrösche verlassen nach dem Abbläichen meist die Gewässer und verbringen den Sommer bis über einen Kilometer entfernt in Hochstauden, Röhricht, Hecken, Gebüsch und Bäumen (bis in die Kronenregion hinein!). Wichtig ist eine hohe Luftfeuchte in Verbindung mit einem reichen Angebot an Nahrung. Zum Spätherbst hin suchen die Tiere frostfreie Verstecke wie Baumhöhlen, Erdlöcher, Spalten, Stein- oder Totholzhaufen zur Überwinterung auf.

Adulte Laubfrösche ernähren sich hauptsächlich von Insekten und Spinnen. (LfU, Arteninformationen, August 2019).

Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Die Gelbbauchunke ist ursprünglich eine Art der Flussauen und bewohnt heute häufig vom Menschen geschaffene Lebensräume wie ehemalige Abbaustellen und Truppenübungsplätze mit besonnten und unbewachsenen Klein- und Kleinstgewässern, die gelegentlich auch trockenfallen können. Hier erfolgt die Reproduktion der Nachkommen im Frühjahr/Sommer. Während der Sommermonate halten sich die adulten Tiere häufig in feuchten Landverstecken in unmittelbarer Nähe zu tieferen und pflanzenreicheren Gewässern auf. Die Überwinterung findet meist in waldnahen Verstecken und Hohlräumen im Boden in einem Umkreis von wenigen hundert Metern um die Gewässer statt, was eine gewisse Ortstreue beweist. Jungtiere wandern oft mehrere Kilometer um neue Habitate aufzusuchen.

Kleiner Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*)

Der Kleine Wasserfrosch bewohnt Au- und Bruchwälder sowie andere Laub- und Mischwaldgebiete abseits großer Flussauen. In diesen Wäldern unternehmen sie auf der Suche nach Nahrung oder neuen Lebensräumen regelmäßige Wanderungen über Land und dringen dabei auch in steppenähnliche, deuchte und halboffene (verbuschte) Landschaften vor. Große, vegetationsarme Stillgewässer werden eher gemieden. Als Laichgewässer werden kleinere, eher nährstoffarme, auch saure Gewässer in Abbaustellen, Flussauen und Mooren bevorzugt, die sonnenexponiert, vegetationsreich und gut strukturiert sind (LfU Arteninformation 2024).

Springfrosch (*Rana dalmatina*)

Die wärmeliebende Art kommt vorwiegend in der Ebene entlang von Flussläufen in Hartholzauen, lichten Laubmischwäldern, an Waldrändern und auf Waldwiesen vor. Als Laichgewässer bevorzugt der Springfrosch sonnenexponierte, vegetationsreiche, meist fischfreie Gewässer unterschiedlicher Größe, die im Wald, am Waldrand oder zumindest in Waldnähe liegen. Oft unterliegen die Laichgewässer starken Wasserstandsschwankungen und liegen im Sommer trocken. Springfrösche zeigen eine hohe Geburtsortstreue, wobei sich die Alttiere bis zu 1.500 m von den Laichgewässern entfernen. Dennoch können vor allem Jungtiere schnell neue Lebensräume besiedeln. Lebensräume der Alttiere sind meist gut besonnte Gebiete mit reicher Strauchschicht und viel Totholz innerhalb von Wäldern, z.B. Lichtungen, Schneiden oder Wegränder. Auch das Umland des Waldes wird besiedelt, sofern dieses durch Hecken und Gebüschreihen vernetzt ist (LfU Arteninformation 2024).

Nördlicher Kammolch (*Triturus cristatus*)

Der Kammolch, der sich lange im Wasser aufhält, nutzt ein großes Spektrum an stehenden Gewässern sowohl im Wald als auch im Offenland, von Weihern in unterschiedlichen Abbaustellen über Teiche, Regenrückhaltebecken bis hin zu Gräben, Altwässern und Weihern in Auen. Gut geeignet sind nicht zu kleine, besonnte, fischfreie Stillgewässer, die pflanzenfreie Schwimmzonen aufweisen. Nahe den Gewässern müssen sich geeignete Landlebensräume, wie Feucht- und Nasswiesen, Brachen oder lichte Wälder mit Tagesverstecken wie Steinhäufen, Holzstapel, Mäusebauten, Wurzelteller oder Totholz, befinden. Kammolche können bis in über 1000 m weit zwischen Winterquartieren und Laichgewässern wandern. Ein großer Teil der Population verbleibt jedoch im direkten Umfeld, meist in einem Umkreis von einigen hundert Metern um die Laichgewässer (LfU Arteninformation 2024).

Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Da im Bereich der Anregungs- und Empfängerlinien keine als Reproduktionsgewässer nutzbaren Stillgewässer vorhanden sind, kann auch keine Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie eine Beeinträchtigung von Individuen oder ihrer Entwicklungsstadien im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfolgen.

Da die Amphibien überwiegend nachtaktiv sind und das Befahren der Anregungsstrasse grundsätzlich nur tagsüber und nicht in der Zeit zwischen 22.00 Uhr abends und 6:00 Uhr früh stattfindet, können Beeinträchtigungen vermieden werden.

Der Verbotstatbestand der Schädigung bzw. Zerstörung von Individuen oder deren Ruhe- und Fortpflanzungsstätten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist somit nicht einschlägig.

Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Visuelle Störwirkungen oder Lärmimmissionen können nicht in potenzielle Laichgewässer einwirken, da das gesamte Vorhaben außerhalb der Reproduktionsstätten der Arten stattfindet und die einzelnen Messungen nur von kurzer Dauer sind. Eine Zerschneidungswirkung auf Amphibien-Wanderwegen entsteht ebenfalls nicht, da die einzelnen Messungen nur tagsüber stattfinden und von kurzer Dauer sind. Sensible Bereiche werden durch die ökologische Baubegleitung ausgespart.

Die vom Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren können den Reproduktionserfolg der Arten der Gruppe durch Störungen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG unter Berücksichtigung der vorgegebenen konfliktvermeidenden Maßnahmen nicht beeinträchtigen oder gefährden. Die lokalen Populationen werden vom Vorhaben nicht beeinflusst, ihr Erhaltungszustand bleibt gewahrt.

7.5 Libellen

Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Anhang IV-Libellenarten.

Tabelle 13: Betroffene Libellenarten nach Anhang IV FFH-Richtlinie

deutscher Name	wissenschaftl. Name	RL BY	RL D	EHZ KBR	EHZ APL	NW
Östliche Moosjungfer	Leucorrhinia albifrons	1	2	u	u	k.A.
Große Moosjungfer	Leucorrhinia pectoralis	2	3	u		X ¹
Grüne Flußjungfer	Ophiogomphus cecilia	V		g		X ²
Sibirische Winterlibelle	Sympecma paedisca	2	1	s	u	X ²

ASK-Nachweise Libellenarten:

1: 8035 0469 (SIMMNACHER) 8035 0471 (WRONNA), 8035 0517 (LANG), 8035 0712 (THELEN), 8035 0729 (LANG) 8035 0734 (LANG)

2: 7736 0836 (BURCHBACH; SCHRAML; SCHREIBER; ERICH; RALF), 7935 1724 (NECKER)

3: 8035 0598 (HINTSCHE)

Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Da im Bereich der Anregungs- und Empfängerlinien keine als Reproduktionsgewässer nutzbaren Fließgewässer vorhanden sind, kann auch keine Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie eine Beeinträchtigungen von Individuen oder ihrer Entwicklungsstadien im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfolgen.

Der Verbotstatbestand der Schädigung bzw. Zerstörung von Individuen oder deren Ruhe- und Fortpflanzungsstätten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist somit nicht einschlägig.

Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Visuelle Störwirkungen oder Lärmimmissionen können nicht in potenzielle Laichgewässer einwirken, da das gesamte Vorhaben außerhalb der Reproduktionsstätten der Arten stattfindet und die einzelnen Messungen nur von kurzer Dauer sind. Sensible Bereiche werden durch die ökologische Baubegleitung ausgespart. Die vom Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren können den Reproduktionserfolg der Arten der Gruppe durch Störungen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG unter Berücksichtigung der vorgegebenen Konfliktvermeidenden Maßnahmen nicht beeinträchtigen oder gefährden. Die lokalen Populationen werden vom Vorhaben nicht beeinflusst, ihr Erhaltungszustand bleibt gewahrt.

7.6 Tagfalter

Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Anhang IV-Tagfalterarten.

Tabelle 14: Betroffene Tagfalter-Arten nach Anhang IV FFH-Richtlinie

deutscher Name	wissenschaftl. Name	RL BY	RL D	EHZ KBR	EHZ APL	NW
Wald-Wiesenvögelchen	Coenonympha hero	2	2	s		X ¹
Gelbringfalter	Lopinga achine	2	2	s	g	X ²
Blauschillernder Feuerfalter	Lycaena helle	2	2	s	s	k.A.
Thymian-Ameisenbläuling	Phengaris arion	2	3	s	g	k.A.
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Phengaris nausithous	V	V	u	u	X ³
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Phengaris teleius	2	2	s	u	X ⁴
Nachtkerzenschwärmer	Proserpinus proserpina	V		?		X ⁵

ASK-Nachweise Tagfalterarten:

1: 7736 0453 (SCHWIBINGER) 8034 0342 (REISER), 8135 0788 (REISER), 7736 0538 (SCHINDLER), 7736 0539 (HINTSHE), 7736 0709 (SCHINDLER), 8035 0501 (SCHINDLER), 8035 0502 (SCHINDLER), 8035 0637 (SCHINDLER), 8035 0638 (SCHINDLER), 8035 0639 (SCHINDLER), 8035 0640 (SCHINDLER), 8035 0641 (SCHINDLER), 8035 0642 (SCHINDLER), 8035 0643 (SCHINDLER), 8035 0645 (SCHINDLER), 7934 1367 (POMMER), 7934 1396 (POMMER), 7736 1066 (MEYER)

2: 7735 1557 (REISER), 7735 1558 (REISER), 7735 2851 (REISER)

3: 7736 0969 (SACHTELEBEN), 7734 1468 (GNOTH-AUSTEN), 7833 1233 (FUCHS), 7736 0861 (FISCHER-LEIPOLD), 7736 0862 (FISCHER-LEIPOLD), 7736 0863 (FISCHER-LEIPOLD), 7736 0864 (FISCHER-LEIPOLD), 7935 1658 (DÄHNE), 7834 2692 (GNOTH-AUSTEN), 7834 2693 (GNOTH-AUSTEN), 7834 2694 (GNOTH-AUSTEN), 7834 2695 (GNOTH-AUSTEN), 7834 2700 (GNOTH-AUSTEN), 7834 2705 (GNOTH-AUSTEN)

4: 8035 0767 (FISCHER-LEIPOLD), 8035 0768 (FISCHER-LEIPOLD)

5: 7835 1809 (GFN)

Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Durch die Durchführung der Maßnahme kommt es zu keinem Verlust von geeigneten (Teil-) Lebensräumen. Mögliche Beeinträchtigungen von einzelnen Individuen durch die Maßnahme sind nicht zu erwarten, da durch die ökologische Baubegleitung sensible Bereiche von der Messung ausgespart werden. Die ökologische Funktion der potenziellen Fortpflanzungslebensräume wird im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Der Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Tötung) und 3 (Beschädigung oder Zerstörung) i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist somit nicht einschlägig.

Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Vorhabenbedingte Lärmimmissionen oder Erschütterungen (Betriebs der Vibratoren) haben keine Auswirkungen auf Einzelindividuen, Entwicklungsformen bzw. auf die Lokalpopulation des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Eine Zerschneidungswirkung ist durch die Art der Maßnahme nicht gegeben. Der Erhaltungszustand einer lokalen Population der Schmetterlings-Art wird somit nicht beeinträchtigt.

Ein Verbotstatbestand der Störung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist somit nicht einschlägig.

7.7 Käfer

Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Anhang IV-Käferarten.

Tabelle 15: Betroffene Käferarten nach Anhang IV FFH-Richtlinie

deutscher Name	wissenschaftl. Name	RL BY	RL D	EHZ KBR	EHZ APL	NW
Schwarzer Grubenlaufkäfer	<i>Carabus variolosus nodulosus</i>	2	1	s		k.A.
Scharlach-Plattkäfer	<i>Cucujus cinnaberinus</i>		1	g	g	k.A.
Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	<i>Graphoderus bilineatus</i>	0	1	s		k.A.
Eremit	<i>Osmoderma eremita</i>	2	2	u		X ¹

ASK-Nachweise Käferarten:

1: 7934 1288 (STEIL)

Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Durch die Durchführung der Maßnahme kommt es zu keinem Verlust von geeigneten (Teil-) Lebensräumen der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Käferarten. Mögliche Beeinträchtigungen von einzelnen Individuen durch die Maßnahme sind nicht zu erwarten, da durch die ökologische Baubegleitung sensible Bereiche von der Messung ausgespart werden. Die ökologische Funktion der potenziellen Fortpflanzungslebensräume wird im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Der Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Tötung) und 3 (Beschädigung oder Zerstörung) i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist somit nicht einschlägig.

Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Vorhabenbedingte Lärmimmissionen oder Erschütterungen (Betriebs der Vibratoren) haben keine dauerhaften Auswirkungen auf Einzelindividuen bzw. auf die Lokalpopulation der betroffenen Arten. Eine Zerschneidungswirkung ist durch die Art der Maßnahme nicht gegeben. Der Erhaltungszustand der lokalen Populationen wird somit nicht beeinträchtigt. Ein Verbotstatbestand der Störung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist somit nicht einschlägig.

7.8 Gefäßpflanzen

Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Anhang IV-Gefäßpflanzen.

Tabelle 16: Betroffene Gefäßpflanzen nach Anhang IV FFH-Richtlinie

deutscher Name	wissenschaftl. Name	RL BY	RL D	EHZ KBR	EHZ APL	NW
Dicke Trespe	<i>Bromus grossus</i>	1	2	s		k.A.
Europäischer Frauenschuh	<i>Cypripedium calceolus</i>	3	3	u	g	k.A.
Sumpf-Siegwurz	<i>Gladiolus palustris</i>	2	2	u	?	x ¹
Kriechender Sumpfschirm, Kriechende Sellerie	<i>Helosciadium repens</i>	2	2	u	u	k.A.
Sumpf-Glanzkrout	<i>Liparis loeselii</i>	2	2	u	u	x ²
Bodensee-Vergissmeinnicht	<i>Myosotis rehsteineri</i>	1	1	u		k.A.
Finger-Küchenschelle	<i>Pulsatilla patens</i>	1	1	g		x ³
Sommer-Wendelähre	<i>Spiranthes aestivalis</i>	2	2	u	u	k.A.

ASK-Nachweise Pflanzenarten:

1: 7734 0816 (SCHWAB), 7734 0823 (BISSINGER), 7734 0826 (BISSINGER), 7734 1099 (ENGEMANN), 7734 1277 (ENGEMANN), 7734 1280 (ENGEMANN), 7735 2919 (ENGEMANN), 7736 0330 (BRÄU), 7736 0890 (PUTZHAMMER), 7736 0892 (PUTZHAMMER), 7736 0893 (PUTZHAMMER), 7736 0895 (PUTZHAMMER), 7736 0896 (PUTZHAMMER), 7834 2619 (MÜLLER)

2: 8035 0509 (SZANTHO), 8035 0786 (ANDERLIK-WESINGER)

3: 7735 3283 (ANDERLIK-WESINGER)

Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Durch die Durchführung der Maßnahme kommt es zu keinem Verlust von Vorkommen des Sumpf-Siegwurz, des Sumpf-Glanzkrauts sowie der Finger-Küchenschelle. Mögliche Beeinträchtigungen von einzelnen Individuen durch die Maßnahme sind nicht zu erwarten, da durch die ökologische Baubegleitung sensible Bereiche von der Messung ausgespart werden. Die Pflanzen werden dadurch nicht durch Tritt oder Befahrung geschädigt.

Der Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Tötung) und 3 (Beschädigung oder Zerstörung) i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist somit nicht einschlägig.

Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Vorhabenbedingte Lärmimmissionen oder Erschütterungen (Betriebs der Vibratoren) haben keine Auswirkungen auf Einzelindividuen.

Ein Verbotstatbestand der Störung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist somit nicht einschlägig.

7.9 Säugetiere

Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Anhang IV-Säugetierarten (außer Fledermäuse).

Tabelle 17: Betroffene Säugetierarten (außer Fledermäuse) nach Anhang IV FFH-Richtlinie

deutscher Name	wissenschaftl. Name	RL BY	RL D	EHZ KBR	EHZ APL	NW
Europäischer Biber	Castor fiber		V	g	g	X ¹
Fischotter	Lutra lutra	3	3	u	?	X ²
Haselmaus	Muscardinus avellanarius		V	u	?	X ³

ASK-Nachweise Säugetierarten:

1: 7739 1001 (SACHTELEBEN), 7734 1403 (JANKER), 7833 1203 (BARTSCHAT), 7833 1329 (BARTSCHAT)

2: 7736 1042 (OTTENBERGER)

3: 7934 1400 (POMMER), 7834 2654 (HEBENDORFER)

Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)

Die Haselmaus bewohnt Gehölze aller Waldgesellschaften v. a. Laub- und Laubmischwälder (bevorzugt naturnahe Buchenwälder) unterschiedlicher Alterklassen, gut strukturierte Waldränder sowie gebüschreiche Lichtungen und Kahlschläge. Außerhalb geschlossener Waldgebiete werden in Parklandschaften auch Gebüsch, Feldgehölze und Hecken sowie in Siedlungsnähe auch Obstgärten und Parks besiedelt. Sie baut ihre kugelförmigen Schlaf- und Wurfneester im Gezweig von Büschen und Bäumen oder in Baumhöhlen aus Gras, Blättern und Moos. Obwohl die Haselmaus auch freistehende Nester bauen kann, bevorzugt sie vorhandene Höhlen (Spechthöhlen) wie auch Nistkästen. Die Tiere vollziehen einen ca. 6 Monate andauernden Winterschlaf am Boden unter der Laubschicht, zwischen Baumwurzeln oder in Erdlöchern. Die Haselmaus benötigt eine vergleichsweise geringe Reviergröße von nicht mehr als 2.000 m² und besitzt einen begrenzten Aktionsradius von 50 – 300 m (BRAUN et al. 2005).

Biber (*Castor fiber*)

Fließgewässer mit ausgedehnten Weichholzauen sind typische Lebensräume des Bibers. Ausweichlebensräume können aber auch Gräben, Stillgewässer oder Altarme von Fließgewässern sein. Der Biber gräbt sich geräumige Wohnhöhlen am Gewässerrand, dessen Eingang unter dem Wasserspiegel liegt. Ist das Ufer zu niedrig oder der Boden nicht stabil genug, wird der Erdbau vom Biber mit Zweigen und Ästen abgedeckt. Biber sind reine Vegetarier und ernähren sich von Wasserpflanzen, krautigen Pflanzen und jungen Weichhölzern im Uferbereich. Biber nutzen in ihrem Revier, das je nach Nahrungsangebot eine Länge von 1-5 km haben kann, mehrere Baue, für den Winter wird aber nur einer der Baue durch zusätzliches Material kältefest hergerichtet. Im Herbst, wenn der Bau für den Winter hergerichtet und Nahrungsvorräte angelegt werden, ist die Nage- und Fällaktivität am höchsten.

Fischotter

Der Fischotter hat seinen Lebensraum in allen Arten von wassergeprägten Lebensräumen, beispielsweise in Bächen, Flüssen, Seen, Teichen, Sümpfen und Küstengewässern. Eine naturnahe Ausbildung und eine abwechslungsreiche Ufer- und Gewässerstruktur sowie Sand- und Kiesbänke sollte vorhanden sein. Ebenso sind Röhrichtzonen sowie breite und mit Gehölzen bewachsene Uferstreifen Bestandteil des Lebensraums des Fischotters. Da Fischotter auf der Nahrungssuche im Revier umherwandern, sollten überall Rückzugsmöglichkeiten vorhanden sein. Wichtige Elemente der Habitatausstattung sind deshalb einerseits Verstecke wie überhängende Wurzeln, Gebüsche, Unterspülungen oder Baue anderer Tiere, andererseits aber auch das Vorhandensein von Flachwasserzonen (Arteninformation LfU 2024).

Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Durch die Durchführung der Maßnahme kommt es zu keinem Verlust von geeigneten (Teil-) Lebensräumen. Mögliche Beeinträchtigungen von einzelnen Individuen durch die Maßnahme sind nicht zu erwarten, da durch die ökologische Baubegleitung sensible Bereiche von der Messung ausgespart werden. Die ökologische Funktion der potenziellen Fortpflanzungslebensräume wird im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Der Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Tötung) und 3 (Beschädigung oder Zerstörung) i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist somit nicht einschlägig.

Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Vorhabenbedingte Lärmimmissionen oder Erschütterungen (beim Betrieb der Vibratoren) haben keine dauerhaften Auswirkungen auf Einzelindividuen bzw. auf die Lokalpopulation der betroffenen Säugetierarten. Eine Zerschneidungswirkung ist durch die Art der Maßnahme nicht gegeben. Durch die Anregungen der Vibrationsfahrzeuge und Befahrung sensibler Bereiche ist es möglich, dass Tiere kurzfristig aufgescheucht werden. Da die Vibrationen aber nur von kurzer Dauer sind, ist von einer dauerhaft störenden Wirkung nicht auszugehen. Der Erhaltungszustand der lokalen Populationen wird somit nicht beeinträchtigt.

Ein Verbotstatbestand der Störung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist somit nicht einschlägig.

7.10 Weichtiere

Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Anhang IV-Weichtierarten.

Tabelle 18: Betroffene Weichtierarten nach Anhang IV FFH-Richtlinie

deutscher Name	wissenschaftl. Name	RL BY	RL D	EHZ KBR	EHZ APL	NW
Gemeine Flussmuschel	Unio crassus (Gesamtart)	1	1	s		X ¹

ASK-Nachweise Weichtierarten:

1: 8035 0363 (HOOS), 8035 0364 (HOOS), 8035 0595 (DOBLER), 8035 0739 (RUß), 8035 0740 (RUß), 8035 0741 (RUß), 8035 0742 (RUß), 8035 0743 (RUß), 8035 0744 (RUß), 8035 0745 (RUß), 8035 0746 (RUß), 8035 0747 (RUß), 8035 0748 (RUß), 8035 0749 (RUß), 8035 0750 (RUß), 8035 0751 (RUß), 8035 0752 (RUß), 8035 0753 (RUß), 8035 0754 (RUß), 8035 0755 (RUß), 8035 0756 (RUß), 8035 07757 (RUß)

Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Durch die Durchführung der Maßnahme kommt es zu keinem Verlust von geeigneten (Teil-) Lebensräumen. Eine Durchführung seismischer Messungen in Gewässern ist nicht geplant. Mögliche Beeinträchtigungen von einzelnen Individuen durch die Maßnahme sind nicht zu erwarten, da durch die ökologische Baubegleitung sensible Bereiche von der Messung ausgespart werden. Die ökologische Funktion der potenziellen Fortpflanzungslebensräume wird im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Der Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Tötung) und 3 (Beschädigung oder Zerstörung) i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist somit nicht einschlägig.

Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Vorhabenbedingte Lärmimmissionen oder Erschütterungen (z.B. beim Betrieb der Vibratoren) haben keine dauerhaften Auswirkungen auf Einzelindividuen bzw. auf die Lokalpopulation der betroffenen Arten. Eine Durchführung der Seismik in Gewässern ist nicht geplant. Eine Zerschneidungswirkung ist durch die Art der Maßnahme nicht gegeben. Der Erhaltungszustand der lokalen Populationen wird somit nicht beeinträchtigt.

Ein Verbotstatbestand der Störung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist somit nicht einschlägig.

7.11 Fische

Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Anhang IV-Fischarten.

Tabelle 19: Betroffene Fischarten nach Anhang IV FFH-Richtlinie

deutscher Name	wissenschaftl. Name	RL BY	RL D	EHZ KBR	EHZ APL	NW
Donau-Kaulbarsch	Gymnocephalus baloni	G		u		k.A.

Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Durch die Durchführung der Maßnahme kommt es zu keinem Verlust von geeigneten (Teil-) Lebensräumen. Eine Durchführung seismischer Messungen in Gewässern ist nicht geplant. Mögliche Beeinträchtigungen von einzelnen Individuen durch die Maßnahme sind nicht zu erwarten, da durch die ökologische Baubegleitung sensible Bereiche von der Messung ausgespart werden. Die ökologische Funktion der potenziellen Fortpflanzungslebensräume wird im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Der Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Tötung) und 3 (Beschädigung oder Zerstörung) i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist somit nicht einschlägig.

Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Vorhabenbedingte Lärmimmissionen oder Erschütterungen (z.B. beim Betrieb der Vibratoren) haben keine dauerhaften Auswirkungen auf Einzelindividuen bzw. auf die Lokalpopulation der betroffenen Arten. Eine Durchführung der Seismik in Gewässern ist nicht geplant. Eine Zerschneidungswirkung ist durch die Art der Maßnahme nicht gegeben. Der Erhaltungszustand der lokalen Populationen wird somit nicht beeinträchtigt.

Ein Verbotstatbestand der Störung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist somit nicht einschlägig.

9 Literatur und Internetrecherche

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere – Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70 (1). Bonn-Bad Godesberg 2009.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ: Artenschutzkartierung, (Stand 01.07.2024) für die TK-Kartenblätter 7635, 7636, 7733-7736, 7833-7836, 7933-7936, 8034-8036, 8134-8136

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ: Natur, saP, Arteninformationen, TK-Blattsuche für die TK-Kartenblätter 7635, 7636, 7733-7736, 7833-7836, 7933-7936, 8034-8036, 8134-8136, aufgerufen am 25.07.2024

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ: Natur, saP, Arteninformationen, 08/2024

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DER FINANZEN, FÜR LANDESENTWICKLUNG UND HEIMAT (HRSG.) (2024): Rauminformationssystem Bayern, Fachauskunftssystem der Landes- und Regionalplanung in Bayern, aufgerufen am 25.07.2024

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNEREN (STMI) - OBERSTE BAUBEHÖRDE (HRSG.) (2008): Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP).

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (HRSG.) (1997): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern – Landkreis München, Textband

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (HRSG.) (1997): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern – Stadt München, Textband

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (HRSG.) (1997): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern – Landkreis Bad Tölz - Wolfratshausen, Textband

FÜNFSTÜCK, J., G. v. LOSSOW, H. SCHÖPF (2003): Rote Liste gefährdeter Brutvögel (Aves) Bayerns - Schriftenreihe Nr. 166 des Bayerischen LfU, Augsburg.

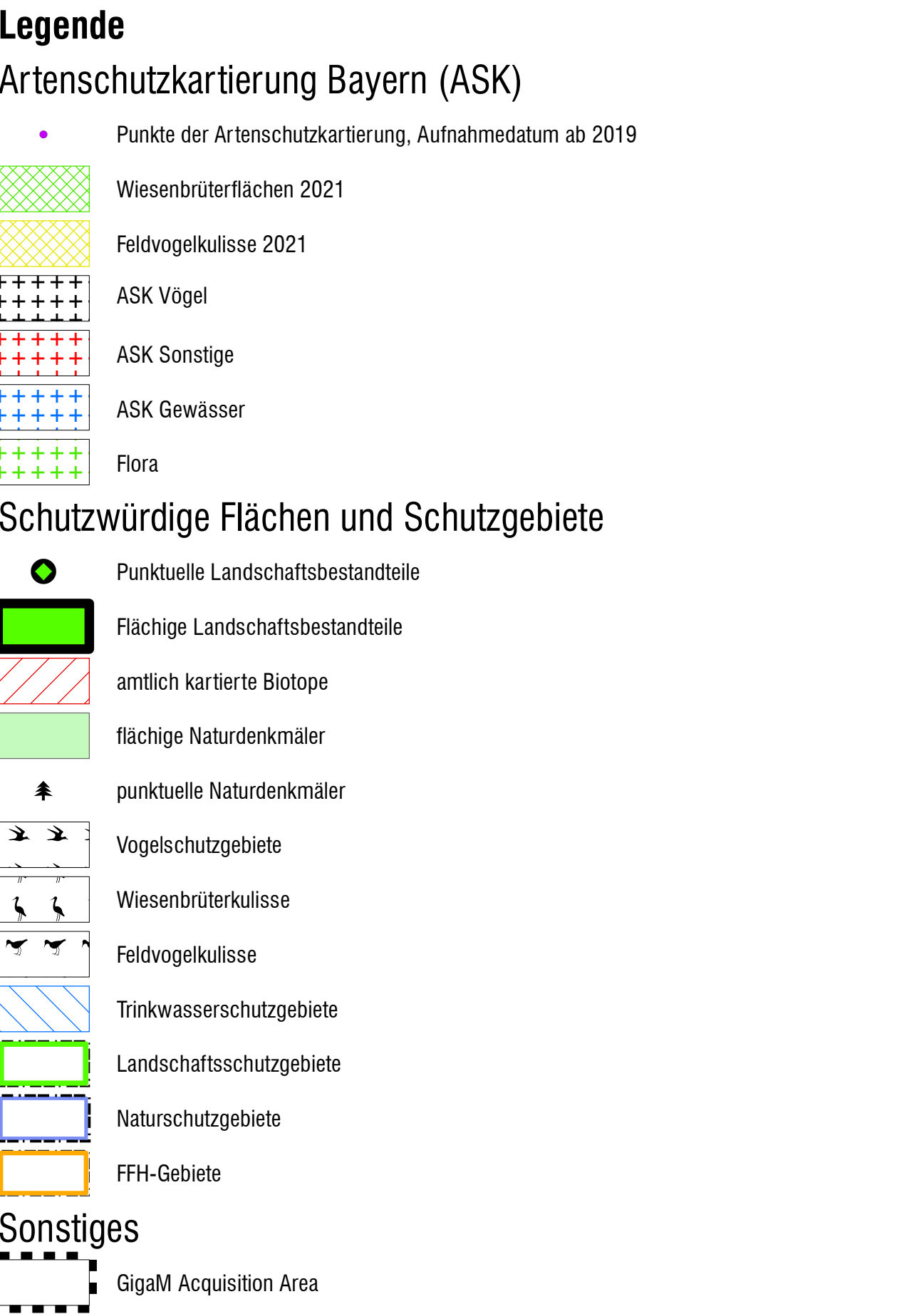
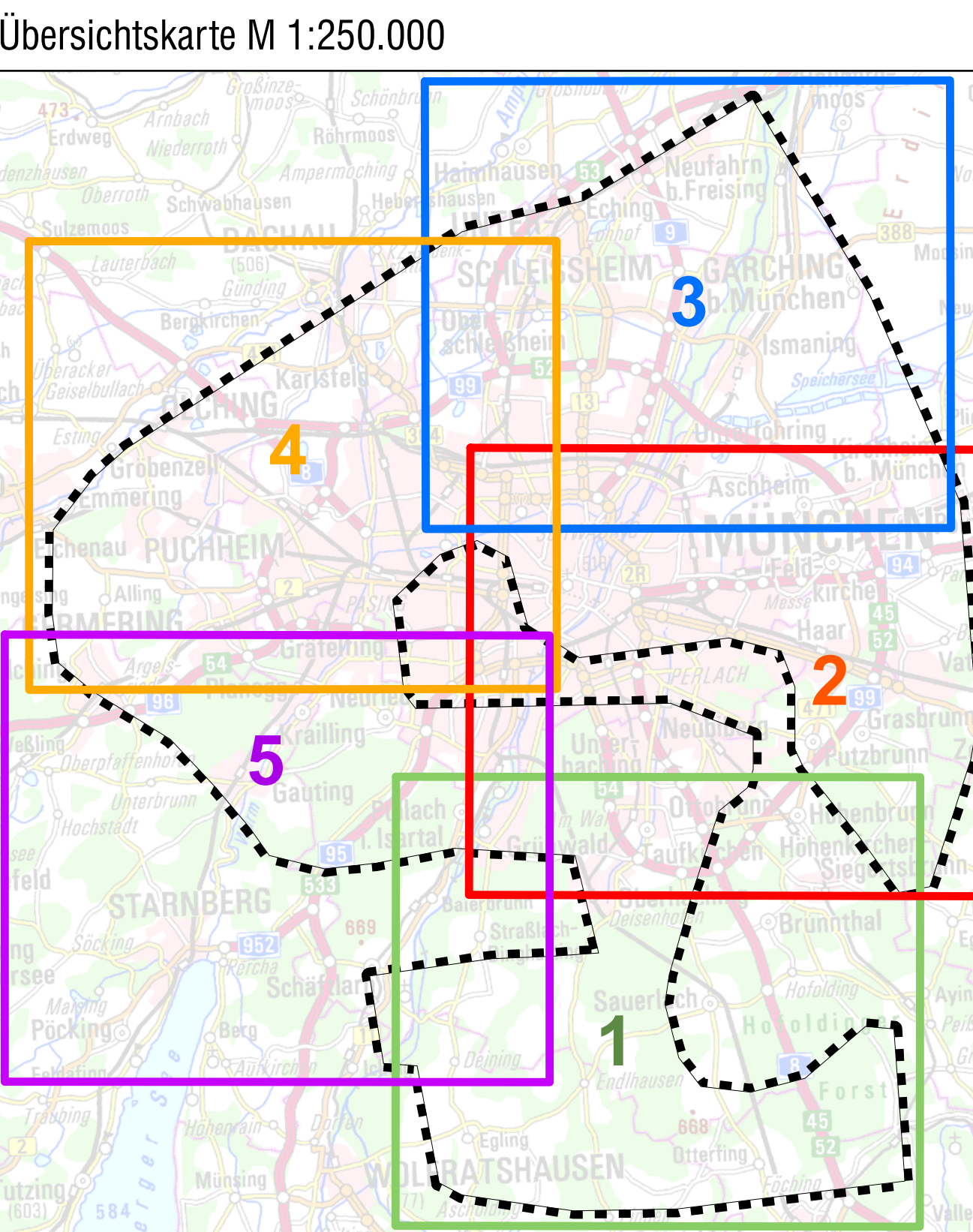
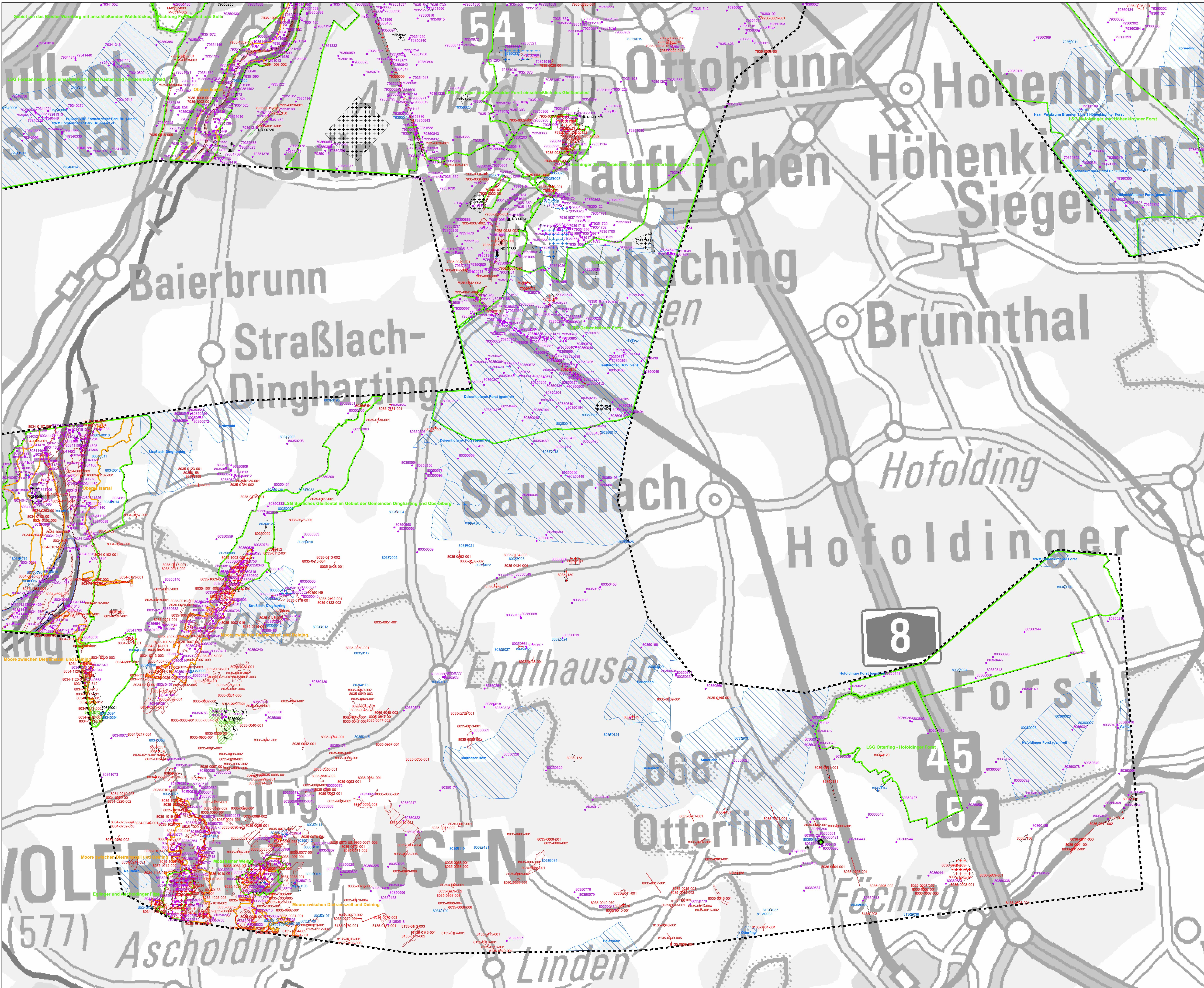
LAUFER, FRITZ, SOWIG: Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Ulmer. Stuttgart. 2007.

REGIONALER PLANUNGSVERBAND MÜNCHEN (2019): Regionalplan der Region 14 (München): Stand 25.02.2019

ZAHN, A. & U. NIEDERMEIER (2004): Zur Reproduktionsbiologie von Wechselkröte (*Bufo viridis*), Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und Laubfrosch (*Hyla arborea*) im Hinblick auf unterschiedliche Methoden des Habitatmanagements. - Zeitschrift für Feldherpetologie 11 (1): 41-64.

10 Karten

Schutzgebiete Teilkarte 1	M 1:25.000
Schutzgebiete Teilkarte 2	M 1:25.000
Schutzgebiete Teilkarte 3	M 1:25.000
Schutzgebiete Teilkarte 4	M 1:25.000
Schutzgebiete Teilkarte 5	M 1:25.000



Hintergrundkarte: DTK500 (Bayerisches Vermessungsverwaltung 2024)

LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHE BEGUTACHTUNG
mit integrierter artenschutzrechtlicher
Betrachtung

ZUR GEPLANTEN SEISMISCHEN ERKUNDUNG
IM ERLAUBNISFELD GIGA-M

SCHUTZGEBIETSKARTE M 1:25.000 Teil 1/5

AUFTRAGGEBER:

SWM Services GmbH
Emmy-Noether-Straße 2
80992 München

AUFTRAGNEHMER:

LÄNGST die LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

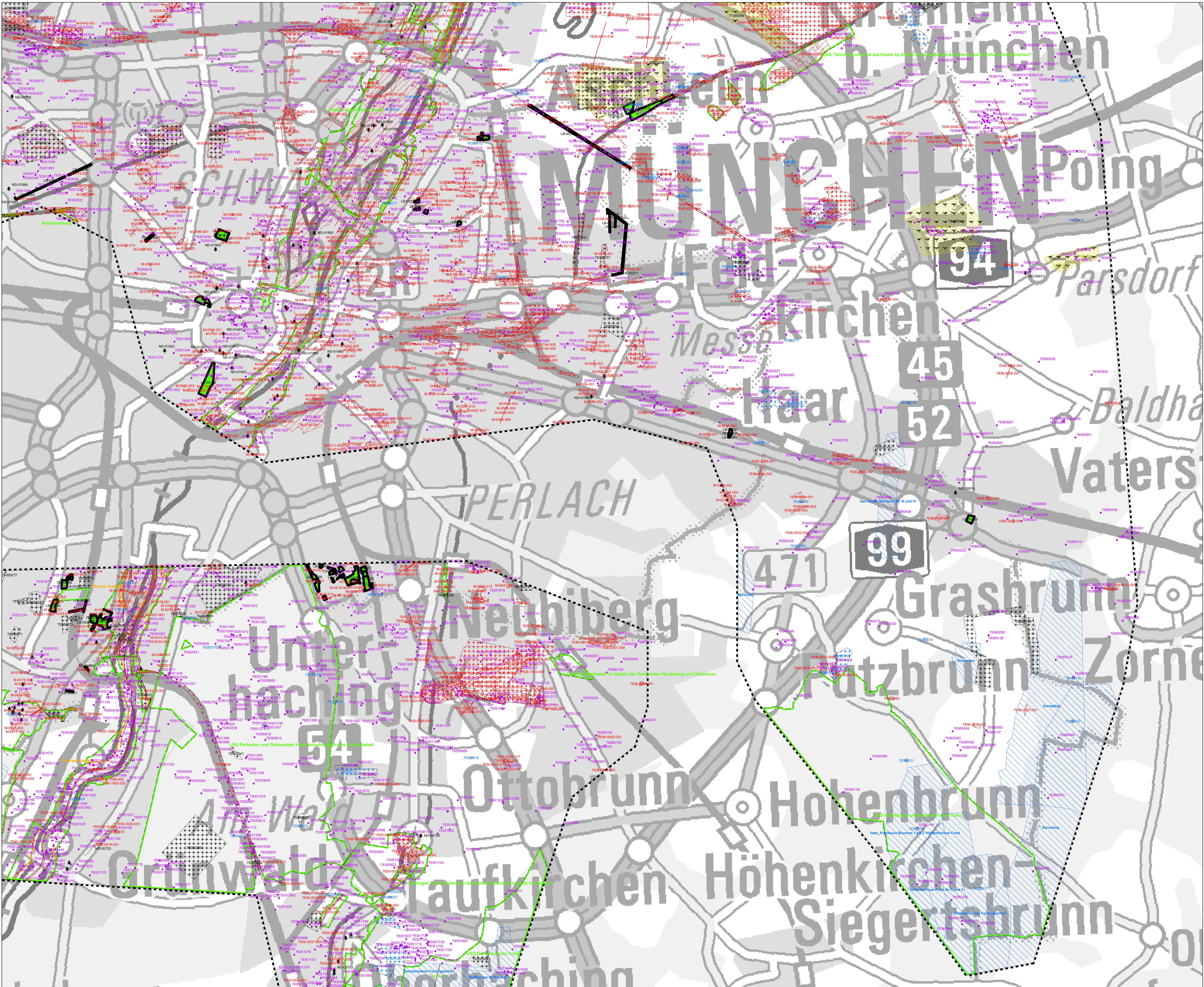
BEARBEITER:

Dipl.-Ing. Sierlin Längst, Landschaftsarchitekt, Stadtplaner
Corinna Stiel, M.Sc. Umwelplanung und Ingenieurlökologie

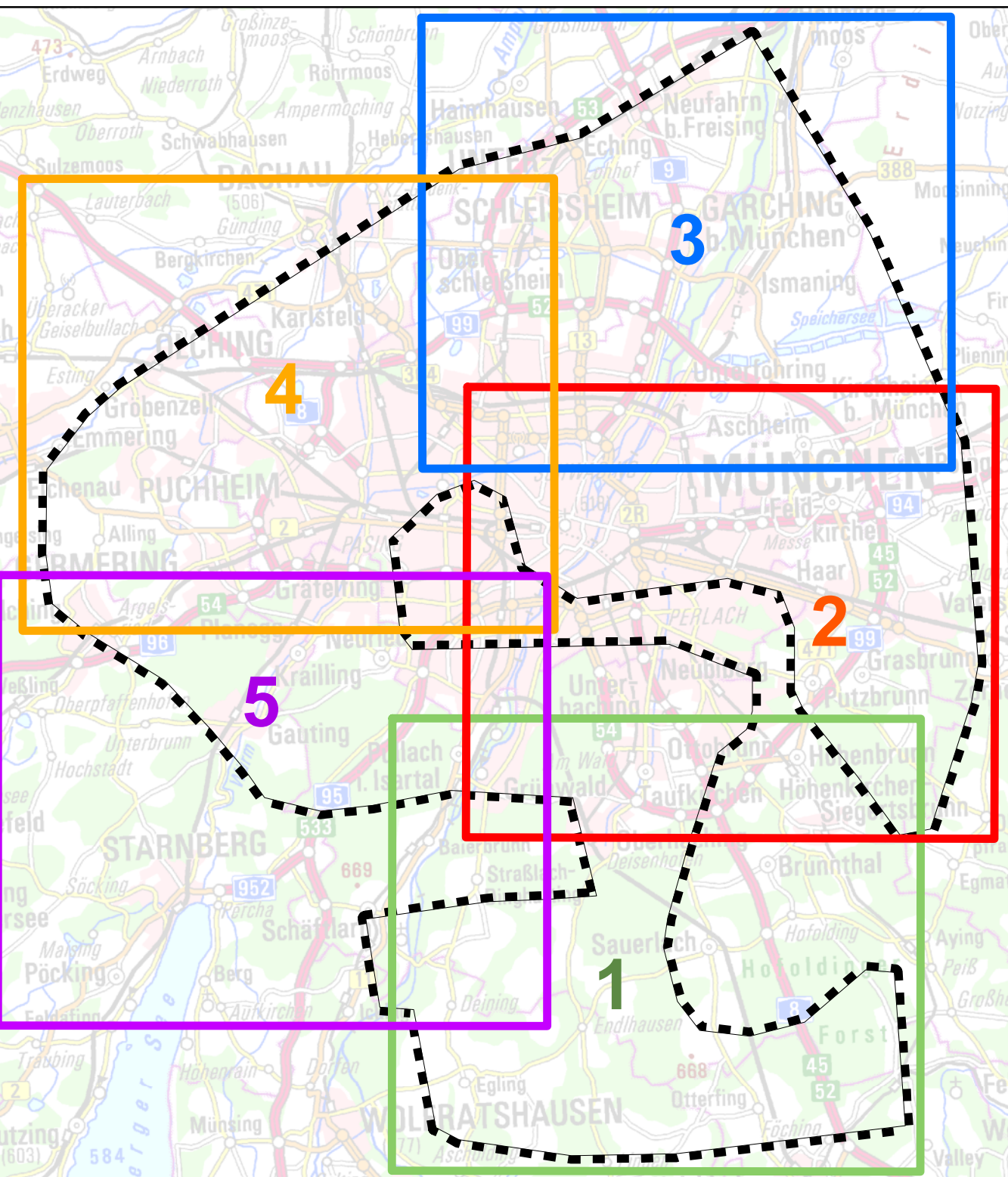
Am Kellenbach 21
D-84036 Landshut-Kumhausen
Telefon +49 871 55751 Fax +49 871 55753
info@laengst.de www.laengst.de

Datum: 02.09.2024

Unterschrift:



Übersichtskarte M 1:250.000



Legende

Artenschutzkartierung Bayern (ASK)

- Punkte der Artenschutzkartierung, Aufnahmedatum ab 2019
- Wiesenbrüterflächen 2021
- Feldvogelkullisse 2021
- ASK Vögel
- ASK Sonstige
- ASK Gewässer
- Flora

Schutzwürdige Flächen und Schutzgebiete

- Punktueller Landschaftsbestandteile
- Flächige Landschaftsbestandteile
- amtlich kartierte Biotop
- flächige Naturdenkmäler
- punktueller Naturdenkmäler
- Vogelschutzgebiete
- Wiesenbrüterkullisse
- Feldvogelkullisse
- Trinkwasserschutzgebiete
- Landschaftsschutzgebiete
- Naturschutzgebiete
- FFH-Gebiete

Sonstiges

- GigaM Acquisition Area

Hintergrundkarte: DTK500 (Bayerisches Vermessungsverwaltung 2024)

LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHE BEGUTACHTUNG mit integrierter artenschutzrechtlicher Betrachtung

ZUR GEPLANTEN SEISMISCHEN ERKUNDUNG IM ERLAUBNISFELD GIGA-M

SCHUTZGEBIETSKARTE M 1:25.000 Teil 2/5

AUFTRAGGEBER:

SWM Services GmbH
Emmy-Noether-Strasse 2
80992 München

AUFTRAGNEHMER:

LÄNGST die LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

BEARBEITER:
Dipl.-Ing. Sierlin Längst, Landschaftsarchitekt, Stadtplaner
Conrad Stiel, M.Sc. Umwelplanung und Ingenieurokologie

Am Kellenbach 21
D-84036 Landshut-Kumhausen
Telefon +49 871 55751 Fax +49 871 55753
info@laengst.de www.laengst.de

Am Kellenbach 21
D-84036 Landshut-Kumhausen
Telefon +49 871 55751 Fax +49 871 55753
info@laengst.de www.laengst.de

Am Kellenbach 21
D-84036 Landshut-Kumhausen
Telefon +49 871 55751 Fax +49 871 55753
info@laengst.de www.laengst.de

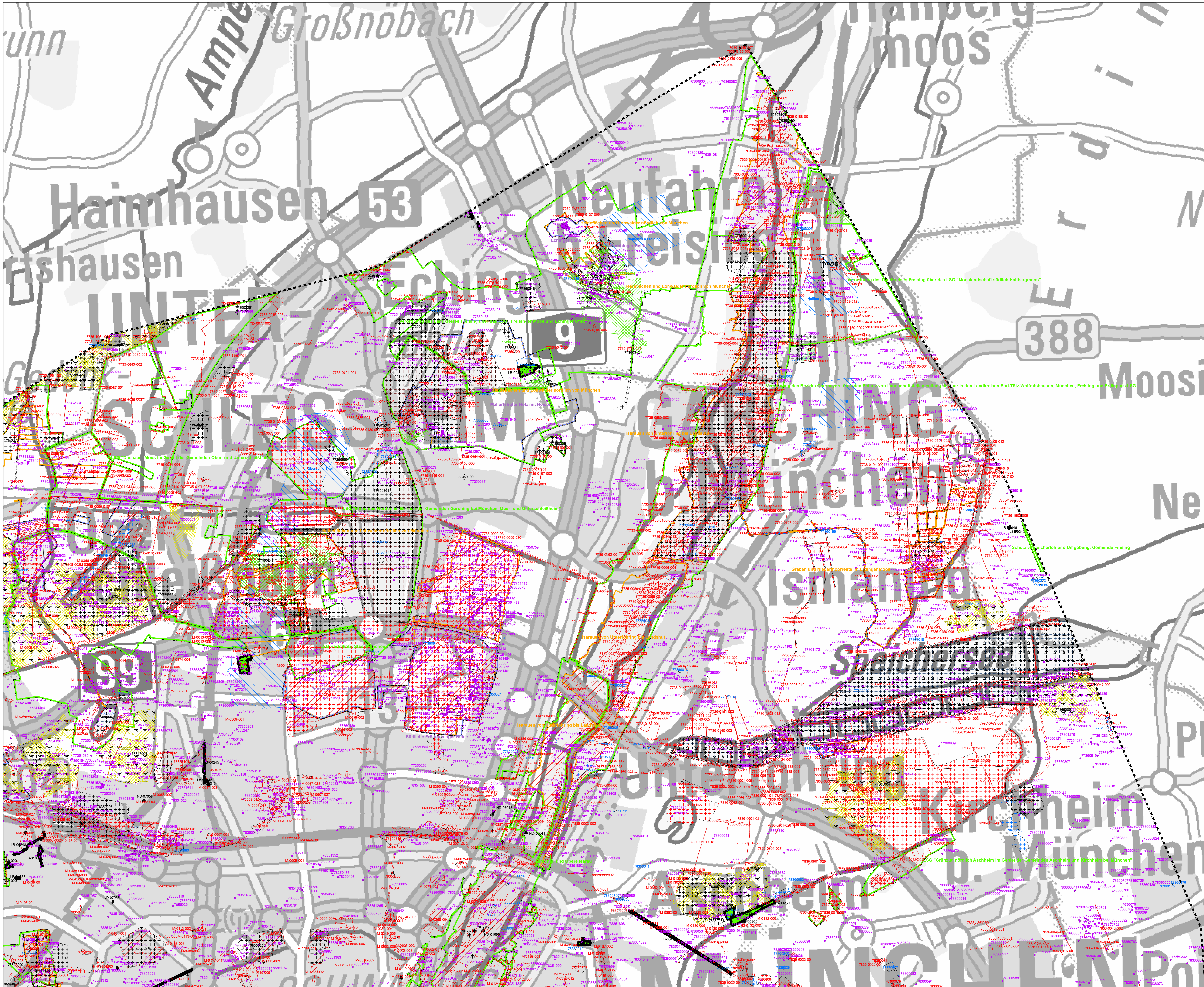
Am Kellenbach 21
D-84036 Landshut-Kumhausen
Telefon +49 871 55751 Fax +49 871 55753
info@laengst.de www.laengst.de

Am Kellenbach 21
D-84036 Landshut-Kumhausen
Telefon +49 871 55751 Fax +49 871 55753
info@laengst.de www.laengst.de

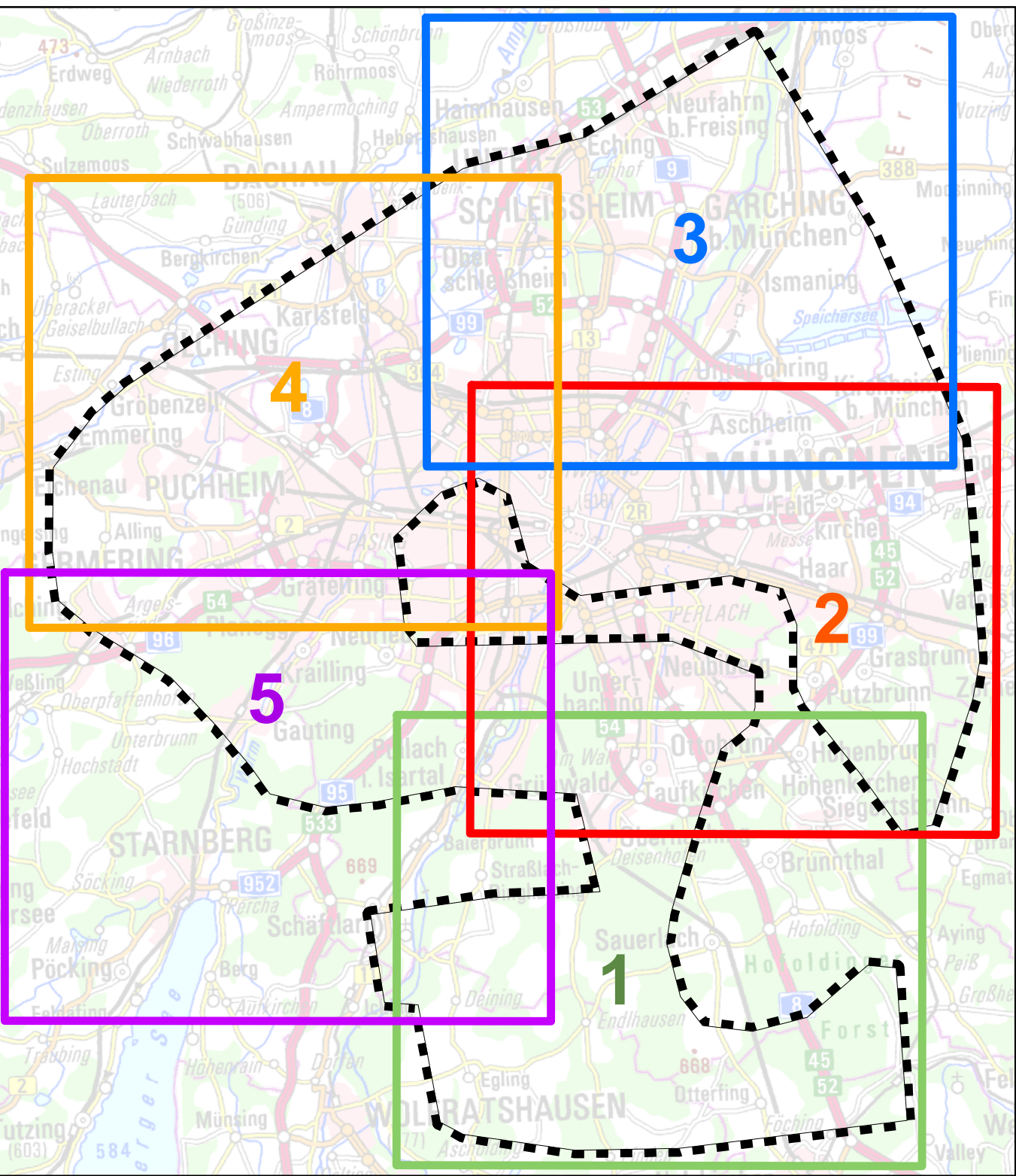
Am Kellenbach 21
D-84036 Landshut-Kumhausen
Telefon +49 871 55751 Fax +49 871 55753
info@laengst.de www.laengst.de

Am Kellenbach 21
D-84036 Landshut-Kumhausen
Telefon +49 871 55751 Fax +49 871 55753
info@laengst.de www.laengst.de

Am Kellenbach 21
D-84036 Landshut-Kumhausen
Telefon +49 871 55751 Fax +49 871 55753
info@laengst.de www.laengst.de



Übersichtskarte M 1:250.000



Legende

Artenschutzkartierung Bayern (ASK)

- Punkte der Artenschutzkartierung, Aufnahmedatum ab 2019
- Wiesenbrüterflächen 2021
- Feldvogelkullisse 2021
- ASK Vögel
- ASK Sonstige
- ASK Gewässer
- Flora

Schutzwürdige Flächen und Schutzgebiete

- Punktueller Landschaftsbestandteile
- Flächige Landschaftsbestandteile
- amtlich kartierte Biotope
- flächige Naturdenkmäler
- punktueller Naturdenkmäler
- Vogelschutzgebiete
- Wiesenbrüterkullisse
- Feldvogelkullisse
- Trinkwasserschutzgebiete
- Landschaftsschutzgebiete
- Naturschutzgebiete
- FFH-Gebiete

Sonstiges

- GigaM Acquisition Area

Hintergrundkarte: DTK500 (Bayerisches Vermessungsverwaltung 2024)

LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHE BEGUTACHTUNG mit integrierter artenschutzrechtlicher Betrachtung

ZUR GEPLANTEN SEISMISCHEN ERKUNDUNG IM ERLAUBNISFELD GIGA-M

SCHUTZGEBIETSKARTE M 1:25.000 Teil 3/5

AUFTRAGGEBER:

SWM Services GmbH
Emmy-Noether-Straße 2
80992 München

Datum

Unterzeichnet

AUFTRAGNEHMER:

LÄNGST die LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

BEARBEITER:

Dipl.-Ing. Sierlan Längst, Landschaftsarchitekt, Stadtplaner
Conrad Stiel, M.Sc. Umweltplanung und Ingenieurgeologie

Am Kellenbach 21
D-84036 Landshut-Kumhausen
Telefon +49 871 55751 Fax +49 871 55753
info@laengst.de www.laengst.de



Datum 02.09.2024

Unterzeichnet



FFH - VERTRÄGLICHKEITSABSCHÄTZUNG

ZUR SEISMISCHEN ERKUNDUNG
IM ERLAUBNISFELD GIGA-M



02.09.2024

FFH - VERTRÄGLICHKEITSABSCHÄTZUNG mit integrierter artenschutzrechtlicher Betrachtung

ZUR SEISMISCHEN ERKUNDUNG IM ERLAUBNISFELD GIGA-M

AUFTRAGGEBER:

SWM Services GmbH
Emmy-Noether-Straße 2
80992 München

Datum

Unterschrift

AUFTRAGNEHMER:

LÄNGST die LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

BEARBEITER:

Dipl.-Ing. Stefan Längst, Landschaftsarchitekt, Stadtplaner
Corinna Stiel, M.Sc. Umweltplanung und Ingenieurökologie

Am Kellenbach 21
D-84036 Landshut-Kumhausen
Telefon +49 871 55751 Fax +49 871 55753
info@laengst.de www.laengst.de



LÄNGST die LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

Datum 02.09.2024

Unterschrift



INHALTSVERZEICHNIS

A	Grundinformationen	5
B	Durch das Vorhaben betroffene Schutzgüter gemäß Erhaltungsziel/ Schutzzweck.....	7
B.1	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	7
B.2	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (lt. SDB)	9
B.3	Erhaltungsziele für die FFH-Gebiete.....	11
B.4	Erhaltungsziele für die SPA-Gebiete	11
B.5	Prüfung der Erheblichkeit der Auswirkungen.....	11
B 5. 1	Eingriffscharakteristik und Abgrenzung des Wirkraums	11
B.5. 2	Weitere durch das Vorhaben betroffene Schutzgebiete	12
B.5.3	Einzelne Projektteile, bei denen erhebliche Auswirkungen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit nicht ausgeschlossen werden können oder wo Art und Umfang der Beeinträchtigungen unklar sind	19
B.5.4	Direkte, indirekte, vorübergehende oder sekundäre Auswirkungen des Projekts	19
B.5.5	Mögliche Veränderungen von Arten und/ oder Lebensraumtypen.....	20
B.5.6	Mögliche Veränderungen des Gebietes als Ganzes	20
B.5.7	Mögliche Veränderungen der Kohärenz des „Netzes NATURA 2000“	20
C	Summationswirkung.....	20
D	Ergebnis	20
E	Artenschutzrechtliche Betrachtung (Kurz-saP)	21
F	Literatur und Internetrecherche.....	22
G	Anhang	23
H	Karte	24

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

EU	Europäische Union
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-LRT	Fauna-Flora-Habitat-Lebensraumtypen
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FFH-VA	Fauna-Flora-Habitat - Verträglichkeitsabschätzung
FFH-VP	Fauna-Flora-Habitat - Verträglichkeitsprüfung
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
SDB	Standard-Datenbogen

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Von der Planung betroffene Natura2000-Gebiete	6
Tabelle 2: Betroffene Lebensraumtypen der FFH-und SPA-Gebiete	7
Tabelle 3: Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit Einschätzung der Wirkung	9

A Grundinformationen

Die Stadtwerke München (SWM) und Partner, beabsichtigen, eine seismische Erkundung (3D-Seismik) in Großraum München durchzuführen. Das geplante Messfeld hat eine Gesamtgröße von 1.073 km². Das Untersuchungsgebiet liegt in Südbayern im Großraum München und erstreckt sich innerhalb des Regierungsbezirks Oberbayern in den 10 Landkreisen Bad Tölz-Wolfratshausen, Dachau, Ebersberg, Erding, Freising, Fürstenfeldbruck, Miesbach, München, Starnberg und Stadt München.

Die Messfläche ist im Wesentlichen geprägt von land- und forstwirtschaftlichen Nutzflächen sowie durch das Stadt- und Umlandgebiet von München. Innerhalb des Untersuchungsgebietes fließen einige Gewässer.



Abbildung 1: Lage im Raum (DTK 500.000)

Kernaufgabe der vorliegenden Verträglichkeitsabschätzung ist es, mögliche Auswirkungen auf die in Tabelle 1 dargestellten FFH-Gebiete Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II FFH-RL) festzustellen und erhebliche Beeinträchtigungen aufgrund der eindeutigen Sachlage auszuschließen. Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung entfällt damit. Wenn erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden können, ist eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Die Ausarbeitung erfolgt in Anlehnung an den Aufbau und die Inhalte des entsprechenden LfU-Formblattes (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2013) zur „Dokumentation der FFH-Verträglichkeitsabschätzung“ (FFH-VA).

Tabelle 1: Von der Planung betroffene Natura2000-Gebiete

FFH-Gebiet / SPA-Gebiet	FFH-Nr.	Teilflächen-ID
Isarauen von Unterföhring bis Landshut	7537-301	06 - 08
Ampertal	7635-301	02
Gräben und Niedermoorreste im Dachauer Moos	7734-301	01 - 11
Allacher Forst und Angerlohe	7734-302	01 - 03
Heideflächen und Lohwälder nördlich von München	7735-371	01 - 07
Gräben und Niedermoorreste im Erdinger Moos	7736-371	01
NSG südlich der Ismaninger Fischteiche	7736-372	
Nymphenburger Park mit Allee und Kapuzinerhölzl	7834-301	01 - 05
Eichelgarten im Forstenrieder Park	7934-302	
Oberes Isartal	8034-371	02 und 12
Fledermaus-Kolonien im Südwesten Oberbayerns	8134-303	02
Moore zwischen Dietramszell und Deining	8135-371	01 - 07
SPA: Ismaninger Speichersee und Fischteiche	7736-471	

Vorliegende Unterlagen:

Folgende Unterlagen liegen vor bzw. wurden gesichtet:

- Standard-Datenbögen der betroffenen FFH-Gebiete (vgl. Tabelle 1)
- Erhaltungsziele der betroffenen FFH-Gebiete (vgl. Tabelle 1)

B Durch das Vorhaben betroffene Schutzgüter gemäß Erhaltungsziel/ Schutzzweck

B.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

In dieser FFH-Verträglichkeitsabschätzung werden nur Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie (lt. SDB) betrachtet, die in dem Wirkraum des Vorhabens vorkommen können.

Tabelle 2: Betroffene Lebensraumtypen der FFH- und SPA-Gebiete

Code	FFH-Lebensraumtyp	FFH- und SPA-Gebiete												
		7537-301	7635-301	7734-301	7734-302	7735-371	7736-371	7736-372	7736-471	7834-301	7934-302	8034-371	8134-303	8135-371
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armeleuchteralgen	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	-	x	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	x
3160	Dystrophe Seen und Teiche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
3220	Alpine Flüsse und ihre krautige Ufervegetation	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
3230	Alpine Flüsse und ihre Ufervegetation mit Myricaria germanica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
3240	Alpine Flüsse und ihre Ufergehölze mit Salix elaeagnos	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x
4070	Buschvegetation mit Pinus mugo und Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododentretum hirsuti)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
5130	Formationen von Juniperus communis auf Kalkheiden und -rasen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	x	-	-	x	x	-	-	-	-	x	x	-	-
6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-

Code	FFH-Lebensraumtyp	FFH- und SPA-Gebiete												
		7537-301	7635-301	7734-301	7734-302	7735-371	7736-371	7736-372	7736-471	7834-301	7934-302	8034-371	8134-303	8135-371
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und auf Lehmböden	x	x	x	x	-	x	x	-	-	-	x	-	x
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis alpinen Stufe	x	x	x	-	-	x	x	-	-	-	x	-	-
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	x	x	x	-	x	-	-	-	x	-	x	-	-
6520	Berg-Mähwiesen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
7110	Lebende Hochmoore	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
7150	Torfmoor-Schlenken (<i>Rhynchosporion</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
7210	Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des <i>Caricion davallianae</i>	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	x	-	-
7220	Kalktuff-Quellen (<i>Cratoneurion</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x
7230	Kalkreiche Niedermoore	-	x	-	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
9130	Waldmeister-Buchenwald	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
9150	Mitteleuropäische Kalk-Buchenwälder (<i>Cephalanthero-Fagion</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)	-	-	-	x	x	-	-	-	x	-	-	-	-
9180	Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
91D0	Moorwälder	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
91E0.	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x
91F0	Hartholzauenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmenion minoris</i>)	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

B.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (lt. SDB)

In dieser FFH-Verträglichkeitsabschätzung werden nur die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (lt. SDB) betrachtet, die in dem Wirkraum des Vorhabens vorkommen können.

Tabelle 3: Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit Einschätzung der Wirkung

Code	Wissenschaftliche Be- zeichnung	Deutscher Name	FFH-Gebiete												baubedingte Wirk- faktoren	anlagenbedingte Wirkfaktoren	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	Ergebnis	
			7537-301	7635-301	7734-301	7734-302	7735-371	7736-371	7736-372	7736-471	7834-301	7934-302	8034-371	8134-303					8135-371
1044	Coenagrion mercuriale	Helm-Azurjungfer	-	-	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
1614	Apium repens	Kriechender Sellerie	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
1130	Aspius aspius	Rapfen	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
1193	Bombina variegata	Gelbbauchunke	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
1337	Castor fiber	Biber	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
1163	Cottus gobio	Groppe	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
1902	Cypridium calceolus	Gelber Frauenschuh	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
1105	Hucho hucho	Huchen	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
1042	Leucorrhinia pectoralis	Große Moosjungfer	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
1061	Maculinea nausithous	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	-	x	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	x	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
1145	Misgurnus fossilis	Europäischer Schlammpeitzger	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
1037	Ophigomphus cecilia	Grüne Flussjungfer	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
1134	Rhodeus sericeus amarus	Bitterling	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
1114	Rutilus pigus virgo	Frauennerfling	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
1166	Triturus cristatus	Nördlicher Kammmolch	x	x	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
1032	Unio crassus	Bachmuschel	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
1014	Vertigo angustior	Schmale Windelschnecke	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
1016	Vertigo moulinsiana	Bauchige Windelschnecke	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
4096	Gladiolus palustris	Sumpf-Siegwurz	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
1084	Osmoderma eremita	Eremit	-	-	-	-	x	-	-	-	x	x	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
1477	Pulsatilla patens	Finger-Kuhsschelle	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
1059	Glaucopsyche teleius	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	x	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
1079	Limoniscus violaceus	Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
1065	Euphydryas aurinia	Skabiosen-Scheckenfalter	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
1320	Myotis emarginatus	Wimperfledermaus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
1324	Myotis myotis	Großes Mausohr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
1903	Liparis loeselii	Sumpf-Glanzkraut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A298	Acrocephalus arundi- naceus	Drosselrohrsänger	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A297	Acrocephalus scirpaceus	Teichrohrsänger	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A168	Actitis hypoleucos	Flussuferläufer	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A056	Anas clypeata	Löffelente	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A704	Anas crecca	Krickente	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A050	Anas penelope	Pfeifente	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A705	Anas platyrhynchos	Stockente	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A055	Anas querquedula	Knärente	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A703	Anas strepera	Schnatterente	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit

	Anser fabalis	Waldsaatgans	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A059	Aythya ferina	Tafelente	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A061	Aythya fuligula	Reiherente	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A060	Aythya nyroca	Moorente	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A688	Botaurus stellaris	Rohrdommel	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A067	Bucephala clangula	Schellente	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A197	Chlidonias niger	Trauerseeschwalbe	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A081	Circus aeruginosus	Rohrweihe	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A038	Cygnus cygnus	Singschwan	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A036	Cygnus olor	Höckerschwan	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A027	Egretta alba	Silberreiher	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A272	Erithacus cyanecula	Blaukehlchen	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A708	Falco peregrinus	Wanderalke	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A723	Fulica atra	Blässhuhn	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A689	Gavia arctica	Prachtaucher	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A617	Ixobrychus minutus	Zwergdommel	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A176	Larus melanocephalus	Schwarzkopfmöwe	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A654	Mergus merganser	Gänsesäger	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A073	Milvus migrans	Schwarzmilan	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A058	Netta rufina	Kolbenente	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A610	Nycticorax nycticorax	Nachtreiher	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A683	Phalacrocorax carbo	Kormoran	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A151	Philomachus pugnax	Kampfläufer	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A691	Podiceps cristatus	Haubentaucher	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A692	Podiceps nigricollis	Schwarzhalstaucher	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A004	Podiceps ruficollis	Zwergtaucher	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A193	Sterna hirundo	Flussseeschwalbe	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit
A166	Tringa glareola	Bruchwasserläufer	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit	keine Erheblichkeit

Für Populationsgrößen der Art im jeweiligen FFH-Gebiet, der Anteil der Population dieser Art im Gebiet zur Relation zur Gesamtpopulation, dem Erhaltungszustand und Widerherstellungsmöglichkeit für die Art wichtigen Habitats-elemente, der Isolation der Population in diesem Gebiet im Vergleich zum natürlichen Verbreitungsgebiet der jeweiligen Art und der Gesamt-Beurteilung des Natura2000-Gebietes für den Erhalt der Art in Deutschland wird auf die Standardta-benbögen der FFH-Gebiete im Anhang verwiesen.

B.3 Erhaltungsziele für die FFH-Gebiete

Die gebietsspezifischen Erhaltungsziele für die FFH-Gebiete wurden vom LfU in Zusammenarbeit mit der Höheren Naturschutzbehörde (HNB) der Regierung von Oberbayern entwickelt (Stand: 19.02.2016). Auf die Gebietsbezogenen Konkretisierungen der Erhaltungsziele im Anhang wird verwiesen.

B4 Erhaltungsziele für die SPA-Gebiete

Die gebietsspezifischen Erhaltungsziele für die SPA-Gebiete wurden vom LfU in Zusammenarbeit mit der Höheren Naturschutzbehörde (HNB) der Regierung von Oberbayern entwickelt (Stand: 29.02.2016). Auf die Gebietsbezogenen Konkretisierungen der Erhaltungsziele im Anhang wird verwiesen.

B.5 Prüfung der Erheblichkeit der Auswirkungen

B 5. 1 Eingriffscharakteristik und Abgrenzung des Wirkraums

Das vorgesehene seismische Erkundungsverfahren findet im Vorhabengebiet voraussichtlich im Herbst und Winter 2025/26 statt und stellt sich im Einzelnen wie folgt dar:

Die Messfläche der geplanten 3D-Seismik hat eine Größe von ca. 1.073 km².

Im Rahmen der seismischen Erkundung des Untergrundes wird das umweltschonende Vibroseis-Verfahren eingesetzt. Es handelt sich hierbei um eine Explorationsmethode, bei der nicht in den Untergrund eingegriffen wird. Die Messungen finden nur temporär statt, womit kein dauerhafter Eingriff in den Naturhaushalt erfolgt. Der Einsatz von Sprengseismik wird nicht erfolgen.

Zum Einsatz kommt das Messverfahren der Vibroseismik. Bei dieser Methode werden, ähnlich einer Ultraschalluntersuchung beim Arzt, von der Erdoberfläche aus Schallwellen in den Untergrund geschickt. Diese werden z.T. an Gesteinsgrenzen reflektiert. Die reflektierten Wellen werden an der Erdoberfläche durch sog. „Geophone“ aufgezeichnet. Dies sind empfindliche Messgeräte, die mit einem ca. 5 cm langen Dorn in den Boden gesteckt werden. Die Geophone sind Empfangsgeräte für die Signale, die von den Gesteinsschichten zurückgeworfen werden. Die Auswertung der von den Geophonen aufgezeichneten Daten ergibt schließlich ein geologisches Untergrundmodell. Die beabsichtigte Untersuchungstiefe beträgt im Bereich Garching ca. 1.400 m und im Süden ca. 4.200 m.

Die Schallwellen werden von Spezialfahrzeugen, sog. Vibratoren, mit einer Rüttelplatte erzeugt. Hierbei kommen üblicherweise ein bis zwei Vibratoren pro Gruppe zum Einsatz. Die Vibrationsfahrzeuge bewegen sich ähnlich einer Wanderbaustelle entlang einer Messlinie auf Wegen und Straßen. An festgelegten Vibrationspunkten wird die Rüttelplatte auf den Boden abgesenkt und erzeugt in einem definierten Frequenzspektrum zwischen 8 und 120 Hertz Schwingungen. Ein solcher „Sweep“ dauert etwa 60 Sekunden. Die Frequenz des Anregungssignals ändert sich dabei so schnell, dass keine Resonanzerscheinungen auftreten. Eine Gefährdung von Gebäuden und Versorgungsleitungen besteht daher nicht. Bei den Arbeiten wird die DIN 4150 (Erschütterungen im Bauwesen und Einwirken auf bauliche Anlagen) eingehalten.

Nach Abschluss einer Messung fahren die Vibratorfahrzeuge weiter zum nächsten Messpunkt. Die Entfernung zwischen den einzelnen Messpunkten beträgt ca. 50 Meter.

Nach Abschluss der Untersuchung werden die Geophone wieder zu Fuß eingesammelt. Im Bereich der FFH-Gebiete sowie im Bereich sensibler Biotopflächen und im Bereich der weiteren betroffenen Schutzgebiete (siehe Pkt. B.5.2) wird die Auslage der Geophone im Vorfeld der Auslageplanung im Zuge einer ökologischen Baubegleitung intensiv betreut und im Detail mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt.

Mögliche Wirkfaktoren:

- Beeinträchtigung von FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten durch die Begehung von sensiblen Flächen beim Auslegen bzw. Aufsammeln der Geophonlinien durch Beunruhigung, optische Störreize.
- Potenzielle Vergrämung von Vogelarten, die sich als Standvögel, Durchzügler oder Wintergäste im Gebiet aufhalten.
- Erschütterungswirkung durch das Vibroseis-Verfahren im unmittelbaren Nahbereich der Fahrzeuge (Vibratortruck im Feld).

Indirekte Wirkfaktoren sind vorhabensbedingt auszuschließen.

B.5. 2 Weitere durch das Vorhaben betroffene Schutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete

LSG-00309.08	Mittlere Amper, Weiher-Einfang Fürstenfeldbruck
LSG-00542.01	Westlicher Teil des Landkreises Starnberg
LSG-00120.19	Würmniederung mit Erweiterungen bis zur Stadtgrenze
LSG-00588.01	Nymphenburg
LSG-00113.01	LSG Deisenhofener Forst
LSG-00600.01	Hachinger Tal im Gebiet der Gemeinden Oberhaching und Taufkirchen
LSG-00599.01	Hirschau und Obere Isarau
LSG-00120.09	Isarauen (mit ausführlicher Beschreibung der Schutzgebietsflächen zwischen der Stadtgrenze Oberföhring und dem St.-Quirin-Platz)
LSG-00342.01	LSG "Amperauen mit Hebertshauser Moos und Inhauser Moos"
LSG-00436.01	LSG "Münchner Norden im Bereich der Gemeinden Garching bei München, Ober- und Unterschleißheim"
LSG-00552.01	Verordnung des Landkreises Freising über das LSG "Freisinger Moos und Echinger Gfild"
LSG-00286.01	LSG Südliches Gleißental im Gebiet der Gemeinden Dingharting und Oberbiberg
LSG-00503.01	Verordnung des Landkreises Fürstenfeldbruck über das LSG "Emmeringer Leite, Eichenauer Wald"
LSG-00120.02	Aubinger Lohe und Moosswaige mit Erweiterung
LSG-00198.01	LSG Hofoldingen und Höhenkirchner Forst
LSG-00384.01	Verordnung des Bezirks Oberbayern über den Schutz von Landschaftsteilen entlang der Isar in den Landkreisen Bad-Tölz-Wolfratshausen, München, Freising und Erding als LSG
LSG-00264.01	LSG Schönberg in den Gemeinden Deining und Egling, jetzt Egling, Landkreis Bad

	Tölz-Wolfratshausen
LSG-00326.01	Eglinger und Ascholdinginger Filze
LSG-00326.02	Mooshamer Weiher
LSG-00309.06	Parsberg
LSG-00114.01	LSG Forstenrieder Park einschließlich Forst Kasten und Fürstenrieder Wald
LSG-00120.15	Waldfriedhof, Gebiet nördl. des Schlosses Fürstenried einschl. Schloß und Schloßpark, Geländestreifen entlang der Allee zwischen Kreuzhof und Fürstenried, Waldgebiet südl. der Albert-Roßhaupter-Str. (Sendlinger Wald) sowie Allee der Albert-Roßha
LSG-00123.01	LSG Planegger Holz
LSG-00309.07	Kreuzlinger Forst
LSG-00534.01	LSG Perlacher und Grünwalder Forst einschließlich des Gleißbentales
LSG-00120.14	Gebiet um das Kloster Warnberg mit anschließenden Waldstücken in Richtung Forstenried und Soln
LSG-00597.01	LSG Ortsrand Neuried
LSG-00375.01	Kreuzlinger Forst
LSG-00361.01	Würmtal
LSG-00309.03	Triftwiesen Germering
LSG-00374.01	Steinberg
LSG-00120.03	Waldstück an der Stadtgrenze südlich Freiham
LSG-00120.10	Waldrest an der Siemensallee einschl. des Sportparks der Firma Siemens südlich davon und eines Waldstückes südlich dieses Parks
LSG-00606.01	LSG Otterfing - Hofoldingen Forst
LSG-00280.01	LSG Bahnhofswald im Gebiet der Gemeinden Neubiberg und Ottobrunn
LSG-00120.12	Gebiet um den Hachinger Bach von der Stadtgrenze bis zur Versickerungsstelle
LSG-00120.01	Gebiet um den Langwieder Autobahnsee unter Einschluss des anschließenden Gebietes links der Autobahn München-Stuttgart
LSG-00120.06	Allacher Forst
LSG-00328.01	LSG "Dachauer Moos im Gebiet der Gemeinden Ober- und Unterschleißheim"
LSG-00480.01	Untere Amper
LSG-00120.13	Schwarzhölzl mit dem nach Süden und Osten anschließenden Gebiet, dem Würmkanal und dem Gebiet um den Baggersee in Feldmoching
LSG-00484.01	LSG "Scharwerkholz"
LSG-00309.09	Graßfinger Moos und Olchinger See
LSG-00120.04	Waldrest an der Autobahn München-Stuttgart beim Campingplatz München-West
LSG-00120.05	Lochholz
LSG-00120.18	Angerlohe
LSG-00120.07	Gebiet des Kapuzinerhölzls einschließlich eines Teiles des Gebietes um Hartmannshofen
LSG-00596.01	LSG Hartelholz, Stadt München
LSG-00452.01	Verordnung des Landkreises Freising über das LSG "Mooslandschaft südlich Hallbergmoos"
LSG-00343.01	LSG "Grünzug nördlich Aschheim im Gebiet der Gemeinden Aschheim und Kirchheim bei München"
LSG-00053.01	Schutz von Eicherloh und Umgebung, Gemeinde Finsing

Naturdenkmäler (flächig und punktuell)

ND-00281	Flh.ND: Leutstettener Feld auf Fl.Nr.: 1028 bis 1030, 1034 bis 1039, 1041, 1042; Gde. Gauting
ND-00403	Flh.ND: Eschenallee an der Alten Münchner Straße; Gde. Karlsfeld
ND-00544	Flh.ND: Birkenallee auf Fl.Nr.: 1623 / 6; Gde. Bergkirchen
ND-00716	Flh.ND: Bergergrube auf Fl.Nr.: 3160 und 3160 / 2; Gde. Ismaning
ND-00725	Flh.ND: Perlacher Hang westlich der Perlacher Straße; Gde. Grünwald
ND-00809	Flh.ND: Osthang in Krailling und Stockdorf
ND-00712	Flh.ND: Heidefläche auf Fl.Nr.: 3097 1 / 2; Gde. Gröbenzell
ND-00689	Flh.ND: Streuwiese im Allinger Moos; Gde. Alling
ND-00691	Flh.ND: 75 Birken in einer Allee auf Fl.Nr.: 1707; Gde. Alling Baum-Naturdenkmal Nr. 12001, Gemeinde Otterfing Baum-Naturdenkmal Nr. 13001, Gemeinde Otterfing
ND-00379	ND: 2 Silberpappeln auf Fl.Nr.: 1434; Stadt Dachau
ND-00380	ND: Silberpappel auf Fl.Nr.: 1435 / 16; Stadt Dachau
ND-00616	ND: Schlosslinde bei Erching auf Fl.Nr.: 788 / 8; Gde. Hallbergmoos
ND-00717	ND: 4 Stieleichen und Hängebuche auf Fl.Nr.: 1026 / 67; Gde. Gräfelfing
ND-00718	ND: 3 Winterlinden auf Fl.Nr.: 1045; Gde. Gräfelfing
ND-00719	ND: Esche auf Fl.Nr.: 47; Gde. Gräfelfing
ND-00720	ND: 9 Stieleichen, 4 Sommerlinden und Hängebuche auf Fl.Nr.: 1053; Gde. Gräfelfing
ND-00723	ND: Sommerlinde (Verfassungslinde) auf Fl.Nr.: 22; Gde. Grünwald
ND-00724	ND: Blutbuche auf Fl.Nr.: 497; Gde. Grünwald
ND-00729	ND: Sommerlinde auf Fl.Nr.: 3; Gde. Taufkirchen
ND-00730	ND: Sommerlinde auf Fl.Nr.: 158 / 3; Gde. Oberhaching
ND-00731	ND: Europäische Lärche auf Fl.Nr.: 42; Gde. Oberhaching
ND-00732	ND: Eiche auf Fl.Nr.: 1680; Gde. Oberhaching
ND-00733	ND: 3 Eichen auf Fl.Nr.: 1679; Gde. Oberhaching
ND-00734	ND: 11 Eichen auf Fl.Nr.: 1686 und 1686 / 7; Gde. Oberhaching
ND-00913	ND: Linde bei Parsdorf auf Fl.Nr.: 13; Gde. Vaterstetten
ND-00914	ND: Douglasie auf Fl.Nr.: 2380; Gde. Vaterstetten
ND-01957	ND: 3/3, 1 Spitzahorn auf Fl.Nr.: 5620/0; Gmk. Sektion III.; Stadt München
ND-02009	ND: 6/19, 2 Sommerlinden auf Fl.Nr.: 272/1; Gmk. Solln; Stadt München
ND-02012	ND: 9/19, 3 Hainbuchen auf Fl.Nr.: 272/0; Gmk. Solln; Stadt München
ND-01941	ND: 1/1, 1 Hainbuche auf Fl.Nr.: 2095/1; Gmk. Sektion I.; Stadt München
ND-01985	ND: 1/10, Winterlinde "Rothlinde" auf Fl.Nr.: 1995/1; Gmk. Moosach; Stadt München
ND-01995	ND: 1/13, 1 Rotbuche auf Fl.Nr.: 229/4; Gmk. Bogenhausen; Stadt München
ND-01996	ND: 1/15, 1 Rosskastanie auf Fl.Nr.: 71/0; Gmk. Trudering; Stadt München
ND-02000	ND: 1/18, 1 Spitzahorn auf Fl.Nr.: 13356/0; Gmk. Sektion VII.; Stadt München
ND-02004	ND: 1/19, 1 Rotbuche auf Fl.Nr.: 579/22; Gmk. Thalkirchen; Stadt München
ND-01951	ND: 1/2, 2 Bergahorn auf Fl.Nr.: 9921; Gmk. Sektion V.; Stadt München
ND-02017	ND: 1/21, 1 Gemeine Esche auf Fl.Nr.: 2004/0; Gmk. Pasing; Stadt München
ND-02020	ND: 1/23, 14 Stieleichen auf Fl.Nr.: 442/1; Gmk. Untermenzing; Stadt München
ND-01955	ND: 1/3, 3 Rotbuchen auf Fl.Nr.: 3548; Gmk. Sektion II.; Stadt München
ND-01960	ND: 1/5, Kastanie auf Fl.Nr.: 17060/0; Gmk. Sektion IX.; Stadt München
ND-01977	ND: 1/9, 6 Eiben auf Fl.Nr.: 24/8; Gmk. Nymphenburg; Stadt München
ND-02013	ND: 10/19, 1 Stieleiche auf Fl.Nr.: 768/0; Gmk. Solln; Stadt München
ND-01969	ND: 10/5, 1 Kastanie auf Fl.Nr.: 12579/0; Gmk. Sektion VII.; Stadt München
ND-02014	ND: 11/19, 6 Stieleichen auf Fl.Nr.: 768/0; Gmk. Solln; Stadt München
ND-01970	ND: 11/5, 1 Rosskastanie auf Fl.Nr.: 12303; Gmk. Sektion VII.; Stadt München
ND-07044	ND: 12/12, 1 Sommerlinde auf Fl.Nr.: 1083; Gmk. Schwabing; Stadt München
ND-01942	ND: 2/1, 2 Rotbuchen auf Fl.Nr.: 874/0; Gmk. Sektion I.; Stadt München
ND-01986	ND: 2/10, 23 Stieleichen auf Fl.Nr.: 443/4 (19x) und 5 (4x); Gmk. Untermenzing; Stadt M
ND-01987	ND: 1/12, 1 Gemeine Esche auf Fl.Nr.: 88/99; Gmk. Freimann; Stadt München

ND-01997	ND: 2/15, 1 Winterlinde auf Fl.Nr.: 291/0; Gmk. Trudering; Stadt München
ND-01952	ND: 2/2 Blutbuche auf Fl.Nr.: 9784/4; Gmk. Sektion V.; Stadt München
ND-02019	ND: 2/22, 2 Mehlbeerbäume auf Fl.Nr.: 3501/11; Gmk. Aubing; Stadt München
ND-01956	ND: 2/3, 8 Zürgelbäume auf Fl.Nr.: 3691/12; Gmk. Sektion III.; Stadt München
ND-01961	ND: 2/5, 1 Rosskastanie auf Fl.Nr.: 17790; Gmk. Sektion IX.; Stadt München
ND-01978	ND: 2/9, 1 Blutbuche auf Fl.Nr.: 19/0; Gmk. Nymphenburg; Stadt München
ND-01943	ND: 3/1, 6 Platanen auf Fl.Nr.: 877/0; Gmk. Sektion I.; Stadt München
ND-01988	ND: 3/12, 1 Österreichische Schwarzkiefer auf Fl.Nr.: 289/0; Gmk. Schwabing; Stadt München
ND-01953	ND: 3/2, 1 Platane auf Fl.Nr.: 11606/0; Gmk. Sektion VI.; Stadt München
ND-01962	ND: 3/5, 1 Spitzahorn auf Fl.Nr.: 18115/0; Gmk. Sektion IX.; Stadt München
ND-01979	ND: 3/9, 8 Eiben auf Fl.Nr.: 24/8; Gmk. Nymphenburg; Stadt München
ND-01989	ND: 4/12, 1 Sommerlinde auf Fl.Nr.: 1083/0; Gmk. Schwabing; Stadt München
ND-02003	ND: 4/18, 1 Rotbuche auf Fl.Nr.: 12853/47; Gmk. Sektion VII.; Stadt München
ND-02007	ND: 4/19, 1 Gemeine Esche auf Fl.Nr.: 580/5; Gmk. Solln; Stadt München
ND-01963	ND: 4/5, Bergahorn auf Fl.Nr.: 16681; Gmk. Sektion IX.; Stadt München
ND-01980	ND: 4/9, 1 Sommerlinde auf Fl.Nr.: 16/2; Gmk. Nymphenburg; Stadt München
ND-01945	ND: 5/1, 1 Rosskastanie, 1 Winterlinde, 1 Hainbuche auf Fl.Nr. 649/0 und 650/0 Gem. München, Stadt München
ND-01990	ND: 5/12, 1 Rotbuche auf Fl.Nr.: 1087/0; Gmk. Freimann; Stadt München
ND-02008	ND: 5/19, 1 Sommerlinde auf Fl.Nr.: 35/2; Gmk. Solln; Stadt München
ND-01959	ND: 5/3, Bergahorn auf Fl.Nr.: 4775/0; Gmk. Sektion III.; Stadt München
ND-01964	ND: 5/5, 1 Platane auf Fl.Nr.: 17017/0; Gmk. Sektion IX.; Stadt München
ND-01982	ND: 5/9, 1 Blutbuche auf Fl.Nr.: 322/2; Gmk. Nymphenburg; Stadt München
ND-01946	ND: 6/1, 1 Rotbuche auf Fl.Nr.: 2536; Gmk. Sektion II.; Stadt München
ND-01992	ND: 6/12, 1 Silberweide auf Fl.Nr.: 596/0; Gmk. Freimann; Stadt München
ND-01965	ND: 6/5, 1 Rosskastanie auf Fl.Nr.: 15616/6; Gmk. Sektion VIII.; Stadt München
ND-01983	ND: 6/9, 1 Rotbuche auf Fl.Nr.: 262/5; Gmk. Nymphenburg; Stadt München
ND-01948	ND: 7/1, 3 Rosskastanien auf Fl.Nr.: 2850/0; Gmk. Sektion II.; Stadt München
ND-01993	ND: 7/12, 1 Winterlinde auf Fl.Nr.: 3115/0; Gmk. Sektion II.; Stadt München
ND-02010	ND: 7/19, 1 Waldkiefer auf Fl.Nr.: 773/0; Gmk. Solln; Stadt München
ND-01966	ND: 7/5, 1 Flügelnuss auf Fl.Nr.: 14210/0; Gmk. Sektion VIII.; Stadt München
ND-01981	ND: 7/9, 1 Farnblättrige Buche auf Fl.Nr.: 24/8; Gmk. Nymphenburg; Stadt München
ND-01949	ND: 8/1, 1 Rosskastanie auf Fl.Nr.: 2851/0; Gmk. Sektion II.; Stadt München
ND-02011	ND: 8/19, 1 Stieleiche auf Fl.Nr.: 773/0; Gmk. Solln; Stadt München
ND-01967	ND: 8/5, 1 Spitzahorn auf Fl.Nr.: 14215/0; Gmk. Sektion VIII.; Stadt München
ND-01984	ND: 8/9, 1 Walnussbaum auf Fl.Nr.: 330/7; Gmk. Nymphenburg; Stadt München
ND-01950	ND: 9/1, 1 Farnblättrige Buche auf Fl.Nr.: 3115/0; Gmk. München II, Stadt München
ND-01968	ND: 9/5, 1 Rosskastanie auf Fl.Nr.: 14546/0; Gmk. Sektion VIII.; Stadt München
ND-07053	ND: 1/22, 1 Silberweide auf Fl.Nr.: 3432/0; Gmk. Obermenzing; Stadt München
ND-07058	ND: 1/24, 2 Rotbuchen auf Fl.Nr.: 507/0; Gmk. Feldmoching; Stadt München
ND-07042	ND: 10/12, 1 Hängebuche auf Fl.Nr.: 39/0; Gmk. Freimann; Stadt München
ND-07035	ND: 10/9, 1 Hängebuche auf Fl.Nr.: 24/4 Gmk. Nymphenburg, Stadt München
ND-07043	ND: 11/12, 1 Blutbuche auf Fl.Nr.: 39/18; Gmk. Freimann; Stadt München
ND-07036	ND: 11/9, 1 Winterlinde auf Fl.Nr.: 243/0 Gmk. Nymphenburg, Stadt München
ND-07049	ND: 12/19, 1 Stieleiche auf Fl.Nr.: 768/0; Gmk. Solln; Stadt München
ND-07040	ND: 2/12, 1 Gemeine Esche auf Fl.Nr.: 558/0; Gmk. Freimann; Stadt München
ND-07045	ND: 2/13, 1 Rosskastanie auf Fl.Nr.: 241/148; Gmk. Bogenhausen; Stadt München
ND-07050	ND: 2/21, 1 Sommerlinde auf Fl.Nr.: 125/2; Gmk. Pasing; Stadt München
ND-07057	ND: 2/23, 1 Stieleiche auf Fl.Nr.: 49/2; Gmk. Untermenzing; Stadt München
ND-07038	ND: 3/10, 1 Rosskastanie auf Fl.Nr.: 8/0; Gmk. Moosach; Stadt München
ND-07046	ND: 3/18, 1 Stieleiche auf Fl.Nr.: 12878/204; Gmk. Sektion VII.; Stadt München
ND-07047	ND: 3/19, 1 Hainbuche auf Fl.Nr.: 773/0; Gmk. Solln; Stadt München

ND-07051	ND: 3/21, 1 Stieleiche auf Fl.Nr.: 2028/0; Gmk. Pasing; Stadt München
ND-07054	ND: 3/22, 1 Hängebuche auf Fl.Nr.: 652/2; Gmk. Aubing; Stadt München
ND-07023	ND: 4/1, 2 Flatterulmen auf Fl.Nr. 3115/0 Gmk. Sektion II, Stadt München
ND-07039	ND: 4/10, 1 Amerikanische Roteiche auf Fl.Nr.: 1983/73; Gmk. Moosach; Stadt München
ND-07030	ND: 4/2, 1 Bergulme auf Fl.Nr.: 11630/3; Gmk. Sektion VI.; Stadt München
ND-07052	ND: 4/21, 1 Rosskastanie auf Fl.Nr.: 984/0; Gmk. Obermenzing; Stadt München
ND-07031	ND: 4/3, 1 Japanischer Schnurbaum auf Fl.Nr.: 5620/2; Gmk. Sektion III.; Stadt München
ND-07032	ND: 6/3, 1 Blutbuche auf Fl.Nr.: 3521/0; Gmk. Sektion II.; Stadt München
ND-07033	ND: 7/3, 2 Platanen auf Fl.Nr.: 4370/0; Gmk. Sektion III; Stadt München
ND-07041	ND: 8/12, 1 Rosskastanie auf Fl.Nr.: 589/19, Gmk. Freimann
ND-01991	ND: 9/12, 1 Sommerlinde auf Fl.Nr.: 1083; Gmk. Schwabing; Stadt München
ND-07034	ND: 9/9, 1 Stieleiche auf Fl.Nr.: 21/0 Gmk. Nymphenburg, Stadt München
ND-00698	ND: Eiche auf Fl.Nr.: 2802 und 2806; Gde. Alling
ND-00709	ND: Eiche bei Unterpfaffenhofen auf Fl.Nr.: 748; Stadt Germering
ND-00710	ND: Eiche bei Unterpfaffenhofen auf Fl.Nr.: 2021; Stadt Germering
ND-00711	ND: Eiche bei Unterpfaffenhofen auf Fl.Nr.: 2973 und 2974; Stadt Germering
ND-00699	ND: 2 Eichen und 2 Eschen auf Fl.Nr.: 2806; Gde. Alling
ND-00700	ND: 12 Eichen auf Fl.Nr.: 3047; Gde. Alling
ND-00708	ND: Eiche auf Fl.Nr.: 1088; Gde. Emmering
ND-07028	ND: 1 Linde, Fl.Nr. 353/4, Gmk. Argelsried, Gde. Gilching

Flächenhafte Naturdenkmäler sind von den seismischen Messungen auszunehmen und es ist ein ausreichend großer Mindestabstand (mindestens 5m) einzuhalten.

Naturschutzschutzgebiete

NSG-00267.01	Isarauen zwischen Schäftlarn und Bad Tölz (ex-"Pupplinger und Ascholdinger Au")
NSG-00501.01	Mallertshofer Holz mit Heiden
NSG-00750.01	Südliche Fröttmaninger Heide
NSG-00460.01	Schwarzhölzl
NSG-00573.01	Allacher Lohe
NSG-00611.01	Panzerwiese und Hartelholz
NSG-00044.01	Echinger Lohe
NSG-00389.01	Garchinger Heide
NSG-00007.01	Vogelfreistätte südlich der Fischteiche der Mittleren Isar

Landschaftsbestandteile

LB-00311	LBT: Sommerlinde auf Fl.Nr. 27/1, Gde Otterfing
LB-00015	Flh.LBT: Eichen- und Hainbuchenwald an der Rudolf- von-Hirsch-Straße auf Fl.Nr.: 418T; Gde. Kraillin
LB-01666	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 236/618, Restlaubwaldbestände am Perlacher Forst; Stadt München
LB-00254	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 114, Biedersteiner Kanal mit begleitendem Gehölzbestand; Stadt München
LB-00268	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 128, Bahndamm im Moosgrund; Stadt München
LB-01665	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 233 c, Teilfläche c der Mischwaldreste in München-Solln; Stadt München
LB-00204	Flh.LBT: Streuwiese im Allinger Moos; Gde. Alling
LB-00278	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 174, Neuaubinger Wäldchen; Stadt München
LB-00260	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 139, Feldgehölze und Ruderalfluren im Ausbesserungswerk Neuaubing; Stadt München
LB-00261	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 172, Eichen-Hainbuchen-Wald südwestlich von Gut Freiham; Stadt München

LB-00247	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 233 a, Teilfläche a der Mischwaldreste in München-Solln; Stadt München
LB-00256	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 177, Hecke und Eichen-Hainbuchen-Wäldchen an der Maria-Eich-Straße; Stadt München
LB-00252	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 231, Buchenwäldchen östlich der Wolfratshauser Straße; Stadt München
LB-00253	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 229, Heidereste am Siemenspark; Stadt München
LB-00250	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 182, Alter Südlicher Friedhof; Stadt München
LB-00282	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 227, Siemenswäldchen; Stadt München
LB-00262	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 230, Laubwäldchen an der Wolfratshausener Straße; Stadt München
LB-00283	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 149, Park des Herzzentrums in der Lazarettstraße; Stadt München
LB-00273	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 277, Alter Botanischer Garten; Stadt München
LB-00255	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 150, Alter Nördlicher Friedhof; Stadt München
LB-00270	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 157, Laubwäldchen an der Odin- und Engelschalkinger Straße; Stadt München
LB-00249	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 158, Odinshein; Stadt München
LB-00271	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 169, Feldgehölze an der Galopprennbahn Riem; Stadt München
LB-01667	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 304.01, Fasangarten-Teilfläche M-304.01; Stadt München
LB-00277	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 304, Fasangarten in Perlach; Stadt München
LB-00281	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 223, Feldgehölz an der Jagdhornstraße; Stadt München
LB-00126	Flh.LBT: Ernst - Mach - Wäldchen; Gde. Vaterstetten
LB-00245	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 37, Hecken an der Lerchenauer Straße (Teilflächen a, c und d); Stadt München
LB-00200	Flh.LBT: Streuwiese bei Eichenau; Gde. Eichenau und Emmering
LB-00198	Flh.LBT: Taucherholz; Gde. Olching
LB-00284	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 100 a und b, Langwieder Heide; Stadt München
LB-00188	Flh.LBT: Birkenwäldchen im Zieglerviertel bei Geiselbullach; Gde. Olching
LB-00189	Flh.LBT: Pfeifengras - Streuwiese um ehem. Torfstichgelände im Kiefernwald im Graßlfinger Moos
LB-00185	Flh.LBT: Wäldchen im Franzenviertel bei Geiselbullach; Gde. Olching
LB-00180	Flh.LBT: Moorfläche im Seitlviertel
LB-00194	Flh.LBT: Hafnergrube; Gde. Eichenau und Emmering
LB-00062	Flh.LBT: Streuwiese mit Birkenbestand und Birkenwald südlich von Gröbenried; Gde. Bergkirchen
LB-00184	Flh.LBT: Flächen aufgelassener Bahndämme und an der Bahnstrecke zwischen Gröbenzell und Olching
LB-00266	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 46, Streuwiesen und Weidenbüsche an der Scharinenbachstraße; Stadt München
LB-00267	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 47, Streuwiesen östlich des Scharinenbaches; Stadt München
LB-01676	Gehölz zwischen Seestraße und Birkenhofstraße
LB-00243	Flh.LBT: Streuwiesenreste bei Günding auf Fl.Nr.: 1654 bis 1656; Gde. Bergkirchen
LB-00264	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 41, Hecken und Bäche am Erlbachwiesenweg und Faulwiesenweg; Stadt München
LB-00265	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 42, Verbuschte Streuwiesenreste in Langwied; Stadt München
LB-00258	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 43, Buschartiger Wald zwischen Erlbach und Faulwiesenweg; Stadt München
LB-00182	Flh.LBT: Feuchthfläche im Leurerviertel bei Geiselbullach; Gde. Olching
LB-00183	Flh.LBT: Ehemaliger Torfstich im Bäckerviertel bei Geiselbullach; Gde. Olching
LB-00187	Flh.LBT: Ehemaliger Torfstich im Hochholzviertel bei Geiselbullach; Gde. Olching

LB-00186	Flh.LBT: Ehemaliger Torfstich im vorderen Streuviertel bei Geiselbullach; Gde. Olching
LB-00259	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 97, Feldgehölz am Steffelweg; Stadt München
LB-00248	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 61, Schwabenbächl östlich der Angerlohe; Stadt München
LB-01668	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 323, Gehölzbestand und Baumreihe an der Waldhornstraße; Stadt München
LB-01671	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 355 a, b, c, Gehölzbestände und Wildkrautflächen an der Waldhornstraße; Stadt München
LB-01670	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 325, Gehölzbestände und magere Wiesenflächen nördlicher Weiherweg; Stadt München
LB-01669	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 324, Hecken und Gehölzbestände am südlichen Weiherweg; Stadt München
LB-00323	Flh.LBT: Insel im Waldschwaigsee; Gde. Karlsfeld
LB-00244	Flh.LBT: Eichinger Weiher mit Uferbewuchs; Gde. Karlsfeld
LB-00322	Flh.LBT: ökologisch wertvolle Kiesabbaufäche an der Kufsteiner Straße; Stadt Dachau
LB-00246	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 37, Teilfläche e der Hecke an der Lerchenauer Straße; Stadt München
LB-00263	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 15, Saatkrähenkolonie Hasenberg; Stadt München
LB-00269	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 132, Abfanggraben mit anschließendem Halbtrockenrasen; Stadt München
LB-00287	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 346 a, Alter Laubgehölzbestand und Gehölzsukzession am Bichlhofweg; Stadt München
LB-00276	Flh.LBT: Muc-Bio-Nr. 271, östliche Kiesgrube im Moosgrund; Stadt München
LB-00346	LB: Kiefern- und Laubwaldreste westl. Eicherloh; Gde. Finsing; Lkr.Erding
LB-00223	Flh.LBT: Kastner Kiesgrube südlich von Eching; Gde. Eching
LB-00216	Flh.LBT: Lohwaldreste in Eching; Gde. Eching

Naturparke

Naturparke sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Wiesenbrütergebiet / Wiesenbrüterkulisse

76360007	Stiftswiesen südwestliche Hallbergmoos
77350001	Garchinger Heide
77350002	Nördlich Garchinger Heide
77350003	Südlich Mallertshofener See
80340001	Moor nordöstlich Sachsenhausen
80350001	Dettenhauser Filz

Feldvogelgebiete / Feldvogelkulisse

76355001	Dachauer Moos
77345001	Dachauer Moos bei Regattastrecke
77345003	Krenmoos
77345004	Ludwigsfeld, Fasanerie bis Feldmoching
77345005	Neuhimmelreich
77365002	Goldachmoos-Roggern
77365004	Reiher- und Birstlingswiesen, Zwergmoos
77365005	Tratmoos südlich Speichersee, Gelegeschutz
78335001	Alling - Eichenau
78335002	Allinger Moos und Teggermoos
78335004	Olching- Süd

78345001	Aubinger Moos
78365001	Heimstetten- Süd
78365002	Nördlich Abfanggraben
78365004	Parsdorf, Gelegeschutz

Biotope

Die Lage der Biotope ist der Karte Schutzgebiete zu entnehmen. Sensible Biotopkomplexe sind von der seismischen Anregung (Vibroseismik) auszunehmen. Liegen befestigte Flächen (z.B. Wege) innerhalb dieser Biotope können diese genutzt werden. Die Auslegung der Geophone zu Fuß ist in sämtlichen Flächen gestattet.

Zu den sensiblen Biotoptypen zählen Uferbereiche, Uferböschungen, Randlagen von Gewässern, Moore, feuchte bzw. nasse Biotope sowie schutzwürdige trockene Biotopflächen.

Die Anregungspunktlinien können um bis zu 270 m vom theoretisch geplanten Raster abweichen, somit besteht die Möglichkeit, einen Großteil der betroffenen Biotope komplett zu meiden, bzw. die Beeinträchtigungen auf ein Minimum zu reduzieren.

Wasserschutzgebiete

Der Fassungsbereich der Wasserschutzgebiete (Zone I) ist nicht zu befahren und zu betreten. In der engeren und der erweiterten Schutzzone (Zone II und III) ist die Auslegung von Empfängerpunkten und die Anregung mit Vibratoren unproblematisch. Auf die Anwendung von Sprengseismik sollte verzichtet werden.

B.5.3 Einzelne Projektteile, bei denen erhebliche Auswirkungen mit hinreichender Wahrscheinlichkeit nicht ausgeschlossen werden können oder wo Art und Umfang der Beeinträchtigungen unklar sind

Keine.

B.5.4 Direkte, indirekte, vorübergehende oder sekundäre Auswirkungen des Projekts

Beanspruchung von Ressourcen

Keine.

Emissionen

Keine.

B.5.5 Mögliche Veränderungen von Arten und/ oder Lebensraumtypen

Lebensraumtypen

Keine direkten oder indirekten Betroffenheiten.

Arten

Projektbedingt sind keine Funktionsverluste, Verringerungen von Populationsgrößen etc. erkennbar bzw. nachvollziehbar zu vermuten. Erhebliche Beeinträchtigungen auf die wertbestimmenden Arten (Artnennungen s. oben) können sicher bzw. mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

B.5.6 Mögliche Veränderungen des Gebietes als Ganzes

Projektbedingte Veränderungen der FFH Gebiete als Ganzes können ausgeschlossen werden.

B.5.7 Mögliche Veränderungen der Kohärenz des „Netzes NATURA 2000“

Keine.

C Summationswirkung

Andere Projekte/ Pläne, die darüber hinaus das Gebiet oder seine Bestandteile beeinträchtigen können, sind nicht bekannt.

D Ergebnis

Potenzielle Wirkungen wie Flächenverlust, Beeinträchtigung der Standortbedingungen oder eine Veränderung von Lebensraumstrukturen sind auf Grund der Art des Vorhabens nicht zu erwarten. Negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der FFH-Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL, auf Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-RL sowie auf die in Anhang I VS-RL aufgeführten Vogelarten durch Störwirkungen können u. a. auf Grund der zeitlichen Begrenzung der Maßnahme, der geringen Intensität des Vorhabens und einer optimierten Planung im Vorfeld ausgeschlossen werden.

Eine Beeinträchtigung der genannten Erhaltungsziele und somit des Schutzzweckes der FFH- und SPA-Gebiete (vgl. Tabelle 1) ist durch das geplante Vorhaben nicht zu erkennen. Unter Berücksichtigung der angeführten Vorgaben kann eine erhebliche Beeinträchtigung der maßgeblichen FFH-Lebensraumtypen, FFH -Arten bzw. der Erhaltungsziele der FFH- und SPA-Gebiete mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden.

Aufgrund der oben durchgeführten FFH-Verträglichkeitsabschätzung sind erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele auszuschließen. Das Vorhaben ist mit dem Schutzzweck bzw. den Erhaltungszielen verträglich. Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung ist somit nicht erforderlich.

E Artenschutzrechtliche Betrachtung (Kurz-saP)

Allgemein zu beurteilen ist, ob nach § 44 BNatSchG absehbar artenschutzrechtliche Tatbestände für das Vorhaben – Durchführung einer 3D-Seismik im Feld „FGIGA-M“ – vorliegen oder ggf. durch geeignete Maßnahmen vermieden werden können.

Auf die Kurz-saP, die Bestandteil der Landschaftsökologischen Begutachtung (Kap. 7 LÖB) ist, wird verwiesen.

F Literatur und Internetrecherche

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ: Dokumentation der FFH - Verträglichkeitsabschätzung (FFH-VA).

URL: http://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000/ffh/erhaltungsziele/index.htm
[Stand: 07/2024].

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ : Rote Liste gefährdeter Tiere in Bayern, 2003.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2009): Biber in Bayern. Biologie und Management.
Augsburg

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNEREN (STMI) - OBERSTE BAUBEHÖRDE (HRSG.) (2008): Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP).

DMT 2022; 3D Seismic Survey Design Study - 3D Garching

G Anhang

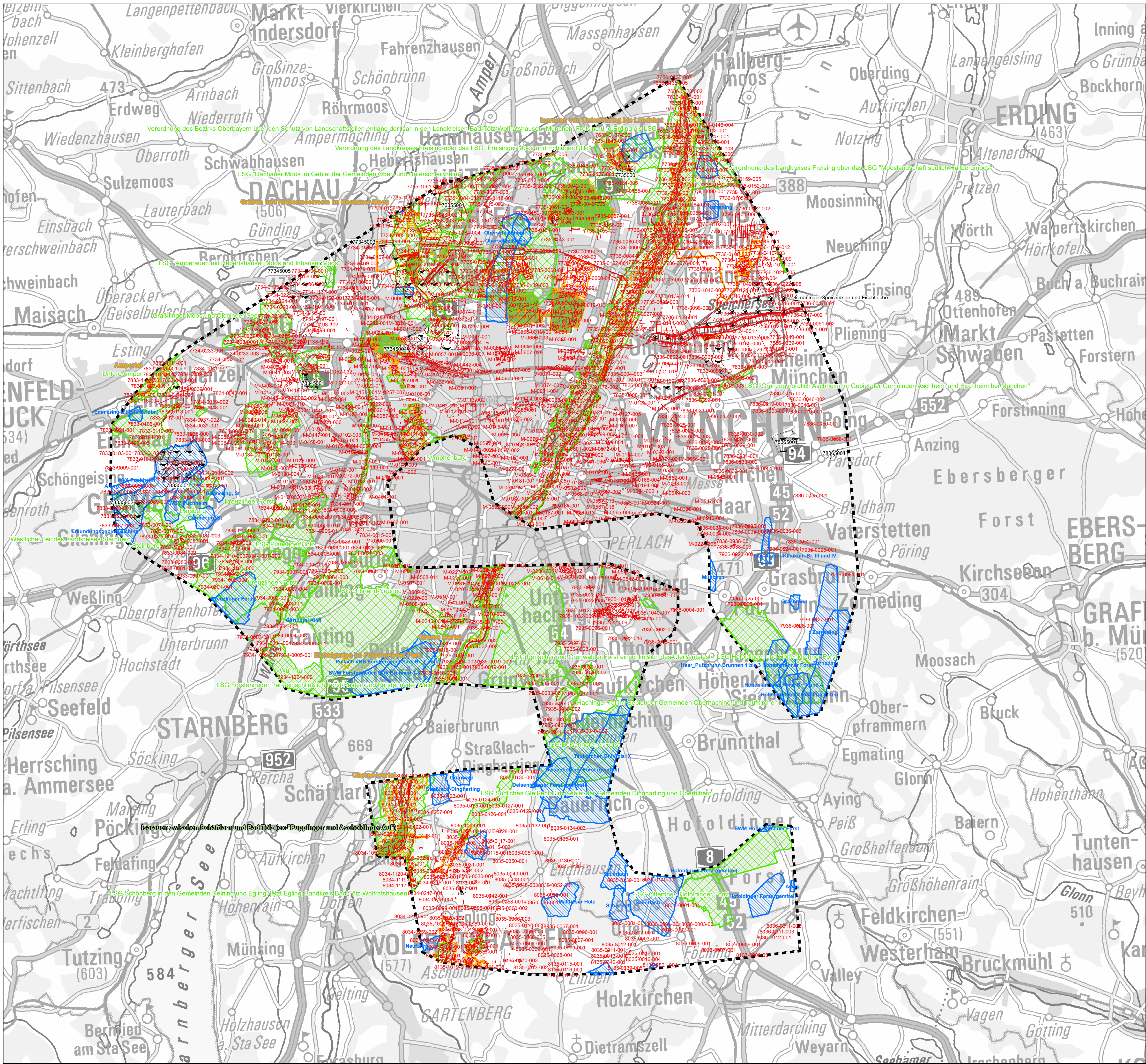
FFH-Gebiet	Links zu Standarddatenbogen und Vollzugshinweisen zu den Erhaltungszielen
7537 301 Isara- uen von Unter- föhring bis Landshut	https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/7028_7942/doc/7537_301.pdf
	https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/7028_7942/doc/7537_301.pdf
7635 301 Am- pertal	https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/7028_7942/doc/7635_301.pdf
	https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/7028_7942/doc/7635_301.pdf
7734 301 Grä- ben und Nieder- moorreste im Dachauer Moos	https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/7028_7942/doc/7734_301.pdf
	https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/7028_7942/doc/7734_301.pdf
7734 302 Alla- cher Forst und Angerlohe	https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/7028_7942/doc/7734_302.pdf
	https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/7028_7942/doc/7734_302.pdf
7735 371 Heide- flächen und Lohwälder nörd- lich von Mün- chen	https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/7028_7942/doc/7735_371.pdf
	https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/7028_7942/doc/7735_371.pdf
7736 371 Grä- ben und Nieder- moorreste im Erdinger Moos	https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/7028_7942/doc/7736_371.pdf
	https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/7028_7942/doc/7736_371.pdf
7736 372 NSG südlich der Is- maninger Fisch- teiche	https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/7028_7942/doc/7736_372.pdf
	https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/7028_7942/doc/7736_372.pdf

7736 471 SPA: Ismaninger Speichersee und Fischteiche	https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/7028_7942/doc/7736_471.pdf
	https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/7028_7942/doc/7736_471.pdf
7834 301 Nymphenburger Park mit Allee und Kapuzinerhölzl	https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/7028_7942/doc/7834_301.pdf
	https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/7028_7942/doc/7834_301.pdf
7934 302 Eichelgarten im Forstenrieder Park	https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/7028_7942/doc/7934_302.pdf
	https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/7028_7942/doc/7934_302.pdf
8034 371 Oberes Isartal	https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/8027_8672/doc/8034_371.pdf
	https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/8027_8672/doc/8034_371.pdf
8134 303 Fledermaus-Kolonien im Südwesten Oberbayerns	https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/8027_8672/doc/8134_303.pdf
	https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/8027_8672/doc/8134_303.pdf
8135 371 Moore zwischen Dietramszell und Deining	https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/8027_8672/doc/8135_371.pdf
	https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/8027_8672/doc/8135_371.pdf

H Karte

Schutzgebietskarte

M 1:100.000



Schutzgebiete

Vogelschutzgebiete

Wiesenbrüterkulisse

Feldvogelkulisse

Trinkwasserschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete

Naturschutzgebiete

FFH-Gebiete

Sonstiges

Amtlich kartierte Biotope

GigaM Acquisition Area

FFH-VERTRÄGLICHKEITSABSCHÄTZUNG

ZUR GEPLANTEN SEISMISCHEN ERKUNDUNG
IM ERLAUBNISFELD GIGA-M

SCHUTZGEBIETSKARTE M 1:100.000

AUFTRAGGEBER:

SWM Services GmbH
Emmy-Noether-Straße 2
80992 München

Datum
Unterschrift

AUFTRAGNEHMER:

LÄNGST die LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

BEARBEITER:

Dipl.-Ing. Stefan Längst, Landschaftsarchitekt, Stadtplaner
Corinna Stiel, M.Sc. Umweltplanung und Ingenieurökologie

Am Kellenbach 21
D-84036 Landshut-Kumhausen
Telefon + 49 871 55751 Fax + 49 871 55753
info@laengst.de www.laengst.de



LÄNGST die LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

Datum 02.09.2024

Unterschrift

