

Freistaat Bayern, Staatliches Bauamt Traunstein
B 299_3160_0,145 bis B 299_3140_0,280

**B 299 A 94 AS Altötting - Trostberg
Ausbau Harter Holz**

PROJIS-Nr.: ----

Feststellungsentwurf

für
eine Bundesfernstraßenmaßnahme
Ausbau Harter Holz

Unterlage 19.1.1
- Landschaftspflegerischer Begleitplan – Textteil -

aufgestellt:
Staatliches Bauamt Traunstein



Rehm, Ltd. Baudirektor
Traunstein, den 21.08.2023

Verfasser:
Grünplan GmbH
Prinz-Ludwig-Straße 48
85354 Freising



Bearbeitung:
Petra Schmid
Hans Kalhamer

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	1
1.1	Anlass.....	1
1.2	Übersicht über die Inhalte des LBP.....	1
1.3	Verweis auf den allgemeinen methodischen Rahmen.....	2
1.4	Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes.....	2
1.5	Überblick über die Schutzgebiete und Schutzobjekte im Untersuchungsgebiet.....	5
1.5.1	Natura-2000-Gebiete.....	5
1.5.2	Bannwald.....	7
1.5.3	Trinkwasserschutzgebiet.....	7
1.5.4	Artenschutzkartierung.....	7
1.5.5	Amtlich kartierte Biotop.....	8
1.5.6	Gesetzlich geschützte Biotop gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG.....	8
1.5.7	Denkmäler.....	8
2.	Bestandserfassung.....	9
2.1	Methodik der Bestandserfassung.....	9
2.2	Definition und Begründung sowie Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen bzw. Strukturen in den Bezugsräumen.....	13
2.2.1	Bezugsraum 1 – Straßenkörper übergeordneter Straßen (B299, AÖ20).....	13
2.2.2	Bezugsraum 2 – Siedlungsbereiche.....	13
2.2.3	Bezugsraum 3 – Abbaufächen.....	14
2.2.4	Bezugsraum 4 – Forste des Harter Holzes.....	15
2.2.5	Bezugsraum 5 – Siedlungsnaher Offenlandflächen.....	16
2.2.6	Bezugsraum 6 – Naturnahe Wälder der Hangkante zum Alztal.....	17
3.	Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen.....	18
3.1	Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen.....	18
3.1.1	Linienführung.....	18
3.1.2	Landwirtschaftliches Wegenetz, Geh- und Radwege.....	18
3.2	Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme.....	18
3.3	Verringerung bestehender Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft.....	21
4.	Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung.....	21
4.1	Projektbezogene Wirkfaktoren und Wirkintensitäten.....	21
4.2	Konfliktanalyse.....	24
4.2.1	Bezugsraum 1: Straßenkörper übergeordnete Straßen (B299, AÖ20).....	24

4.2.2	Bezugsraum 2: Siedlungsbereiche	24
4.2.3	Bezugsraum 3: Abbauflächen	24
4.2.4	Bezugsraum 4: Forste des Harter Holz.....	25
4.2.5	Bezugsraum 5: Siedlungsnaher Offenlandflächen	25
4.2.6	Bezugsraum 6: Naturnahe Wälder der Hangkante zum Alztal	26
4.2.7	Gesamtbetrachtung.....	26
5.	Maßnahmenplanung.....	27
5.1	Ableiten des naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzeptes unter Berücksichtigung agrarstruktureller Belange	27
5.1.1	Zielsetzungen übergeordneter Fachplanungen	27
5.1.2	Betroffenheit agrarstruktureller Belange	28
5.2	Landschaftspflegerisches Gestaltungs- und Maßnahmenkonzept.....	29
5.2.1	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	29
5.3	Maßnahmenübersicht.....	33
5.3.1	Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)	34
5.4	Betroffenheit von Schutzgebieten und -objekten	36
5.4.1	Natura 2000-Gebiete.....	36
5.4.2	Weitere Schutzgebiete und -objekte	37
5.5	Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG	38
5.6	Abstimmungsergebnisse mit Behörden	39
6.	Erhaltung des Waldes nach Waldrecht	39
7.	Literatur / Quellen	41

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Amtlich kartierte Biotope im UG	8
Tabelle 2:	Datengrundlagen	10
Tabelle 3:	Wirkfaktoren und deren Dimension durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen	22
Tabelle 4:	Auflistung der landschaftspflegerischen Maßnahmen	33
Tabelle 5:	Bilanztafel nach Waldrecht.....	39

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Natura-2000-Gebiete im Umfeld des Vorhabens.....	6
---------	--	---

1. Einleitung

1.1 Anlass

Die Bundesstraße 299 weist nördlich von Garching a.d. Alz eine 1,7 km lange Ausbaulücke im Harter Holz zwischen dem nördlichen Ortsausgang und der Abzweigung der Staatsstraße St 2356 nach Burgkirchen am Hilger Berg auf. Die Fahrbahnbreite beträgt in diesem Bereich nur 6,0 m. Ein Geh- und Radweg ist nicht vorhanden. Das Staatliche Bauamt Traunstein beabsichtigt daher, die B 299 im Harter Holz bestandsorientiert auf einer Länge von 1,70 km auf 8,0 m Fahrbahnbreite auszubauen und gleichzeitig durch einen straßenbegleitenden Geh- und Radweg eine fußläufige Verbindung in Richtung Unterneukirchen herzustellen.

Infolge des Vorhabens werden die Gestalt und die Nutzung von Grundflächen verändert. Das Vorhaben unterliegt der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gemäß §§ 14 und 15 BNatSchG.

1.2 Übersicht über die Inhalte des LBP

Der landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) dient der Bewältigung der Eingriffsregelung gemäß § 13 ff. BNatSchG und liefert wesentliche Angaben nach § 6 Abs. 3 und 4 UVPG.

Parallel wird eine Unterlage zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung nach §§ 44 und 45 BNatSchG erarbeitet (Unterlage 19.1.3).

Der LBP stellt eine integrierte Planung aller landschaftspflegerischen Maßnahmen dar, die sich aus der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung sowie aus dem europäischen Habitat- und nationalem Artenschutz ergeben. Er besteht aus folgenden Unterlagen:

Unterlage 9.1	Maßnahmen-Übersichtsplan
Unterlage 9.2	Maßnahmenplan (6 Blätter und Legende)
Unterlage 9.3	Maßnahmenblätter
Unterlage 9.4	Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation
Unterlage 19.1.1	Landschaftspflegerischer Begleitplan – Textteil
Unterlage 19.1.2	Landschaftspflegerischer Bestands- und Konfliktplan (2 Blätter und Legende)
Unterlage 19.1.3	Naturschutzfachliche Angaben zur Speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)
Unterlage 19.2	FFH-Verträglichkeitsabschätzung für das FFH-Gebiet DE 7841-371 „Wochenstuben der Wimperfledermaus im Chiemgau“
Unterlage 19.3	UVP-Vorprüfung zur Prüfung der UVP-Pflicht nach § 7 UVPG
Unterlage 19.4	Abschlussbericht zur faunistischen Untersuchung

1.3 Verweis auf den allgemeinen methodischen Rahmen

Die landschaftspflegerischen bzw. naturschutzfachlichen Unterlagen zum Vorhaben werden gemäß den Vorgaben der Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau (RE 2012) und den Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP 2011) erstellt.

Die Bestandserhebung und die Ermittlung von Eingriff und Kompensation erfolgen auf Grundlage der Bayerischen Kompensationsverordnung vom August 2013 (BayKompV) unter Verwendung der Vollzugshinweise zur Bayerischen Kompensationsverordnung für den staatlichen Straßenbau in der Fassung mit Stand 02/2014.

1.4 Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet (UG) des Vorhabens zum Ausbau der B299 mit Geh- und Radweg erstreckt sich entlang der B299 zwischen der Einmündung des Finkenwegs in Garching an der Alz und dem Anschluss der St 2356 (Fabrikstraße) nördlich Hart an der Alz. Ein Großteil des UG liegt in der Gemeinde und Gemarkung Garching an der Alz. Im Nordwesten überschneidet sich das UG mit der Gemarkung Oberburgkirchen in der Gemeinde Unterneukirchen. Etwa 200 m nördlich des UG quert die B299 den Alzkanal. Unmittelbar südlich des UG verläuft die Alz. Das UG hat eine Länge von ca. 2,1 km und in der Regel eine Breite von 200 m beidseits der B299. Im Bereich dichter Siedlungsgebiete ist die Breite auf ca. 50 m Abstand von der B299 reduziert. Es ergibt sich eine Fläche von ca. 71 ha.

Ganz überwiegend befindet sich das UG auf einer Niederterrasse nordwestlich der Alz. Dort ist das Gelände weitgehend eben bei Geländehöhen zwischen ca. 450 und 455 m ü NN, mit leichtem Gefälle von etwa 3 ‰ von Südwesten nach Nordosten. Ganz im Südosten erstreckt sich das UG bis ins Alztal. Im Bereich der Talkante südöstlich der Altöttinger Straße in Garching fällt das Gelände um ca. 15 m steil ab zum „Mühlbach“, einer Ausleitung aus dem Alzkanal. Der Mühlbach verläuft hier ca. 400 m nordwestlich parallel zur Alz.

Naturraum, Geologie und Boden

Das UG liegt in der naturräumlichen Haupteinheit D65 „Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten“. Nach Arten- und Biotopschutzprogramm Landkreis Altötting (1994) befindet es sich darin in der Naturraum-Untereinheit Nr. 053-D „Mittleres Alztal“. Neben der eigentlichen Talaue, dem einstigen Überflutungsbereich, werden zum Naturraum „Mittleres Alztal“ auch die jungpleistozänen und postglazialen Schotterterrassen sowie die beidseitig steil aufragenden Talhänge gerechnet. Während der Würmeiszeit war die Alzplatte nicht vergletschert. Die Niederterrasse, die das UG überwiegend ausmacht, wurde vom Schmelzwasser mit Niederterrassenschotter verfüllt. Im Alztal selbst liegen jüngere Auenablagerungen vor, an den Rändern zum Teil auch Ablagerungen von altholozänem Flussschotter.

Gemäß Übersichtsbodenkarte im M 1:25.000 (online im Umweltatlas Boden des BayLfU) ist die Niederterrasse vom Bodentyp 22a bedeckt: „fast ausschließlich Braunerde und Parabraunerde aus kiesführendem Lehm (Deckschicht oder Verwitterungslehm) über Carbonatsandkies bis -schluffkies (Schotter)“. In der Alzaue liegt der Bodentyp 84d vor: „fast ausschließlich Kalkpaternia aus Carbonatfeinsand bis -schluff über Carbonatsand bis -kies (Auesediment)“.

Klima

Das UG liegt in Bayern im Klimabezirk Oberbayerisches Alpenvorland (vgl. Klimaatlas v. Bayern). Gemäß Klimadaten des Deutschen Wetterdienstes¹ betrug die Jahresdurchschnittstemperatur im Messzeitraum 1981 bis 2010 zwischen 8,4°C (Messstelle Mühldorf am Inn) und 8,8 °C (Messstelle Trostberg). An der etwa 10 km östlich des UG auf etwa gleicher Meereshöhe gelegenen Messstelle Burgkirchen-Schönberg betragen die Jahresniederschläge in diesem Messzeitraum 966 mm mit einem deutlichen Maximum in den Monaten Mai bis August. Damit liegen die Niederschlagswerte im gesamtbayerischen Vergleich eher hoch. Grund hierfür sind Stauniederschläge im Alpenvorland bei Anströmung feuchter Luftmassen aus nordwestlicher Richtung. Zusätzlich führt die Hebung labil geschichteter, feuchter Luftmassen im Sommer in Alpennähe zu erhöhter Gewittertätigkeit. Das UG liegt im nördlichen Randbereich dieser Effekte.

Hauptwindrichtung ist West bis Südwest. Das Gebiet liegt im Einflussbereich des Föns.

Potenzielle natürliche Vegetation

Gemäß der Übersichtskarte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Bayerns (mit Erläuterungen), M 1:500.000, Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), 2012, wäre das UG ohne Einfluss des Menschen von folgender Vegetation bedeckt:

- M4b: Waldmeister-Buchenwald im Komplex mit Waldgersten-Buchenwald im Bereich der Niederterrasse sowie
- E6a: Grauerlen-Auenwald im Komplex mit Giersch-Bergahorn-Eschenwald und Grauerlen-(Eschen-)Sumpfwald; örtlich mit Silberweiden-Auenwald in der Alzaue.

Nutzung

Das UG ist zu 71% bewaldet. Ganz überwiegend handelt es sich um Fichtenforste mittleren Alters im Privatbesitz. Im Vergleich zur Kartierung 2016 hat der Anteil eingeschlagener Waldflächen mit über 5 ha bzw. 10 % der Waldfläche im Herbst 2021 stark zugenommen. Ursachen hierfür sind vermutlich Dürreschäden und / oder Borkenkäferbefall.

Sehr untergeordnet kommen auch jüngere Laubholzaufforstungen vor. Kleine Gruppen oder einzelne Exemplare älterer Buchen sind spärlich in die intensiv genutzten Forste eingestreut. Ein größerer Bestand naturnaher Buchenwälder kommt nur an der Hangkante zum Alztal in Garching vor.

Weitere 9 % des UG werden von Siedlungsgebieten und siedlungsbezogenen Freiflächen bzw. Nutzungen wie Sportplätzen u. ä. eingenommen. Es handelt sich um Wohngebiete im Norden Garchings, im Ortsteil Hartfeld und von Hart an der Alz. Im Nordosten des UG befindet sich innerhalb der Waldflächen das Sportheim des FSC Hart Alz e. V. mit Rasen-Fußballfeld.

¹ FTP-Server des Deutschen Wetterdienstes online unter <http://www.dwd.de/DE/leistungen/cdcftp/cdcftp.html?nn=495662>

Die B299 und andere Straßenverkehrsflächen nehmen inkl. der Grünflächen auf den Böschungen über 8% des UG ein.

Kies-Abbaustellen haben einen Flächenanteil von 2%. Es handelt sich um Trockenabbaugruben, die derzeit wiederverfüllt werden.

Die übrigen 10% Flächenanteil entfallen v.a. auf siedlungsnaher meist extensive Offenlandnutzungen wie extensives Grünland und Hochstaudenfluren sowie Hecken, Gebüsche und Baumgruppen.

Infrastruktur

Bedeutendste Infrastruktureinrichtung im UG ist die Bundesstraße B 299, die die Orte Altenmarkt an der Alz, Trostberg, Tacherting, Garching an der Alz, Unterneukirchen und Altötting miteinander verbindet und an die Autobahn A94 anbindet. Gemäß Verkehrszählung 2019 herrscht auf der B 299 am Bauanfang bis zum Abzweig der AÖ20 bei km 0+050 ein Verkehrsaufkommen von 12.300 Kfz/24 h. Im weiteren Verlauf bis zum Bauende herrscht ein Verkehr von 9.000 Kfz/24 h. Auf der Kreisstraße AÖ20 (Frank-Caro-Straße), die südlich des Ortsteils Hart von der B 299 abzweigt und nördlich von Hart an der Alz in die St 2356 einmündet, fahren 3.700 Kfz/24 Std.. Ganz im Norden des UG zweigt die Staatsstraße St 2356 von der B 299 ab und führt Richtung Burgkirchen. Sie ist mit 2.900 Kfz/24 Std belastet. Weiterhin befinden sich zahlreiche Ortsstraßen im UG, die die Siedlungsgebiete von Garching und Hart erschließen.

Die Versorgung der Siedlungsgebiete mit Brennstoff, Frischwasser, Abwasserkanal, Telekommunikation und Strom erfolgt weitgehend über unterirdische Leitungen.

Auf der Westseite tangiert ein ca. 68 ha großes Trinkwasserschutzgebiet der Stadt Garching a.d. Alz die B 299 (Kennzahl: 2210784100042). Unmittelbar nordwestlich des UG befinden sich die Brunnen des Trinkwasserschutzgebietes (siehe auch Kap. 1.5.3).

Landschaftsbild und Erholungsnutzung

Ein großer Teil des UG wird von den Forsten des Harter Holzes eingenommen. Hier ergibt sich ein eher einheitliches Landschaftsbild. Es handelt sich überwiegend um ± strukturarme intensiv genutzte Nadelforste. In Siedlungsnähe ist der Laubholzanteil jedoch höher und auch die Nutzung extensiver, so dass sich dort ein größerer Strukturreichtum entwickeln konnte. Insbesondere östlich der B 299, zwischen dem Ortsteil Hartfeld und Hart an der Alz sind die Wälder von zahlreichen kleinen Trampelpfaden durchzogen, die von einer intensiven Naherholungsnutzung durch die örtliche Bevölkerung zeugen. Innerhalb dieser Waldflächen liegen auch das Sportheim des FSC Hart Alz e. V. mit Rasen-Fußballfeld sowie ein weiterer Fußballplatz südlich von Hart.

Das Harter Holz wird von der stark befahrenen B 299 durchschnitten, die das Landschaftsbild im unmittelbaren Nahbereich massiv stört. Sie überprägt die Geländeform, wenn auch nur in geringem Maß, und schneidet eine markante Schneise im Wald. Der schnelle unablässige Verkehr beunruhigt das sonst ruhige Waldgebiet erheblich und beeinträchtigt durch den Lärm und die Emissionen die unmittelbar angrenzenden Wohngebiete des Ortsteils Hartfeld.

Im Südosten des UG befindet sich im Alztal das Freibad von Garching und daneben die Sportanlagen des Turn- und Sportvereins Garching an der Alz e.V. Als fußläufige Verbindungs-

dung zu den Sportanlagen wird offenbar der Buchenwald auf der Hangkante zum Alztal genutzt: Dieser ist von zahlreichen Trampelpfaden durchzogen. Das alte und naturnahe Wäldchen eignet sich auch selbst gut für kurze Spaziergänge.

Entlang der Tassilostraße und der Frank-Caro-Straße verläuft der Traun-Alz-Radweg. Am Kapellenweg in Hart zweigt davon eine lokale Radwegeverbindung ab, die über den Föhrenweg und durch den Wald am FSC Hart vorbei zur B 299 und dort auf dem begleitenden Geh- und Radweg weiter Richtung Norden nach Unterneukirchen führt.

1.5 Überblick über die Schutzgebiete und Schutzobjekte im Untersuchungsgebiet

1.5.1 Natura-2000-Gebiete

Das UG überschneidet sich nicht mit Natura-2000 Gebieten.

Durch indirekte Wirkungen sind dennoch Beeinträchtigungen von weiter entfernt gelegenen FFH-Gebieten denkbar: Zu nennen ist hier z.B. der Verlust essentieller Jagdgebiete außerhalb der FFH-Gebiete, die möglicherweise von Tierpopulationen der FFH-Gebiete genutzt werden, oder auch die Zerschneidung entsprechender Wander- bzw. Flugwege mit einhergehender Tötung von Individuen.

Relevante Tiergruppen mit größerem Aktionsradius sind hierbei insbesondere Vögel und Fledermäuse. Als maximal möglicher Umkreis, in welchem der oben erläuterte Wirkpfad auftreten könnte, wird eine Entfernung von 15 km vom UG angenommen (vgl. Aktionsradius des Großen Mausohrs).

Die vorliegende Unterlage dient hierbei gleichzeitig der Abprüfung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen im Sinne einer FFH-Vorprüfung.

Eingriffsnah findet sich nur eine Fläche:

- **FFH-Gebiet DE 7841-371 „Wochenstuben der Wimperfledermaus im Chiemgau“:** Die nächstgelegene Kolonie in der Teilfläche Nr. .01 siedelt 460 m südlich des Bauanfangs in Garching a.d. Alz. Für diese wird eine FFH-Verträglichkeitsabschätzung durchgeführt (siehe Unterlage 19.2).

In einer Entfernung von 4 bis 15 km vom UG sind noch weitere Natura 2000-Gebiete vorhanden. Für diese ist eine Beeinträchtigung von vorne herein auszuschließen (siehe auch Abb. 1, nächste Seite):

- **FFH-Gebiet DE 7939-301 „Innauen und Leitenwälder“:** Die nächstgelegene Teilfläche Nr. .08 befindet sich in einem Abstand von ca. 10,4 km nordwestlich des Planungsgebietes.
- **FFH-Gebiet DE 7741-371 „Grünbach und Bucher Moor“:** Die Teilfläche Nr. .02 hat einen Abstand vom UG von etwa 5,5 km.
- **FFH-Gebiet DE 7742-371 „Inn und Untere Alz“:** Teilfläche Nr. .01 liegt etwa 12,5 km nordöstlich des UG.
- **FFH-Gebiet DE 7842-371 „Kammolch-Habitate in den Landkreisen Mühldorf und Altötting“:** Der Abstand der Teilfläche Nr. .01 vom UG beträgt etwa 4,1 km.

- **FFH-Gebiet DE 7839-371 „Mausohrkolonien im Unterbayerischen Hügelland“:** Teilfläche Nr. 06 befindet sich in Hohenwart, ca. 12,8 km nordöstlich des UG und Teilfläche Nr. 03 in Trostberg, ca. 12,4 km südlich des UG.
- **FFH-Gebiet DE 7744-371 „Salzach und Unterer Inn“:** Ca. 10,3 km östlich des UG liegt Teilfläche .04.
- **SPA-Gebiet DE 7744-471 „Salzach und Inn“:** Die Teilfläche Nr. .02 ist im relevanten Raum etwa deckungsgleich mit dem o.g. FFH-Gebiet 7744-371 „Salzach und Unterer Inn“, Teilfläche Nr. .04.
- **FFH-Gebiet DE 7942-301 „Heigermoos“:** Es befindet sich 12,3 km südöstlich des UG.

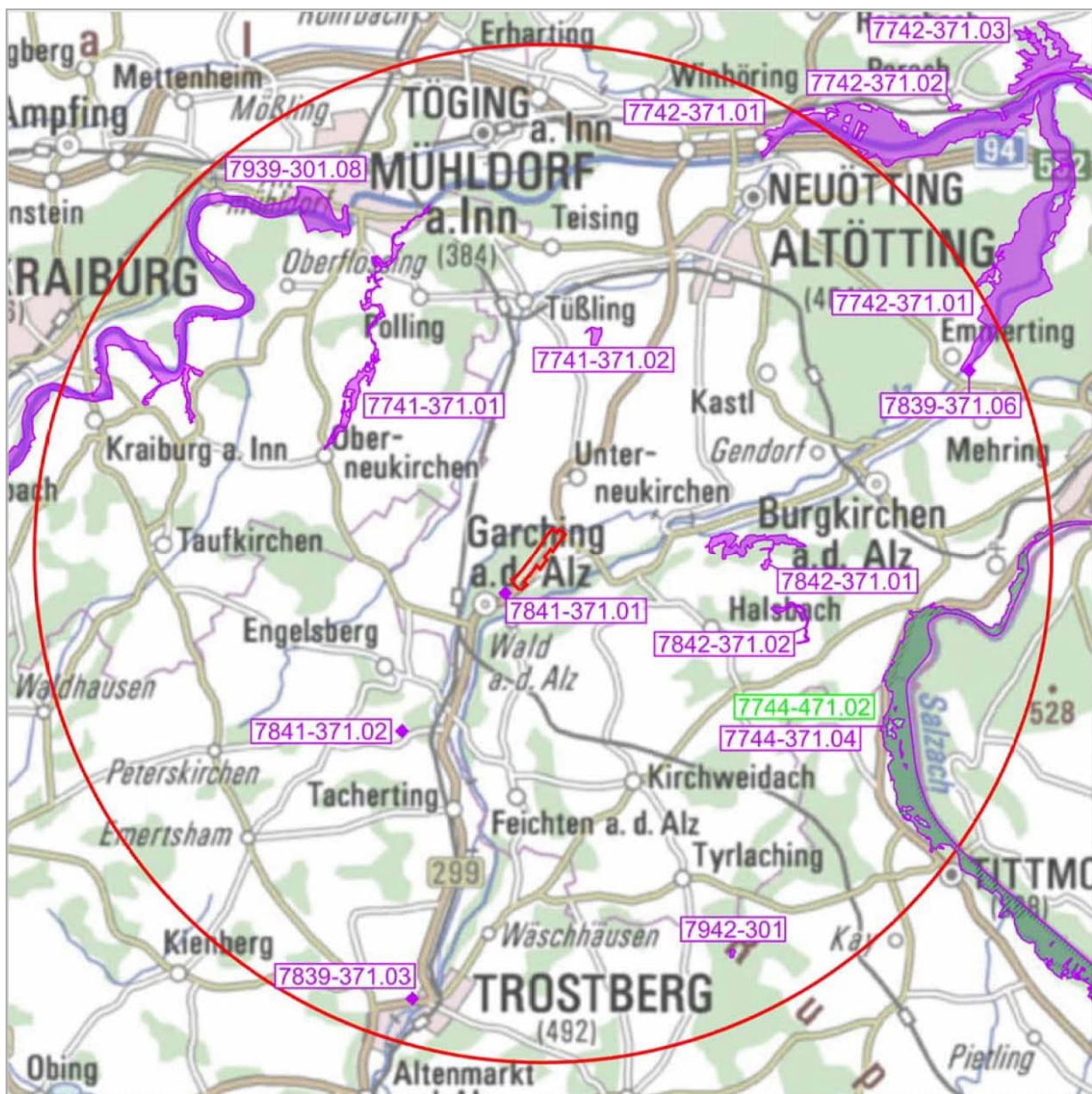


Abb. 1: Natura-2000-Gebiete im Umfeld des Vorhabens mit Nummer: FFH-Gebiete (violett), SPA-Gebiete (grün schraffiert) und 15-km Umkreis um das UG (rot), M 1:200.000

1.5.2 Bannwald

Das Harter Holz nördlich von Garching und westlich des Ortsteiles Hartfeld sowie westlich von Hart an der Alz sind als Bannwald nach Waldrecht geschützt - rechtskräftig gemäß Rechtsverordnung des Landratsamtes Altötting über die Erklärung des Altöttinger Forstes, Alzgerner Forstes, Daxenthaler Forstes, Holzfelder Forstes und Garchinger Harts zu Bannwald vom 19. April 1991. Die Grenzen der Bannwälder wurden am 30. März 1989 erfasst und liegen in der Änderung vom 09. April 1991 als Karte im Maßstab 1: 25.000 vor.

1.5.3 Trinkwasserschutzgebiet

Auf der Westseite tangiert ein ca. 68 ha großes Trinkwasserschutzgebiet der Stadt Garching a.d. Alz die B 299 (Kennzahl: 2210784100042, festgesetzt durch den Landkreis Altötting am 07.02.1968). Unmittelbar nordwestlich des UG befinden sich die Brunnen des Trinkwasserschutzgebietes

1.5.4 Artenschutzkartierung

Es wurde die Artenschutzkartierung, Stand Ende 2018, im Umkreis von 3 Kilometer um den Eingriffsraum ausgewertet.

Aus dem unmittelbaren vom Eingriff betroffenen Raum waren keine ASK-Nachweise vorhanden.

Im näheren Umfeld lagen von wenigen Punkten Nachweise von Tagfaltern aus den Jahren 2004/2005 vor. Am Alzkanal wurde der Dunkle Wiesenknopfameisenbläuling nachgewiesen. Entlang der Alz liegen Nachweise des Fischotters, des Gänsesägers und der Wasserramsel vor. Auf Brennen an der Alz wurden Zauneidechsen nachgewiesen. Südlich der Alz liegen Nachweispunkte des Feuersalamanders. An den Hangleiten entlang der Alz brüten kleine Dohलगruppen in Bäumen. Westlich von Unterneukirchen liegen aus der offenen Feldflur Nachweise von Feldlerche und Kiebitz vor. Die genannten Arten weisen überwiegend keinen Bezug zum Untersuchungsgebiet auf.

Aus dem Umkreis von 3 Kilometer liegen zahlreiche Nachweise von Fledermäusen vor. Die Nachweise stammen aus Quartieren, so aus der Pfarrkirche St. Nikolaus in Garching (Breitflügel-, Wasser- und Wimperfledermaus, Großes Mausohr), einem Gebäude an der Bahnlinie (Braunes Langohr, Großes Mausohr, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus), in einem Gebäude an der Kreisstraße 20 in Hardt (Kleine Bertfledermaus) und in der Kirche (Zur hl. Familie) in Garching (großes Mausohr), in Oberschroffen gibt es eine Kolonie der Zwergfledermaus und in Kielhub gibt es Nachweise von Fransenfledermäusen.

1.5.5 Amtlich kartierte Biotope

Am Rande des UG und in seiner Nähe wurden folgende amtlich kartierte Biotope erfasst:

Tabelle 1: Amtlich kartierte Biotope im UG

Teilflächen im UG:	Typen-Code	Biotoptypen
7841-0027-001 und 7841-0027-002 Ges.fläche: 16.608 m ²	GE	Magere Rasenbestände entlang des Alzkanals Artenreiches Extensivgrünland
7841-0043-003 Ges.fläche: 10.019 m ²	GH WN VU VC GR GG	Weiden- und Hochstaudensäume westl. Berndlmühle Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan Gewässer-Begleitgehölz, linear Unterwasser- und Schwimmblattvegetation Großseggenrieder der Verlandungszone Landröhrichte Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone
7841-0044-001 und 7841-0044-002 Ges.fläche: 20.291 m ²		Buchenwald nördlich des Schwimmbades bei Wald a.d.Alz

1.5.6 Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 Bay-NatSchG

Bei der Bestandsaufnahme der Biotop- und Realnutzungstypen im Juni 2016 und der Kartierung 2021 wurden im Bereich des UG folgende nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG gesetzlich geschützten Biotope festgestellt:

Biotope nach § 30, Abs. 2 Nr.2 BNatSchG:

- Zwei Magerrasenflächen des Biotoptyps G312-GT6210 ca. 200 m östlich von der B299 im Umfeld eines Bolzplatzes
- Eine artenreiche Flachland-Mähwiese G212-GU651L westlich der B299 am nördlichen Ortsrand von Garching
- Ein wärmeliebender Saum des Biotoptyps K121-GW00BK mit ca. 130 m²; 100 m westlich der B 299 am Rand einer Abbaufäche

1.5.7 Denkmäler

Im UG verzeichnet der Online-Viewer des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege² keine Baudenkmäler.

² <http://www.blfd.bayern.de/denkmalerafassung/denkmalliste/bayernviewer/>

2. Bestandserfassung

2.1 Methodik der Bestandserfassung

Im Rahmen der Erstellung der Unterlagen zur landschaftspflegerischen Begleitplanung sowie der Aussagen zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung wurden im Jahr 2016 Bestandserfassungen von Flora und Fauna durchgeführt. 2021 wurden die Biotop- und Nutzungstypen erneut kartiert und auf Veränderungen überprüft.

Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasst eine Gesamtfläche von ca. 71 ha. Es handelt sich dabei um einen beidseits der B 299 je 200 m breiten Korridor sowie 100 m über den Bauanfang und das Bauende hinaus. Wo Siedlungen angrenzen, wurde die Breite des Korridors auf 50 m reduziert. Der Bearbeitungsmaßstab beträgt M 1: 1.000. Die Bestandsanalyse greift auf allgemein zugängliche Unterlagen wie die topographische Karte, das Bodensystem des Bayerischen Geologischen Landesamtes, online verfügbare Daten des Deutschen Wetterdienstes sowie vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (Bay LfU) bereitgestellte Unterlagen wie die amtliche Biotopkartierung, Schutzgebietsabgrenzungen, Ökoflächenkataster sowie die Artenschutzkartierung zurück. Ferner wurden vorliegende Fachplanungen des Naturschutzes und der Forstwirtschaft ausgewertet. Ebenso wurde Einsicht in die Regionalplanung und die gemeindliche Flächennutzungsplanung genommen.

Die Pflanzen- und Tierarten wurden insoweit untersucht, dass im Rahmen der Eingriffsbeurteilung differenzierte Aussagen über die Leistungsfähigkeit und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes getroffen werden können.

Darüber hinaus wurden auch die vorhandenen planungsrelevanten Vorbelastungen des Gebietes berücksichtigt.

Aus der Ermittlung und Bewertung des Bestandes bzw. der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes lassen sich später die beeinträchtigten Funktionen des Untersuchungsgebietes sowie die vorhandenen Aufwertungs- und Entwicklungspotenziale potenzieller Ausgleichsflächen sowie kompensatorischer Maßnahmen ableiten.

Vegetation und Flora

Im Juni 2016 wurde im Untersuchungsgebiet eine flächendeckende Kartierung der Biotop- und Realnutzungstypen nach der „Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung“ mit cursorischer Erfassung naturschutzfachlich bedeutsamer Pflanzenarten durchgeführt. Diese wurde 2021 wiederholt. Die Kartierung erfolgte insbesondere im engeren Untersuchungsgebiet bis 50 m ab neuem Fahrbahnrand bis Stufe 8 der Biotopwertliste. Die übrigen Bereiche wurden ggf. nur bis Stufe 2 kartiert. Insbesondere der voraussichtliche Eingriffsbereich wurde auch auf Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Pflanzenarten abgesucht.

Fauna

2021 erfolgten eigene Erhebungen zu den folgenden Arten(-gruppen): Fledermäuse, Vögel, Wiesenknopf-Ameisenbläulinge, Amphibien und Reptilien.

Zusätzlich wurden Höhlen- und Horstbäume im Nahbereich der Straße erfasst und die straßennahe Vegetation hinsichtlich ihrer Habitatsignung für die Haselmaus bewertet.

Die Untersuchungen zum Vorentwurf 2016 wurden ebenfalls noch berücksichtigt.

Die Ergebnisse der faunistischen Bestandserhebungen sind der Unterlage 19.4 zu entnehmen.

Sekundärdaten, Datengrundlagen

Tabelle 2: Datengrundlagen

Abk.: LfU: Landesamt für Umwelt, ABSP: Arten- und Biotopschutzprogramm.

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Allgemeines			
Kataster, digital, Landkreisgrenzen, Gemeindegrenzen, digital, digitale Orthophotos, digitales Geländemodell	Bayerische Vermessungsverwaltung	05/2021	Erhalten vom Staatlichen Bauamt Traunstein
Landesentwicklungsprogramm (LEP)	Bayerisches Staatsministerium der Finanzen, für Landesentwicklung und Heimat	09/2021	Download
Regionalplan 18 -Südostoberbayern	Regionaler Planungsverband Südostoberbayern	01/2021	aktuelle Fortschreibung in Kraft seit 23.01.2021
Waldfunktionsplan, Lkr. Altötting	Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten	2021	Papierplan
Naturräumliche Gliederung Bayerns – Naturraum-Haupteinheiten und Naturraum-Einheiten in Bayern	LfU	12/2021	LfU: Download
Flächennutzungsplan	Scans des Originalplans	1990	
Ökoflächenkataster	LfU	07/2021	LfU: Download
Abgrenzungen im Raum vorhandener Schutzgebiete: Landschaftsschutzgebiete Naturschutzgebiete Natura 2000-Gebiete	LfU	05/2021 05/2021 02/2021	LfU: Download
Denkmalgeschützte Objekte	Bayerischer Denkmalatlas des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege	09/2021	Online-Recherche

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt			
Geschützte und sonstige Biotope	Amtl. Biotopkartierung Flachland	12/2021	LfU: Download
Potenzielle Natürliche Vegetation	LfU	07/2012	LfU: Download
Artenschutzkartierung	LfU	05/2021	per E-Mail vom LfU übersandt
Arteninformationen zu saP-relevanten Arten	LfU	05/2021	LfU: Online-Abfrage
Arteninformationen zu Europäischen Schutzgebieten	FFH-Erhaltungsziele FFH-Standarddatenbogen	05/2021	LfU: Download
Übergeordnete Ziele des Arten- und Biotopschutzes	ABSP Lkrs. Altötting	04/1994	Scan der Papierausgabe als pdf
Biotop- und Nutzungstypen, Floristische Besonderheiten	Projektbezogene Erhebungen, Grünplan GmbH	2021	Geländeerhebung
Fauna, ausgewählte Artengruppen	Projektbezogene Erhebungen, Hartmut Schmid für Grünplan GmbH	2021 + 2021	Geländeerhebung, Quellenauswertung, Potenzialabschätzungen
Boden			
Geotope	„Geotopkataster Bayern“ - Geotoprecherche des LfU	06/2021	Online-Recherche
Geologie Boden	Geologische Karte von Bayern M 1:500.000 Geotope Übersichtsbodenkarte von Bayern M 1:25.000	12/2018	BayernAtlas, Thema Umwelt, Geologie / Boden
Bodendenkmale	Bayerischer Denkmalatlas des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege	05/2021	Internet: Geodateninfrastruktur Bayern (GDI-BY)
Wasser			
Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete	Informationsdienst überschwemmungsgefährdeter Gebiete, LfU	09/2021	Internet: Geodateninfrastruktur Bayern (GDI-BY)
Hydrologie/Hydrogeologie: Grundwasserstockwerke, Grundwasserflurabstände	GeoFachdatenAtlas des LfU: Hydrogeologische Karte 1:500.000	10/2021	Internet: Geodateninfrastruktur Bayern (GDI-BY)

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Klima / Luft			
Klimadaten Klimakarten Bayern	Klimaatlas von Bayern LfU	Buch 12/2017	BayFORKLIM 1996 Download pdf
Kaltluft-/ Frischluftentstehungsgebiete, Leitbahnen für Kalt- und Frischluft	Eigene Interpretation der Grundlagendaten und der im Gelände gewonnenen Erkenntnisse		
Klimatische und Lufthygienische Ausgleichfunktion			
Klimawirksame Barrieren			
Klimadaten: Wind Durchschnittliche Temperatur und Niederschläge	Deutscher Wetterdienst: http://de.windfinder.com ftp://ftp-cdc.dwd.de/pub/CDC/observations_germany/climate/multi_annual/mean_81-10/	09/2021	Online-Recherche
Landschaftsbild / Erholung			
Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtungen, Erholungszielpunkte, Rad- und Wanderwege	BayernAtlas – der Kartenviewer des Freistaates Bayern	09/2021	online-Einsicht
Landschaftsprägende Strukturelemente (z.B. Terrassenkanten, Waldrand, Ortslagen, Baumreihen, Bildstöcke)	Digitale Topografische Karten DGM 50		TopMapsBayern
Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtungen, Erholungszielpunkte, Rad- und Wanderwege	Digitale Topografische Karten Freizeitkarten		TopMaps
Vorbelastungen des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion	Eigene Erhebungen		

2.2 Definition und Begründung sowie Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen bzw. Strukturen in den Bezugsräumen

Die im UG definierten Bezugsräume werden nachfolgend beschrieben und in der Unterlage 19.1.2 dargestellt.

2.2.1 Bezugsraum 1 – Straßenkörper übergeordneter Straßen (B299, AÖ20)

Der Bezugsraum umfasst die B299 und AÖ20. Da die Straßen sehr geländenah verlaufen, beschränkt sich das Straßenbegleitgrün meist auf schmale Krautsäume auf Böschungen oder äußeren Bankettbereichen. Die B299 wird beidseitig fast durchgehend von Wald begleitet, dieser wird aber zum Bezugsraum 4, Forste des Harter Holzes, gezählt.

Biotopfunktion

Asphaltierte Fahrbahnen ohne Biotopwert wurden als Biotoptyp V11 bzw. V31, die Bankette als V12, befestigte Wege als V32 und die straßenbegleitenden Gras- und Krautfluren als V51 klassifiziert, höherwertige Krautfluren als K121-GB00BK.

Habitatfunktion

Die Straßenbegleitgrünflächen, die Bankette und Fahrbahnen weisen keine relevanten Habitatfunktionen auf.

Boden-, Wasser und Klimafunktion

Aufgrund des hohen Versiegelungsgrades und des veränderten Bodenaufbaus im gesamten Straßenkörper verfügt der Bezugsraum 1 über stark eingeschränkte Boden- und Wasserfunktionen. Eine eigenständige Betrachtung der Schutzgüter Boden und Wasser als planungsrelevante Funktion ist demnach nicht erforderlich.

Auch die Klimafunktion des Bezugsraumes ist stark beeinträchtigt. Die versiegelten Flächen bewirken eine verstärkte Aufwärmung der umgebenden Luft. Lufthygienische Vorbelastungen gehen zudem infolge des Straßenverkehrs von diesen Flächen aus. Besondere wertbestimmende Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Klima und Luft sind hier keinesfalls vorhanden, so dass sich eine weitergehende Betrachtung erübrigt.

Landschaftsbildfunktion und Erholungsfunktion

Auch für das Landschaftsbild stellen die Straßen als technische Bauwerke mit Lärmemissionen grundsätzlich eine Vorbelastung dar, v.a. da sie das Erholungsgebiet Harter Holz durchschneiden.

2.2.2 Bezugsraum 2 – Siedlungsbereiche

Der Bezugsraum umfasst Teile von Garching a. d. Alz im Südwesten, Teile der Siedlung Hartfeld im Osten und Teile von Hart a.d. Alz im Nordosten. Es liegt ausschließlich Wohnbebauung vor.

Biotopfunktion

Die Wohngebiete wurden als X11 verschlüsselt, abseitsstehende Einzelgebäude als X4. Wertvollere Einzelbäume wurden separat aufgenommen. Im näheren Umfeld der Straße

wurden außerdem Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturarm und strukturreich aufgenommen (P21, P22)

Habitatfunktion

Die straßennahen Bäume im Siedlungsbereich weisen kein Habitatpotenzial für höhlenbewohnende Tiere (Vögel, Fledermäuse) auf. Insgesamt sind die Habitatfunktionen im Bezugsraum 2 als gering gemäß Anlage 2.1 zur BayKompV zu bewerten.

Klimafunktion

Aus klimatischer Sicht stellen die Gebäude und (teil)versiegelten Flächen der Siedlungsbereiche Vorbelastungen dar, da sie keine Funktionen für das Schutzgut Klima mehr erfüllen können. Sie führen vielmehr zur lokalen Aufheizung des Klimas und Verringerung der Luftfeuchtigkeit. Auch emittieren die Siedlungsbereiche Luftschadstoffe, z.B. durch Heizungen mit fossilen Brennstoffen. Begrünte Flächen und Gärten gleichen die Negativeffekte der Bebauung und Versiegelungen im Bezugsraum 2 teilweise wieder aus. Insbesondere größere Bäume und Gehölze in den Gärten haben daher eine gewisse kleinklimatische Bedeutung für die Siedlungsbereiche selbst durch Beschattung und Luft-Filterung. Wertbestimmende Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Klima sind jedoch im Bezugsraum 2 nicht vorhanden, so dass das Schutzgut hier keine Planungsrelevanz besitzt.

Bodenfunktion

Im Bezugsraum 2 liegen fast ausschließlich Braunerde und Parabraunerde aus flachem kiesführendem Lehm (Deckschicht oder Verwitterungslehm) über Carbonatsandkies bis -schluffkies (Schotter) vor, die jedoch durch die Bebauung und den hohen Versiegelungsgrad, den anthropogen veränderten Bodenaufbau und die intensive Nutzung als Garten, Lagerfläche etc. im Bereich der Baugrundstücke und Hofstellen beeinträchtigt sind. Das Schutzgut weist daher keine wertbestimmenden Merkmale und Ausprägungen (mehr) auf und ist daher nicht planungsrelevant.

Wasserfunktion

Der Bezugsraum 2 hat aufgrund seines relativ hohen Versiegelungsgrad nur eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Wasser. Auf den Grünflächen der Privatgärten kann Niederschlagswasser lokal versickern.

Landschaftsbild

Die Wohnsiedlungen in Straßennähe bestehen größtenteils aus Einfamilienhäusern, welche keinen prägenden Charakter für das Landschaftsbild haben.

2.2.3 Bezugsraum 3 – Abbauflächen

Der Bezugsraum umfasst zwei Kiesabbaustellen. Es handelt sich um Trockenabbaugruben, die derzeit wiederverfüllt werden.

Biotopfunktion

Die erste und kleinere Abbaustelle befindet sich im Westen der B299 und wurde als O632 und O652, verschlüsselt. Sie wird umgeben von verschiedenen wertvollen Säumen (K11, K122, K121-GW00BK). Sie ist vom Vorhaben nicht betroffen. Die zweite Abbaufäche befindet sich im Norden des UG und wurde größtenteils als O641 verschlüsselt. Es gibt aber auch

kleinere Teilflächen O631 und O642 Hier ist ein Zwischenlager für das Bauvorhaben vorgesehen.

Habitatfunktion

Die Abbauflächen bieten einigen Amphibien und Reptilien einen Lebensraum. In der kleineren wurde ein Zauneidechsenvorkommen (Anhang IV, FFH Richtlinie) kartiert und außerdem ein Vorkommen der Wilden Malve (*Malva sylvestris*), welche auf der Roten Liste Bayern als gefährdet eingestuft sind.

Auch in der größeren Abbaugrube gibt es Zauneidechsenvorkommen. Bei den faunistischen Kartierungen wurden 4 kleine Bestände festgestellt. Außerdem gibt es ein kleines Bergmolch- und Erdkrötenvorkommen.

Wasser-, Boden und Klimafunktion

Die Abraumhalden besitzen auf Grund der geringen Vegetationsdichte und ihrer anthropogenen Prägung nur eine geringe Bedeutung für die Wasser-, Boden- und Klimafunktion.

Landschaftsbild

Die homogene Hochwaldfläche wird durch die Abraumhalden unterbrochen. Derzeit befinden sich die Halden noch in der Sukzession, aber sie besitzen für das Landschaftsbild ein hohes Potenzial, welches durch Rekultivierung erlebbar gemacht werden kann.

2.2.4 Bezugsraum 4 – Forste des Harter Holzes

Der Bezugsraum umfasst alle naturfernen Wirtschaftswälder des UG, außer den naturnahen Laubwäldern an der Hangkante zum Alztal im Westen, welche einen eigenen Bezugsraum darstellen. Fast der komplette Bezugsraum ist als Bannwald ausgeschrieben und ein großer Teil westlich der B299 zusätzlich als Wasserschutzgebiet. Außerdem hat der Wald laut dem Waldunktionsplan besondere Bedeutung für den Wasserschutz, auf lokaler und regionaler Ebene für den Klima- und Immissionsschutz und die Erholungsfunktion (Intensitätsstufe II).

Biotopfunktion

Die Forste des Harter Holzes bestehen aus verschiedenen Arten von Laub- und Nadelwald inkl. Waldmäntel, hauptsächlich junger bis mittlerer Ausprägung (L243-9130, L61, L62, L63, L711, L712, N711, N712, N721, N722, N723, W12, W21) und außerdem aus einigen wertvollen Einzelbäumen (B312, B313-UE00BK, B313), kleinflächig Intensivgrünland (G11), verschiedenen Arten von Säumen (K11, K121-GB00BK, K122), Gras- und Krautfluren im Straßenbegleitgrün (V51) und Rad-/Fuß- und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen (V332).

Habitatfunktion

Im Bezugsraum 4 wurden 36 Vogelarten als potenzielle Brutvögel eingestuft. Hierunter befinden sich die naturschutzfachlich bedeutsamen Arten Habicht, Kuckuck, Mäusebussard, Schwarzspecht, Sperber, Star, Waldkauz und Waldohreule.

Wasserfunktion

Wälder haben generell eine hohe Bedeutung für die Wasserfunktion, da sie Wasser zurückhalten und so den Oberflächenabfluss verringern. Teile des Harter Holzes sind außerdem Wasserschutzgebiet. Durch die Neuversiegelung wird von einem lokal stark begrenzten, erhöhten Oberflächenabfluss ausgegangen, allerdings werden keine erheblichen Beeinträchtigungen erwartet, da die Neuversiegelung relativ gering ist und der restliche Wald intakt bleibt.

Bodenfunktion

Beim Schutzgut Boden ist mit der Versiegelung, Überbauung und Profilstörung ± naturnaher Böden zu rechnen, wobei aber von deutlichen Vorbelastungen durch die Emissionen der bestehenden Straße und straßennah auch von Profilstörungen durch frühere Bautätigkeiten auszugehen ist.

Klimafunktion

Beim Schutzgut Klima sind die Waldverluste grundsätzlich planungsrelevant, wobei aber nicht mit erheblichen Auswirkungen zu rechnen ist.

Landschaftsbild

Durch den Ausbau der B 299 werden zwar Waldflächen gerodet, was grundsätzlich für das Landschaftsbild relevant ist, aber da eine bereits bestehende Straße ausgebaut wird, sind die Auswirkungen einer Verbreiterung von 6 auf 8 m als gering einzustufen.

2.2.5 Bezugsraum 5 – Siedlungsnaher Offenlandflächen

Der Bezugsraum 5 besteht aus mehreren, meist kleinen Teilflächen, nämlich einer Grünfläche am nördlichen Rand von Garching a. d. Alz, direkt an der B 299, zwei Gehölzflächen zwischen der B 299 und der Tassilostraße und einer ehemaligen Abbau- und Deponiefläche zwischen B299 und Hart a.d. Alz im Nordosten, die vom Straßenbau selbst zwar nicht betroffen ist, aber partiell durch eine 0,2 ha große Baustelleneinrichtungsfläche in Anspruch genommen wird.

Biotopfunktion

Auf der Fläche westlich der B299 kommen mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland (G212-GU651L), Einzelbäume mittlerer Ausprägung (B312) und mesophiles Gebüsch (B112-WX00BK) vor. Die Gehölzflächen westlich der B299 sind beide als Feldgehölz (B212-WO00BK) anzusprechen. Die rekultivierte Deponiefläche im Nordosten besteht aus Krautfluren unterschiedlicher Ausbildung (K121-RF00BK, K11, K121-GB00BK, K122, K123), Hecken und Gebüsch (B112, B112-WH00BK, B112-WX00BK), einem Feldgehölz (B212-WO00BK) und einem temporären Kleingewässer (S31).

Habitatfunktion

Aus faunistischer Sicht bieten die südlichen Teilflächen des Bezugsraums keine Besonderheiten, Arten von besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung sind hier nicht zu erwarten.

Die größere nordöstliche Teilfläche ist mit Nachweisen von Bergmolch und Grasfrosch im Kleingewässer, Strukturvielfalt, Eignung als Jagdhabitat für Fledermäuse und Entwicklungspotenzial für Habitatbäume höher zu bewerten.

Wasser-, Boden und Klimafunktion

Da es sich überwiegend um stark anthropogen veränderte Böden handelt und die meisten Eingriffe hier bauzeitlich befristet sind, wird weder von einer Beeinträchtigung der Wasser-, noch der Boden- oder Klimafunktion ausgegangen.

Landschaftsbild

In den südlichen Teilflächen des Bezugsraums finden sich landschaftsprägende Gehölze, die zum Teil auch randlich in Anspruch genommen werden. Ihre Funktion für das Landschaftsbild bleibt jedoch erhalten. Die rekultivierte Deponie im Nordosten ist wegen ihres Gehölzanteils und Strukturreichtums landschaftlich ansprechend gestaltet worden.

2.2.6 Bezugsraum 6 – Naturnahe Wälder der Hangkante zum Alztal

Der Bezugsraum umfasst höherwertige Laubholzbestände am südöstlichen Rand des UG. Die Fläche hat laut dem Waldfunktionsplan eine besondere Bedeutung als Biotop. Sie ist aber weder Teil des Bannwaldes noch des Wasserschutzgebietes.

In diesem Bezugsraum kommt es in geringem Umfang zu Entlastungen von betriebsbedingten Wirkungen durch eine Verschiebung des Fahrbahnrandes. Eingriffe finden nicht statt.

Biotopfunktion

Der Bezugsraum 6 besteht hauptsächlich aus Buchenwäldern basenreicher Standorte in alter Ausprägung (L243-9130).

Habitatfunktion

Es wurden 40 Vogelarten als potenzielle Brutvögel eingestuft. Neben den auch in den Forsten des Harter Holzes vorkommenden naturschutzfachlich bedeutsamen Arten wurden zusätzlich auch Feldsperling, Grauschnäpper und Turmfalke als potenzielle Brutvögel eingestuft.

Wasserfunktion

Wälder haben generell eine hohe Bedeutung für die Wasserfunktion, da sie Wasser zurückhalten und den Oberflächenabfluss verringern.

Bodenfunktion

Hier handelt es sich vermutlich überwiegend um naturnahe Böden mit wenig anthropogenen Störungen, die folglich eine hohe Bedeutung für das Schutzgut besitzen.

Klimafunktion

Wälder haben generell eine hohe Bedeutung für die Klimafunktion, da sie ausgleichend auf den Temperaturverlauf wirken, Luftschadstoffe filtern und Kohlendioxid binden.

Landschaftsbild

Die naturnahen Hangwälder sind von hoher Bedeutung für das Landschaftsbild.

3. Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

3.1 Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen

Die straßenbautechnischen Vermeidungsmaßnahmen sind ein maßgeblicher Bestandteil der technischen Planung. Die hier vorgesehenen Maßnahmen dienen dazu, mögliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft dauerhaft ganz oder teilweise durch die spezifische bauliche Ausführung von Bauwerken wie Durchlässe, Brückenbauwerke etc. zu vermeiden.

3.1.1 Linienführung

Der Straßenausbau wird auf ein unbedingt notwendiges Ausmaß beschränkt und somit wird die Neuinanspruchnahme von Fläche auf ein Minimum reduziert. Eine Veränderung der Linienführung findet nicht statt, die bestehende Straße wird von 6 auf 8 m Breite ausgebaut. Das Bankett hat beidseitig eine Breite von 1,5 m. Östlich schließt parallel zum Fahrbahnrand mit 2,0 m Abstand der neue Geh- und Radweg an. Dieser ist 2,5 m breit und soll gleichzeitig als Wirtschaftsweg für landwirtschaftlichen Verkehr dienen. Auf der von der Straße abgewandten Seite des Radwegs ist das Bankett 0,5 m breit. Beidseitig der Straße bzw. des Geh- und Radweges schließt an das Bankett eine 2 m breite Böschung an.

3.1.2 Landwirtschaftliches Wegenetz, Geh- und Radwege

Das landwirtschaftliche Wegenetz wird entsprechend dem Bestand wiederhergestellt, sofern es überhaupt beeinträchtigt wurde. Es werden aber nicht alle Waldzufahrten wiederhergestellt, einige werden geschlossen.

Außerdem wird ein neuer Geh- und Radweg angelegt, der eine fußläufige Verbindung zwischen Garching a. d. Alz und Unterneukirchen herstellen soll.

3.2 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme dienen dem unmittelbaren Schutz vor temporären Gefährdungen während der Bauausführung.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen empfindlicher Biotop sowie der Lebensräume verschiedener Artengruppen im Nahbereich des Eingriffs wurden folgende Maßnahmen erarbeitet.

Im Einzelnen werden folgende Maßnahmen erforderlich:

1 V: **Generelle zeitliche Beschränkung von Gehölzrodungen auf den Zeitraum vom 1. November bis 28. Februar:**

Abweichend von § 39, Absatz 5, BNatSchG erfolgen die erforderlichen Fällungen von Gehölzen ausschließlich im Zeitraum vom 1. November bis 28. Februar. Hierdurch wird nicht nur eine Tötung bzw. Schädigung von Individuen oder Gelegen von Vogelarten, die in Gehölzen und Säumen sowie in Baumhöhlen brüten, sicher vermieden, sondern auch eine Schädigung von Haselmäusen bzw. Fledermäusen in ihren Sommerquartieren (Winterruhe erst ab November).

Bei der Gehölzfällung ist das Befahren der Rodungsflächen mit schwerem Rücke- und Fällgerät mit Rücksicht auf mögliche Winterester der Haselmaus soweit möglich zu vermeiden. Die Bäume sollen mit Greifarmen von der Straße aus abgeschnitten und vorsichtig umgelegt oder unverzüglich entfernt werden. Flurschäden bei der Fällung und auch bei der Beseitigung des anfallenden Materials sind zu vermeiden. Ist eine Bearbeitung vom Straßenraum aus nicht möglich, sind zum Schutz des Bodens vor Verdichtungen vor dem Befahren Baggermatten oder Bodenschutzplatten auszulegen.

Um keine attraktiven Nistmöglichkeiten für Vögel oder Unterschlupf für andere Tiere nach Beginn der Frühjahrsaktivität zu bieten, wird das gesamte Schnittgut (Stämme, Astwerk und Zweige) bis spätestens Ende Februar mittels Greifarm oder nötigenfalls auch händisch entfernt. Die Entfernung weiterer möglicherweise Nistplatz, Quartier oder Unterschlupf bieten-den Strukturen erfolgt ebenfalls in dieser Zeit.

Diese Maßnahme ist auch für Fledermäuse ausreichend, da im betroffenen Bestand allenfalls mit Sommerquartieren zu rechnen ist, die aber im November bereits nicht mehr besetzt sind.

2 V: Zeitliche Beschränkung und Auflagen für die Rodung der Wurzelstöcke und die Baufeldfreimachung mit Oberbodenabtrag:

Die Rodung der Wurzelstöcke und die Baufeldfreimachung mit Oberbodenabtrag darf nicht mit der Fällung der Gehölze erfolgen. Diese Maßnahmen sind mit Rücksicht auf potenzielle Winterester der Haselmaus erst im darauffolgenden Frühjahr ab Mitte April nach Ende der Winterruhe und dann aber zügig durchzuführen, um einer erneuten Besiedelung des Baufelds durch Vögel und andere Tiere vorzubeugen.

Sollte sich die Baufeldfreimachung verzögern, sind die Rodungsstreifen durch wiederholte Schnitt- und Pflegemaßnahmen bis auf weiteres von höherem Aufwuchs und Gehölzen freizuhalten, weil sonst durch Sukzession bereits kurzfristig wieder attraktive Habitate für die Haselmaus und weitere Arten entstehen. Das Schnittgut ist wiederum zu entfernen, um keinen Unterschlupf für Tiere zu bieten.

Amphibien wurden im trockenen Erhebungsjahr 2021 nicht nachgewiesen. Höchstvorsorglich erfolgt jedoch vor Baubeginn eine stichprobenartige Überprüfung des Baufeldes auf geeignete Laichgewässer bzw. Vorkommen von Amphibien durch die Umweltbaubegleitung. Sollten im Baufeld geeignete Gewässer oder Vorkommen von Amphibien festgestellt werden, werden durch die Umweltbaubegleitung weitere Maßnahmen festgelegt und diese mit der UNB abgestimmt.

3 V: Generelle Beschränkung des Baufeldes auf 5 m Breite und deutliche Markierung der Baufeldgrenze:

Die Breite des erforderlichen Baufelds wird generell auf 5 m beschränkt.

Zur Sicherstellung obiger Vorgaben wird die Grenze des Baufelds gut sichtbar markiert (Pfosten, Farbe, Absperrband) und die Einhaltung der Baufeldgrenzen regelmäßig durch die Umweltbaubegleitung überprüft.

Die erforderlichen Baustelleneinrichtungsflächen und Lagerplätze sind ebenfalls im LBP ausgewiesen und bilanziert. Darüber hinaus eventuell noch erforderliche bauzeitliche Deponien und Materiallager dürfen nur in Flächen mit geringem naturschutzfachlichen Wert unter 4 WP angelegt werden.

4 V: Sicherung von angrenzendem Wald, Biotopen oder Bäumen durch Schutzzäune und / oder Einzelbaumschutz:

Die Breite des erforderlichen Baufelds wird generell auf 5 m beschränkt.

Wo Wald, Einzelbäume oder höherwertige Biotope angrenzen, werden stabile Schutzzäune gemäß RAS-LP 4 errichtet und bis zum Ende der Bauarbeiten unterhalten, um eine Beschädigung sicher zu verhindern.

Wo größere Einzelbäume am Rande des Baufelds stehen, können zusätzlich Baumschutzmaßnahmen wie Stammschutz, Schutz des Wurzelraums vor Verdichtung und baumchirurgische Maßnahmen erforderlich werden.

5 V: Einfriedung der Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerfläche mit ortsfestem Zaun zur Begrenzung der Flächeninanspruchnahme:

Um einer sukzessiven Erweiterung der Lagerflächen über das zulässige Maß hinaus vorzubeugen, sind die beiden Lagerflächen vor Inbetriebnahme für die gesamte Nutzungsdauer mit einem ortsfesten, nicht verrückbaren Zaun einzufrieden.

Anm.: Ziel der nachfolgenden Maßnahmen ist die gleichwertige Wiederherstellung von baubedingt beseitigten oder beeinträchtigten Biotopen als Voraussetzung für die Bewertung des Eingriffs als vorübergehende Inanspruchnahme gemäß den Vollzugshinweisen zur Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) für den staatlichen Straßenbau (Stand 02/2014).

6 V: Pflanzung / Wiederherstellung von Waldmänteln zum Schutz des Waldes (Windschutz, Innenklima) und zur Einbindung der Straße in die Landschaft:

Wo Wald an das Baufeld angrenzt, wird nach einer ordnungsgemäßen Rekultivierung des Standorts durch eine mehrreihige Bepflanzung mit standortheimischen Kleinbäumen und Sträuchern sowie Ansaat der Restflächen ein Waldmantel mit Saum hergestellt, der auf die Waldfläche anrechenbar ist.

Bei der Wiederanpflanzung der Waldmäntel werden die Habitatansprüche der Haselmaus besonders berücksichtigt und insbesondere folgende Gehölzarten verwendet, deren Blüten und Früchte gerne gefressen werden: Eberesche, Faulbaum, Haselnuss, Heckenkirsche, Holunder, Vogelbeere, Vogelkirsche, Weißdorn.

7 V: Pflanzung / Wiederherstellung von sonstigen Gehölzen zur Einbindung der Straße in die Landschaft:

Am Bauanfang baubedingt beseitigte Feldgehölze und Gebüsche werden nach Bauende durch eine Bepflanzung mit standortheimischen Kleinbäumen und Sträuchern wiederhergestellt.

8 V: Wiederherstellung einer artenreichen Flachland-Mähwiese:

Die baubedingt beseitigte Teilfläche einer nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 Bay-NatSchG geschützten artenreichen Flachland-Mähwiese G212-GU651L ist nach Bauende wiederherzustellen. Nach Rekultivierung des Standorts wird eine artenreiche Wiesenmischung aus gebietsheimischem Saatgut angesät.

9 V: Wiederherstellung von Krautfluren im Waldsaum:

Alle übrigen, nicht mit Gehölzen zu bepflanzenden Flächen des Waldrands werden nach Rekultivierung mit einer gebietsheimischen artenreichen Saatgutmischung für frische Waldsäume angesät.

Nach Ende der Fertigstellungspflege werden sie der Sukzession überlassen, da es sich um Fremdgrundstücke handelt.

10 V: Wiederherstellung der bauzeitlich beseitigten Magerbiotope und Krautfluren (Baustelleneinrichtungsfläche):

Im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche und ihrer Zufahrt werden nach Bauende die beseitigten Biotope mindestens gleichwertig dem Ausgangszustand wiederhergestellt.

Hierzu erfolgt eine Ansaat mit gebietsheimischem Saatgut, das hohe Anteile an Arten der Magerwiesen und wärmeliebenden Säume und Ruderalfluren enthält.

Die künftige Pflege obliegt den jeweiligen Eigentümern.

3.3 Verringerung bestehender Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Eine Verringerung bestehender Beeinträchtigungen, zum Beispiel durch geringere Versiegelungsgrade, Kulissen- oder Barrierewirkungen, ist durch das Vorhaben insgesamt nicht zu erwarten. Der Aspekt der Ver- und Entsiegelung wird im Rahmen des Biotopwertverfahrens berücksichtigt.

4. Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung**4.1 Projektbezogene Wirkfaktoren und Wirkintensitäten**

Als Wirkfaktoren werden bau-, anlage- und betriebsspezifische Vorgänge bezeichnet, welche über Ursache-Wirkungsbeziehungen Veränderungen bzw. Beeinträchtigungen der maßgeblichen Funktion oder Leistung des Naturhaushaltes sowie des Landschaftsbildes verursachen können. Je nach Umfang der vorhabenspezifischen Beeinträchtigung kommen unterschiedliche Wirkintensitäten zum Tragen.

- **bauzeitliche** Projektwirkungen sind Wirkungen, die durch die vorübergehende Inanspruchnahme (Zufahrtswege, Lagerflächen, Baustelleneinrichtung, Ersatzstraßen u.ä.) von Flächen während der Bauzeit verursacht werden;
- als **anlagebedingte** Projektwirkungen werden die Wirkungen bezeichnet, die durch den Straßenkörper sowie dessen Nebenanlagen verursacht werden;
- **betriebsbedingte** Projektwirkungen entstehen durch den Straßenverkehr sowie durch den Unterhalt der Verkehrsflächen einschließlich der Nebenanlagen.

Die Ausbaulänge der B 299 beträgt 1.700 m.

Tabelle 3: Wirkfaktoren und deren Dimension durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen

Wirkfaktor	Wirkzone, -intensität und -dimension
Baubedingte Projektwirkungen	
Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme	<p>1,24 ha (Baufeld, Baustraßen): Abtrag und Umlagerung von Boden, Verdichten des Untergrundes sowie Rekultivierung nach Bauabschluss</p> <p>davon ca. 1,10 ha erhebliche Beeinträchtigungen durch Inanspruchnahme von BNT mit Wert ≥ 4</p> <p>Im Bereich mittel- bis hochwertiger BNT wird die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme möglichst gering gehalten und die Flächen werden durch Schutzmaßnahmen gesichert (2 V).</p> <p>0,25 ha Baustelleneinrichtungsfläche mit erheblichen Beeinträchtigungen</p> <p>0,20 ha Zwischenlagerfläche in Abbaugbiet ohne erhebliche Beeinträchtigungen</p> <p>Beseitigung von 6 Bäumen mit Habitatpotenzial (Risse, Spalten) für Fledermäuse</p> <p>Beseitigung eines Baumes mit Halbhöhlenstruktur</p>
Wasserhaltung, Einleitung von Bauwasser	Nicht erforderlich, da Grundwasserflurabstand ganzjährig mehr als 5 m (Messstelle Garching Q5)
Störungen (Verlärmung, Erschütterung, etc.)	In Anbetracht der Vorbelastungen durch die bestehende B 299 und der zeitlichen Beschränkung der Bauphase nicht erheblich
Verbringung von Überschussmassen / Entnahmestellen	Bauzeitliche Deponien und Materiallager dürfen nur in Flächen mit geringem naturschutzfachlichen Wert unter 4 WP angelegt werden
Temporäre Gewässerverletzungen, Verrohrungen	Keine dauerhaft wasserführenden Gewässer betroffen
Fahrzeugkollisionen mit Baumaschinen	Keine signifikante Erhöhung der Kollisionsgefahr für saP- und FFH-relevante Arten erkennbar
Anlagebedingte Projektwirkungen	
Netto-Neuversiegelung (incl. Bankette)	1,00 ha Netto- Neuversiegelung (1,08 ha Neuversiegelung abz. 0,08 ha Entsiegelung), davon 0,43 ha auf bisherigen Straßennebenflächen

Sonstige dauerhafte Flächeninanspruchnahme (ohne Versiegelung)	ca. 0,78 ha unversiegelte Straßennebenflächen (Straßenböschungen, Nebenflächen), davon verursachen 0,36 ha im Bereich von Biotoptypen ≥ 4 WP einen Kompensationsbedarf, Anlagebedingte Beseitigung von 54 markanten Bäumen im Waldrand oder freistehend, davon sind bei 22 Bäumen ist der Eingriff durch die flächenbezogene Bewertung nicht vollständig abgedeckt und es entsteht ein zusätzlicher Kompensationsbedarf
Verstärkung von Barriereeffekten bzw. Zerschneidung	Geringfügige Verstärkung (durch größere Breite), aber nur im Wald relevant und hier wegen Vorbelastung durch best. Straße keine erheblichen Auswirkungen
Verstärkung von Kulissenwirkungen durch visuell besonders wirksame Bauwerke	Verbreitung des Bauwerks über die komplette Länge, keine umfangreichen Veränderungen, die das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen
Grundwasseranschnitt/ -stau	Keine Eingriffe, da Grundwasserflurabstand ganzjährig mehr als 5 m (Messstelle Garching Q5). Die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie sind nicht betroffen.
Gewässerquerungen	Keine Gewässerquerungen. Die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie sind nicht betroffen.
Betriebsbedingte Projektwirkungen	
Verkehrsaufkommen (Kfz-Verkehr, Wirtschafts-, Geh- und Radwege)	Da mit einer Realisierung der Ortsumfahrung Garching bis 2035 nicht zu rechnen ist, wurde für die lärmtechnischen Berechnungen, die Verkehrsbelastung auf das Jahr 2035 mit einer konstanten Steigerungsrate hochgerechnet. Hierbei ergibt sich ein DTV von 13.814 Kfz/d (2035) sowie ein SV von 1.310 SV/d (2035). Diese Steigerung ist allerdings nicht vorhabensbedingt und folglich nicht planungsrelevant.
Lärm	Ergebnis der lärmtechnischen Untersuchung von Dr. Schmalzbauer vom 04.03.2022 ist, dass durch das Vorhaben Ausbau Harter Holz im Zuge der B 299 keine wesentliche Änderung vorliegt. Die Überprüfung ergab, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte die Kriterien der 16. BImSchV für eine wesentliche Änderung erfüllt sind.
Schadstoffimmissionen	Geringfügige Verschiebung der Belastungszone der B 299 und der damit verbundenen Schadstoffdeposition aufgrund der Verschiebung und Verbreiterung der Trasse. Östlich der Straße auch Entlastungseffekte. In der Summe keine vorhabensbedingten Veränderungen, da keine vorhabensbedingte Verkehrserhöhung.
Stickstoffimmissionen NOx (Leitsubstanz für weitreichende Wirkstoffe)	Weitreichende Auswirkungen sind aufgrund des Vorhabens nicht zu erwarten, da sich das Verkehrsaufkommen vorhabensbedingt nicht erhöht.
Fahrzeugkollisionen	Eventuell geringfügig erhöhtes Kollisionsrisiko für bodengebundene Tierarten aufgrund der größeren Trassenbreite, aber keine erhebliche Veränderung i.Vgl. zum Status Quo.
Stoffliche Belastung des Regenwasserabflusses und der Vorfluter	Die Entwässerung der Fahrbahn erfolgt, wie bisher über straßenbegleitende Grünflächen, es sind keine erheblichen Veränderungen i.Vgl. zum Status Quo zu erwarten

4.2 Konfliktanalyse

Die Konfliktanalyse folgt methodisch den „Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau“ (RLBP 2011) sowie den Vorgaben der Bayerischen Kompensationsverordnung i.V.m. den „Vollzugshinweisen zur Bayerischen Kompensationsverordnung (Bay-KompV) vom 7. August 2013 für den staatlichen Straßenbau“ (im Folgenden: „Vollzugshinweise Straßenbau“ (Obersten Baubehörde, Fassung mit Stand 02/2014).

In Anbetracht der unter Kap. 1.3 und 2.2 beschriebenen Bestandsituation und der im Kap. 3 dargelegten Projektwirkungen können sich im Untersuchungsgebiet bzw. im Bezugsraum erhebliche Beeinträchtigungen für die Biotop- und Habitatfunktionen ergeben. Wenn im folgenden Größenangaben zur Flächeninanspruchnahme gemacht werden, sind immer erheblich betroffene Flächen gemeint. Flächeninanspruchnahmen von z.B. bereits versiegelten Flächen, die keine Kompensationsmaßnahmen erforderlich machen, sind in den Flächenangaben nicht enthalten.

4.2.1 Bezugsraum 1: Straßenkörper übergeordnete Straßen (B299, AÖ20)

Planungsrelevant ist hier v.a. die Versiegelung von Straßennebenflächen (V51; 0,43 ha) und kleinflächig die Inanspruchnahme von mäßig artenreichen Säumen und Staudenfluren trocken-warmer Standorte (K121-GB00BK; 0,01 ha).

Dem stehen 0,08 ha Entsiegelung von Fahrbahnen zu Straßennebenflächen gegenüber.

In der Summe ergibt sich hierfür ein Kompensationsbedarf von 11.191 WP.

Hinzu kommt die Beseitigung von 13 Bäumen mit zusammen 0,04 ha Kronenfläche im bzw. über dem Straßenbegleitgrün mit 2.310 WP Kompensationsbedarf.

Ein weiterer Bedarf ergibt sich im Bezugsraum durch die erforderliche Zufahrt zur geplanten Baustelleneinrichtungsfäche. Für erhebliche Eingriffe auf 55 m² sind 176 WP erforderlich.

Insgesamt sind in diesem Bezugsraum für erhebliche Eingriffe auf 0,48 ha Fläche nach Abzug der Entsiegelung 13.677 Wertpunkte Kompensation erforderlich.

4.2.2 Bezugsraum 2: Siedlungsbereiche

Im Bezugsraum 2 verringert sich die Beeinträchtigungszone, wodurch 252 m² Privatgärten und Kleingartenanlagen, strukturreich (P22) entlastet werden. Es finden keine Beeinträchtigungen statt.

Es ergibt sich bei 252 m² Fläche ein Entlastungseffekt von -252 WP.

4.2.3 Bezugsraum 3: Abbauflächen

In diesem Bezugsraum findet durch die Straße selbst keine Flächeninanspruchnahme statt.

Allerdings ist hier eine bauzeitlich benötigte Zwischenlagerfläche vorgesehen. Bei Beschränkung der Flächeninanspruchnahme durch das Zwischenlager auf vegetationsarme Rohböden (O641, O7) und Einhaltung eines Mindestabstands von 5 m zu belebten Saumstrukturen entstehen aber hierdurch keine erheblichen Auswirkungen.

In diesem Bezugsraum ergeben sich somit keine erheblichen Konflikte und kein Kompensationsbedarf.

4.2.4 Bezugsraum 4: Forste des Harter Holz

Der Bezugsraum 4 ist am stärksten betroffen. Neu versiegelt werden hier 0,64 ha Flächen. Weitere 0,34 ha werden durch die Umwandlung in begrünte Straßennebenflächen erheblich beeinträchtigt. Außerdem werden bauzeitlich noch weitere 1,04 ha durch Baustreifen erheblich beeinträchtigt. Zur bisherigen Beeinträchtigungszone kommen 0,81 ha neu hinzu. Dem gegenüber steht eine Entlastung von 0,20 ha Flächen, die künftig nicht mehr in der Beeinträchtigungszone liegen.

Insgesamt sind in diesem Bezugsraum für erhebliche Eingriffe auf 2,83 ha Fläche (abzüglich Entlastungseffekten auf 0,20 ha Fläche) 106.099 WP Kompensation erforderlich.

Zusätzlich zur flächenbezogenen Bewertung der Bodenvegetation entstehen hier auch Eingriffe durch die Beseitigung von 9 Bäumen, die höherwertig als die Bodenvegetation sind.

Durch die Beseitigung von 610 m² höherwertigen Kronenflächen ergibt sich ein zusätzlicher Bedarf von 2.128 WP, so dass der Kompensationsbedarf in diesem Bezugsraum in der Summe 108.227 WP beträgt.

Neben der Biotopfunktion, die durch die obige Bewertung abgedeckt ist, ist hier auch die Habitatfunktion planungsrelevant. Laut ASK und Arteninformation des LfU (2019; Kartenblatt der TK 25, Garching a. d. Alz) können potenziell 13 Fledermausartenvorkommen (siehe saP). Diese finden im Bezugsraum sowohl 15 potenzielle Quartierbäume, als auch Nistkästen und Jagdmöglichkeiten. Sechs Quartierbäume (Nr. 3v, 4v, 4, 5, 6, 7) mit Rissen und Spalten müssen gefällt werden. Hierfür ist höchstvorsorglich das Bereitstellen von Fledermaus-Flachkästen als Sommerquartiere erforderlich. Pro gefälltem Baum werden drei Kästen ausgebracht, also insgesamt 18 Kästen. Aufgrund der im Verhältnis zur gesamten Waldfläche geringen Waldverluste, wird aber von keiner Beeinträchtigung der Jagdmöglichkeiten ausgegangen.

Bei der Vogelkartierung 2021 konnten 49 Vogelarten nachgewiesen werden, wovon nach Abschichtung im Bezugsraum 6 Arten verbleiben, für die artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausgelöst werden könnten. Aufgrund der sehr geringen Waldverluste in Relation zu 200 ha Größe des betroffenen Walds und der geringen Betroffenheit von Bäumen mit Höhlenquartieren sind aber keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Die Haselmaus wurde nicht nachgewiesen, ihr Vorkommen kann aber auch nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, da geeignete Habitate vorhanden sind und sie auf fast allen angrenzenden Kartenblättern nachgewiesen ist.

Andere planungsrelevanten Arten wie Amphibien und Reptilien wurden im Bezugsraum nicht festgestellt und sind aufgrund der Habitatausstattung auch nicht zu erwarten.

Das Schutzgut Boden und die übrigen Schutzgüter – soweit betroffen – können über die flächenbezogene Eingriffsbeurteilung kompensiert werden.

4.2.5 Bezugsraum 5: Siedlungsnaher Offenlandflächen

In diesem Bezugsraum werden durch den eigentlichen Straßenbau 0,08 ha in Anspruch genommen, davon 0,02 ha anlagebedingt und 0,06 ha bauzeitlich. Außerdem kommen 44 m² Beeinträchtigungszone neu hinzu.

Für erhebliche Eingriffe auf 0,09 ha Fläche ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 3.652 WP.

Hier werden 26 m² einer nach nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten artenreichen Flachland-Mähwiese G212-GU651L überbaut und weitere 174 m² bauzeitlich in Anspruch genommen. Für den Verlust wird im Zuge der Maßnahme 16 A Ersatz geleistet, die übrige Fläche ist wiederherzustellen (8 V).

Hinzu kommt noch eine Baustelleneinrichtungsfläche auf einer ehemaligen Deponie, die mit Krautfluren bewachsen ist. Durch die bauzeitliche Inanspruchnahme von 0,24 ha entsteht ein Kompensationsbedarf von 7.668 WP.

Damit ergibt sich im Bezugsraum 5 in der Summe ein Bedarf von 11.320 WP.

Neben den flächenbezogenen Verlusten werden Habitate mit allgemeiner Bedeutung für die Tierwelt in Anspruch genommen, aber die Verluste können durch die flächenbezogene Kompensation ausgeglichen werden und sind außerdem nur geringfügig.

Die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft sind von keinen erheblichen Beeinträchtigungen betroffen.

4.2.6 Bezugsraum 6: Naturnahe Wälder der Hangkante zum Alztal

Es findet eine Entlastung von 333 m² Buchenwälder basenreicher Standorte, alter Ausprägung (L243-9130) statt. Somit ergibt sich Entlastungseffekt von -333 WP.

Die Schutzgüter Habitate, Boden, Wasser, Klima und Luft werden nicht beeinträchtigt.

4.2.7 Gesamtbetrachtung

Beim Ausbau der Bundesstraße B299 im Harter Holz kommt es auf knapp 1,44 ha Flächen anlagebedingt zu erheblichen Eingriffen. Zusätzliche Beeinträchtigungen ergeben sich durch die bauzeitliche Inanspruchnahme von weiteren 1,10 ha. Die betriebsbedingt beeinträchtigte Fläche vergrößert sich um 0,81 ha brutto.

Dem stehen Entlastungseffekte durch die Entsiegelung von 0,08 ha und die Entlastung von 0,25 ha bisher in der Beeinträchtigungszone liegenden Flächen gegenüber.

In der Summe ergibt sich bei der flächenbezogenen Bewertung für erhebliche Nutzungsänderungen (incl. Entlastungseffekte) auf 3,68 ha Fläche ein Kompensationsbedarf von 120.357 WP.

Hinzu kommen noch Eingriffe durch die Beseitigung von 22 Bäumen, die höherwertig als die darunterliegende Bodenvegetation sind. Hier ergibt sich durch den Verlust von 0,10 ha Kronenfläche ein Bedarf von 4.438 WP.

Schließlich werden durch eine Baustelleneinrichtungsfläche 0,25 ha erheblich beeinträchtigt, wofür weitere 7.844 WP Kompensation erforderlich sind.

Insgesamt ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 132.639 WP für erhebliche Veränderungen auf 3,94 ha Fläche.

5. Maßnahmenplanung

Mit der Definition eines landschaftlichen Leitbildes, das sich im Wesentlichen auf die Vorgaben der übergeordneten Fachplanungen (Landesentwicklungsprogramm, Regionalplanung, Wald funktionsplanung, Arten- und Biotopschutzprogramme) stützt, lässt sich der für einen bestimmten Bezugsraum (Natur-/Untersuchungsraum) anzustrebende Zustand von Natur und Landschaft herleiten.

Das Maßnahmenkonzept umfasst die folgenden unterschiedlichen Maßnahmentypen:

- **Vermeidungsmaßnahmen** sind Maßnahmen und Schutzvorkehrungen im Sinne der Eingriffsregelung gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG, durch die mögliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft dauerhaft ganz oder teilweise vermieden werden können. Hierzu zählen einerseits Maßnahmen, die bereits in die Planung eingeflossen sind, wie z.B. Optimierungen der Trassierung, aber auch bau- oder vegetationstechnische Schutzmaßnahmen bzw. Auflagen, die dazu geeignet sind, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Dies sind im Regelfall Maßnahmen zum Schutz vor temporären Gefährdungen von Natur und Landschaft. Hierzu zählen z.B. Einzäunungen und der Schutz von Einzelgehölzen. (vgl. Kap 3.1 und Kap. 3.2)

Auch die möglichst gleichartige oder gleichwertige Wiederherstellung bauzeitlich beseitigter Biotop- und Nutzungstypen mit mindestens 4 Wertpunkten stellt eine Vermeidungsmaßnahme dar.

- **Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen** im Sinne des § 44 Abs. 5 BNatSchG leiten sich aus den Ergebnissen der naturschutzfachlichen Angaben zur „speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)“ (siehe Unterlage 19.1.3) ab.
- **Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen** sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Sinne des § 15 Abs. 2 BNatSchG, die geeignet sind, die von dem Vorhaben beeinträchtigten Funktionen und Werte des Naturhaushaltes möglichst gleichartig und insgesamt gleichwertig wiederherzustellen oder zu ersetzen. Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

5.1 Ableiten des naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzeptes unter Berücksichtigung agrarstruktureller Belange

5.1.1 Zielsetzungen übergeordneter Fachplanungen

Regionalplan

Das Vorhabensgebiet gehört zur Planungsregion Südostbayern und liegt mehr als 10 km südlich der Mittelzentren Mühldorf a. Inn und Altötting. Garching a. D. Alz selbst ist ein Unterzentrum und liegt in einer Entwicklungsachse von überregionaler Bedeutung.

Das Landschaftliche Vorbehaltsgebiet Nr. 49, Garchinger Hart, entspricht dem Harter Holz westlich der B299 und grenzt hier unmittelbar an die Trasse an.

Östlich der Trasse liegt das Landschaftliche Vorbehaltsgebiet Nr. 48, Alztal von Altenmarkt a.d.Alz bis Burgkirchen a.d.Alz. Es tangiert das Untersuchungsgebiet zwischen Hartfeld und Hart.

Spezielle Aussagen von Planungsrelevanz für die Landschaftsplanung ergeben sich aus dem Regionalplan nicht.

Arten- und Biotopschutzprogramm

Im Südosten tangiert das landschaftliche Vorbehaltsgebiet 7, Alztal und Alzhänge, das UG.

Die Ausgleichsmaßnahme 16 A befindet sich in diesem Gebiet. Als Ziele werden genannt:

- Erhalt des Alztales als komplexen, naturraumübergreifenden Biotopzug von landesweiter Bedeutung
- Optimierung des Fluss-Aue-Ökosystems
- Reaktivierung des Kalkmagerrasen-Verbundes

Die Maßnahme steht im Einklang mit diesen Zielen und fördert sie.

Das Harter Holz ist im ABSP mit folgender Zielzuweisung erfasst: Aufbau und Erhalt standortgerechter, stabiler Waldbestände.

Die Aufforstungsmaßnahme 15 AW entspricht diesem Ziel.

5.1.2 Betroffenheit agrarstruktureller Belange

Grundsätzlich wurde im Planungsprozess darauf geachtet, den Umfang der flächigen Maßnahmen auf das notwendige Mindestmaß zu beschränken. So wurden zunächst umfangreiche Minimierungsmaßnahmen erarbeitet, um den Umfang der Eingriffe und damit den Kompensationsumfang zu reduzieren. Weiterhin wurden die erforderlichen Maßnahmen, welche sich aus dem speziellen Artenschutz und den waldrechtlichen Vorgaben herleiten, mit den Erfordernissen aus der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung kombiniert. Durch diese Mehrfachfunktion der Ausgleichsflächen wurde der Umfang der Flächeninanspruchnahme auf das notwendige Maß beschränkt.

Die Maßnahme 15 AW liegt auf einem ehemaligen Sportplatz bzw. Brachflächen. Agrarstrukturelle Belange sind hier nicht betroffen.

Die Fläche der Maßnahme 17 E wird aus dem bereits hergestellten Maßnahmenpool Altenmarkt des StBA Traunstein abgebucht, so dass hier ebenfalls keine agrarstrukturellen Belange berührt werden.

Lediglich mit der Maßnahme 16 A wird eine aktuell noch landwirtschaftlich genutzte, 0,54 ha große Fläche in der Nähe von Gufflham in Anspruch genommen. Nach dem BayernAtlas handelt es sich bei dem Flurstück um einen als Acker genutzten Grünlandstandort mit Grünlandzahl 34. Diese liegt deutlich unter dem Durchschnittswert für den Landkreis Altötting von 49. Damit haben die agrarstrukturellen Belange hier kein besonderes Gewicht und die Fläche kann für Ausgleichsmaßnahmen verwendet werden.

5.2 Landschaftspflegerisches Gestaltungs- und Maßnahmenkonzept

Aus der Bewertung des Ausgangszustandes des Naturhaushaltes, den vorhabenspezifischen Projektwirkungen und den daraus resultierenden, unvermeidbaren Beeinträchtigungen der maßgeblichen Funktionen und Strukturen des jeweiligen Bezugsraumes werden, unter dem Aspekt des naturschutzfachlichen Leitbildes sowie der artenschutzrechtlichen Anforderungen, spezifische Maßnahmen zur Kompensation entwickelt. Es handelt sich dabei im vorliegenden Fall um Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Beim Vorhaben handelt es sich um einen Ausbau auf Bestand.

Vorhabensbedingt (Ausbau von 6 auf 8 m Breite, begleitender Radweg) ergibt sich ein verhältnismäßig geringer Flächenbedarf. Die Straße verläuft fast über den kompletten Ausbaubereich durch einen dichten Waldbestand. Bauzeitlich in Anspruch genommene Waldflächen werden wieder als Waldmäntel hergestellt, so wird die Straße bestmöglich in die bestehende Landschaft eingegliedert (Maßnahme 6 V). Gleiches gilt für angrenzende Gehölze in der Flur (7 V), eine Magerwiese (8 V), Krautfluren im Waldsaum (9 V) sowie Grünland und Krautfluren im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche (10 V).

Als Gestaltungsmaßnahmen sind die Pflanzung von 8 Solitärbäumen (11 G) und eine humusarme Begrünung von Baufeldern mit Magerwiesenansaat nach Angleichung des Geländes auf Radwegeniveau (12 V) vorgesehen.

Als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme werden als Ersatz für den Verlust von 6 Bäumen mit Spaltenquartieren 18 (je 3) seminatürliche Fledermaus-Höhlen aufgehängt und zusätzlich 6 Habitatbäume ausgewiesen (13 A_{CEF}).

Für den Verlust eines Baumes mit zwei Halbhöhlen werden 4 Halbhöhlen-Nistkästen für Vögel als Ersatz ausgebracht (14 A_{CEF}).

Der Ausgleich der flächenbezogen bilanzierten erheblichen Eingriffe einschließlich der waldrechtlichen Kompensation erfolgt im Zuge der Maßnahmen 15 AW, 16 A und 17 E.

5.2.1 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

13 A_{CEF}: 18 seminatürliche Fledermaus-Höhlen FH1500 und Ausweisung von 6 Habitatbäumen als Ersatz für den Verlust von 6 Bäumen mit Spaltenquartieren

Als Ersatz für den Verlust von 6 Bäumen mit Rissen und Spaltenquartieren werden höchstvorsorglich als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme im Umfeld der betroffenen Bäume pro Baum je drei, also insgesamt 18 seminatürliche Fledermaushöhlen FH1500 aufgehängt. Bei diesen aus Stammstücken gefertigten Quartieren ist die Akzeptanz durch die Fledermäuse höher als bei Holzbetonkästen, so dass bis zu 45 % bereits im ersten Jahr besiedelt werden.

Zusätzlich werden 6 Habitatbäume ausgewiesen, die aus der Nutzung genommen und bis in die Zerfallsphase erhalten werden. Hierdurch wird die Kontinuität des Habitatangebots über die Lebensdauer der Höhlen hinaus sichergestellt.

14 A_{CEF}: 4 Halbhöhlen-Nistkästen als Ersatz für den Verlust eines Baumes mit zwei Halbhöhlen

Als Ersatz für den Verlust eines Baumes mit zwei Halbhöhlen werden höchstvorsorglich als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme für den Verlust von möglichen Brutplätzen insbesondere des hier saP-relevanten Grauschnäppers 4 Halbhöhlenkästen aufgehängt. Halbhöhlenkästen eignen sich außerdem für die Brutvogelarten Hausrotschwanz, Bachstelze, Rotkehlchen und Zaunkönig.

Die nachfolgenden Maßnahmen dienen der eingriffsrechtlichen Kompensation (§ 15 Abs. 2 BNatSchG) von unvermeidlichen Eingriffen in Natur und Landschaft im Sinne von § 14 BNatSchG:

15 AW: Erstaufforstung von Wald zum Ausgleich des Bannwaldverlustes

Ausgangssituation

Die Fläche liegt eingriffsnah 170 m südlich der B299 zwischen den Ortslagen von Hartfeld und Hart a.d. Alz.

Es handelt sich um einen ehemaligen Rasensportplatz (P32), der von Krautfluren (K122) umgeben ist. Außerdem sind 0,4 ha magere Standorte beteiligt, auf denen sich Magerrasen (G312-GT6210) entwickelt haben. Der größere nördliche Magerrasen mit ca. 0,34 ha bleibt erhalten, eine kleine Teilfläche wird aufgeforstet. Der damit verbundene Verlust von 502 m² eines nach §30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG geschützten Biotops, wird im Zuge der Maßnahme 16 A (siehe unten) auf der geplanten Brenne in Gufflham ausgeglichen.

Nach der Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Bayerns gehört die Aufforstungsfläche zur Kategorie M4b, Waldmeister-Buchenwald im Wechsel mit Waldgersten-Buchenwald.

Planung

Geplant ist die Neuaufforstung von Laubmischwald mit naturnaher Artenzusammensetzung und nur extensiver Bewirtschaftung. Mittel- bis langfristig ist die Erziehung und der dauerhafte Erhalt von mindestens 10 % Altholzanteil, der dem natürlichen Alterungsprozess überlassen wird, sowie eines hohen Totholzanteils anzustreben. Struktureichtum soll u.a. durch naturnahe Waldrandgestaltung und immer wieder neue Entstehung kleinflächiger Auflichtungen mit gelenkter Naturverjüngung in den Bereichen der Einzelbaumentnahme (naturverträgliche Holznutzung) erzielt werden.

Die Artenzusammensetzung entspricht der potenziell natürlichen Vegetation. Folglich wird als Hauptbaumart die Buche verwendet.

Angrenzend an den Magerrasen (G312-GT6210) in der Nordostecke ist ein 10 m breiter Waldmantel aus Sträuchern und in geringem Umfang auch Bäumen II. und III. Ordnung vorgesehen. Durch diesen Waldmantel werden auch die Verschattungseffekte auf den Magerrasen minimiert.

Zur zeitnahen Strukturanreicherung können außerdem geeignete Wurzelstöcke und Totholz aus dem Rodungsbereich sichergestellt, zwischengelagert und mit Umsetzung der Maßnahme hier eingebracht werden, um u.a. Habitate für Totholzkäfer und andere Totholz bewohnende Arten zu schaffen.

Im Zuge des Vorhabens werden 0,94 ha Waldfläche benötigt. Davon entfallen 0,89 ha auf Wald und 0,05 ha auf den Waldmantel.

Diese dienen sowohl dem walddrechtlichen Ausgleich als auch dem Bannwaldausgleich, da die Aufforstung in unmittelbarem Anschluss an bestehende Bannwaldflächen erfolgt.

Als Kollateralschaden werden bei der Aufforstung 502 m² nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Kalk-Magerrasen G312-GT6210 bepflanzt und somit beseitigt. Dies ist in der Bilanz des Kompensationsumfangs als Abwertung berücksichtigt und verursacht folglich einen zusätzlichen Kompensationsbedarf. Flächenmäßig wird für den Verlust im Zuge der Maßnahme 16 A Ersatz geleistet.

16 A: Neuanlage von Extensivgrünland in der Alzaue mit Magerstandort (Brenne) auf künstlicher Kiesschüttung

Ausgangssituation

Die Fläche liegt ca. 6 km östlich des Vorhabens zwischen Alz und Alzkanal in der Alzaue.

Nach der Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Bayerns gehört die Fläche zur Kategorie E6a, Grauerlen-Auenwald im Komplex mit Giersch-Bergahorn-Eschenwald und Grauerlen-(Eschen)Sumpfwald; örtlich mit Silberweidenwald.

Im Osten grenzt Auwald an, im Westen eine naturnahe Aufforstung. Im Süden liegen geplante Ausgleichsflächen des StBA Traunstein, die ebenfalls zu naturnahem Wald entwickelt werden sollen.

Planung

Geplant ist hier eine Offenlandfläche als Lichtung zur Strukturanreicherung im umgebenden Auwald. Als typisches Element der Aue unregulierter Flüsse des Alpenvorlands wird hier auf einer Teilfläche eine Brenne aus Kies hergestellt.

Die Fläche ist 0,54 ha groß. Davon sollen 0,33 ha durch extensive Pflege zu einer artenreichen Flachlandmähwiese entwickelt werden. Auf 0,21 ha Fläche wird durch Oberbodenabtrag und anschließende Andeckung von Kies ein brennenartiger Magerstandort hergestellt, der sich zu einem Kalk-Magerrasen entwickelt.

17 E: Anlage von Magerwiesen und Gebüsch

Als Ersatzmaßnahme zur Deckung des verbleibenden Kompensationsdefizits werden aus dem bereits hergestellten Maßnahmenpool Altenmarkt des StBA Traunstein 0,23 ha Magerwiesen und Gebüsch mit einem Gesamtwert von 20.770 WP abgebucht.

Fazit der Kompensationsmaßnahmen:

Durch die beiden spätestens im Februar nach Verlust der Habitatbäume umzusetzenden CEF-Maßnahmen 13 A_{CEF} und 14 A_{CEF} kann eine Schädigung von Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG sicher vermieden werden.

Nach Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen 1 V bis 10 V verbleiben dennoch unvermeidbare erhebliche Eingriffe mit einem Kompensationsbedarf von 132.639 Wertpunkten.

Die eingriffsrechtliche Kompensation wird durch die Maßnahmen *15 AW*, *16 A* und *17 E* mit zusammen 132.639 Wertpunkten erbracht. Damit sind die Eingriffe in den Naturhaushalt hinreichend kompensiert.

Das Landschaftsbild am Eingriffsort wird im Zuge der Maßnahmen *5 V* bis *10 V*, *11 G* und *12 G* sowie *15 AW* landschaftsgerecht wiederhergestellt. Auch durch die Maßnahmen *16 A* und *17 E* wird das Landschaftsbild im Alztal aufgewertet.

5.3 Maßnahmenübersicht

Die einzelnen Maßnahmen sind in Unterlage 9.3 (Maßnahmenblätter) erläutert und in den Unterlagen 9.1 und 9.2 in ihrer Lage und Gestaltung dargestellt. Insgesamt wurden folgende Vermeidungs- (V), Ausgleichs- (A) und Ersatz- (E) vorgesehen:

Tabelle 4: Auflistung der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Maßnahmennummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang ca.	Anrechenbare Fläche
1 V	Generelle zeitliche Beschränkung von Gehölzrodungen auf den Zeitraum vom 1. November bis 28. Februar zur Schonung der Haselmaus sowie von Vögeln und Fledermäusen, Fällarbeiten von der Straße aus, kein Befahren der Rodungsstreifen mit schwerem Gerät, Schnittgut bis spätestens Ende Februar entfernen.	1,66 ha	--
2 V	Zeitliche Beschränkung und Auflagen für die Rodung der Wurzelstöcke und die Baufeldfreimachung mit Oberbodenabtrag zur Schonung der Haselmaus: Rodung der Wurzelstöcke und Baufeldfreimachung mit Oberbodenabtrag erst Mitte April, dann aber zügig, bei Verzögerung regelmäßige Schnitt- und Pflegemaßnahmen in den Rodungsstreifen. Außerdem vor Baubeginn stichprobenartige Überprüfung des Baufeldes auf geeignete Laichgewässer bzw. Vorkommen von Amphibien durch die Umweltbaubegleitung, ggf. weitere Maßnahmen.	1,66 ha	--
3 V	Generelle Beschränkung des Baufelds auf 5 m Breite Markierung der nicht in Anspruch zu nehmenden Flächen durch Pfosten, Farbe, Absperrband, die Einhaltung der Baufeldgrenzen wird regelmäßig durch die Umweltbaubegleitung überprüft.	Beschränkung des Baufelds auf 1,24 ha Fläche und auf 3 km Länge	--
4 V	Generelle Beschränkung des Baufelds auf 5 m Breite, Sicherung von angrenzenden Wald, Biotopen oder Bäumen durch Schutzzäune und / oder Einzelbaumschutz: Schutzzäune nach RAS-LP-4: Bau-km links: 0-005 bis 0+080, 0+485 bis 0+510, 0+650 bis 0+665, 0+920 bis 0+980 Bau-km rechts: 0+030 bis 0+110, 0+650 bis 0+680, 0+900 bis 0+935, 0+950 bis 0+985 Bedarfsweise Einzelbaumschutz	450 m Schutzzäune 4 Einzelbäume	--

5 V	Einfriedung der Baustelleneinrichtungs- und Zwischenlagerfläche mit Zaun zur Begrenzung der Flächeninanspruchnahme Stabiler, nicht verschiebbarer Zaun Baustelleneinrichtungsfläche: Zwischenlager:	0,45 ha 210 m <u>205 m</u> 415 m	--
6 V	Pflanzung / Wiederherstellung von Waldmänteln zum Schutz des Waldes (Windschutz, Innenklima) und zur Einbindung der Straße in die Landschaft	0,92 ha	--
7 V	Pflanzung / Wiederherstellung von sonstigen Gehölzen zur Einbindung der Straße in die Landschaft:	365 m ²	--
8 V	Wiederherstellung einer artenreichen Flachland-Mähwiese	310 m ²	--
9 V	Wiederherstellung von Krautfluren im Waldsaum	0,17 ha	--
10 V	Wiederherstellung der bauzeitlich beseitigten Magerbiotope und Krautfluren (Baustelleneinrichtungsfläche)	0,25 ha	--
11 G	Pflanzung von Solitäräumen	8 Stück	--
12 G	Humusarme Begrünung der Baufelder mit Magerwiesenansaat	0,04 ha	--
13 A _{CEF}	18 seminaturliche Fledermaus-Höhlen FH1500 als Ersatz für den Verlust von 6 Bäumen mit Spaltenquartieren, Ausweisung von 6 Habitatbäumen	18 Stück + 6 Stück	--
14 A _{CEF}	4 Halbhöhlenkästen als Ersatz für den Verlust eines Baumes mit zwei Halbhöhlen	4 Stück	--
15 AW	Erstaufforstung von Wald zum Ausgleich des Bannwaldverlustes	0,94 ha	0,94 ha 67.970 WP
16 A	Neuanlage von Extensivgrünland in der Alzaue mit Magerstandort (Brenne) auf künstlicher Kiesschüttung	0,54 ha	0,54 ha 43.899 WP
17 E	Anlage von Magerwiesen und Gebüsch (Abbuchung aus dem Maßnahmenpool Altenmarkt)	0,23 ha	0,23 ha 20.770 WP
Summen		3,16 ha	1,71 ha 132.639 WP

5.3.1 Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, wurden in einer gesonderten Unterlage (Artenschutzbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, Unterlage 19.1.3) ermittelt und dargestellt.

Vorkommen von gem. Anhang IV FFH-RL europarechtlich streng geschützten Pflanzenarten konnten bei den Ortsbegehungen zur Kartierung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet nicht gefunden werden und sind auch mangels geeigneter Lebensräume auszuschließen.

Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass durch das Ausbauvorhaben keine europarechtlich geschützten Vogelarten und auch keine Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie betroffen sind.

Nach der Abschichtung der sicher nicht betroffenen Arten verbleiben die Haselmaus, neun Fledermausarten, die Zauneidechse und sieben nachgewiesene Brutvogelarten.

Jedoch sind auch für diese Arten keine Tatbestände zu erwarten, da

- Die Gehölzrodungen im Herbst / Winter außerhalb der Vogelbrutzeit erfolgen und somit auch keine Sommerquartiere der Haselmaus oder von Fledermäusen betroffen sind (**1 V**).
- Die Winterquartiere der Haselmaus durch spezielle Auflagen zur Baufeldfreimachung geschont werden (**2 V**).
- Bei der Neuanpflanzung der Waldmäntel die Habitatansprüche der Haselmaus besonders berücksichtigt werden (**6 V**).
- 9 von 15 vorhandenen Habitat- und Horstbäumen erhalten und bauzeitlich geschützt werden (**3 V, 4 V**).
- Für den Verlust von 6 potenziellen Habitatbäumen (überwiegend Risse und Spaltenquartiere, 1 Baum mit 2 Halbhöhlen) im Zuge der CEF-Maßnahmen **13 A_{CEF}** und **14 A_{CEF}** seminaturliche Fledermaus-Höhlen und Halbhöhlen-Nistkästen für Vögel vorab bereitgestellt werden.
- die Waldverluste in Relation zu den insgesamt über 200 ha Wald im näheren Umfeld sehr gering sind (< 0,5 %). Zudem werden dauerhafte Gehölzverluste durch die Vermeidungsmaßnahmen **6 V** und **9 V** minimiert bzw. die Ausgleichsmaßnahme **15 AW** eingriffsnah kompensiert.
- das Ökoton des Waldrandes mit Verschiebung um wenige Meter erhalten bleibt bzw. wiederhergestellt wird (**6 V** und **9 V**).

Unter Berücksichtigung dieser vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation können Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die vom Vorhaben (potenziell) betroffenen artenschutzrechtlich relevanten Tierarten sicher ausgeschlossen werden.

Eine artenschutzrechtliche Ausnahme ist nicht erforderlich.

5.3.2 Betroffenheit ausschließlich national geschützter Arten

Folgende ausschließlich national besonders geschützten Arten wurden bei der Geländeerhebung nachgewiesen: Breitblättrige Stendelwurz und Wilde Malve. Die Wuchsorte sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Das Vorkommen von folgenden ausschließlich national besonders geschützten Arten ist denkbar oder wahrscheinlich: Blindschleiche, Hohe Schlüsselblume, Seidelbast, Echtes Tausendgüldenkraut.

Sollten davon tatsächlich einzelne Arten und Individuen betroffen sein, ist nach den Erkenntnissen der Bestandserhebung davon auszugehen, dass keine essentiellen Habitate oder Wuchsorte der lokalen Populationen in Anspruch genommen werden.

Damit ist eine Gefährdung der lokalen Populationen von ausschließlich national besonders geschützten Arten durch das Vorhaben nicht erkennbar.

Außerdem führt unter rechtlichen Aspekten die Tötung von Individuen und/oder Zerstörung von (Teil-)Lebensräumen der o.g. besonders geschützten Tierarten sowie die Zerstörung von besonders geschützten Pflanzen nicht zu Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG: Da es sich bei dem Vorhaben um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff in Natur und Landschaft handelt, gilt § 44 Abs. 5 Satz 5: „Sind andere [ausschließlich national] besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote [des § 44 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 bis 4] vor.“

5.4 Betroffenheit von Schutzgebieten und -objekten

5.4.1 Natura 2000-Gebiete

Die vom Vorhaben betroffenen Flurstücke überschneiden sich nicht mit Schutzgebieten des europäischen Naturschutzes.

Für das dem Vorhaben am nächsten liegende Natura 2000-Gebiet wurde eine FFH-Verträglichkeitsabschätzung erstellt (siehe auch Unterlage 19.2):

Natura 2000 Gebiet: Wochenstuben der Wimpernfledermaus im Chiemgau (ID7841-371)

Circa 470 m südwestlich vom Beginn der Baustrecke befindet sich die Teilfläche 01 des Natura 2000 Gebietes „Wochenstuben der Wimpernfledermaus in Chiemgau“ (DE7841371). Das Gebiet umfasst 0,7 ha und besteht aus fünf Kirchen in den Gemeinden Mühlberg bei Waging, Palling, Garching a.d.Alz und Dettendorf, der Brauerei Maxlrain und der Scheune in Engelsberg-Höberg. Vertreten sind die Wimpernfledermaus (*Myotis emarginatus*), das Große Mausohr (*Myotis myotis*) und die kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*). Erhaltungsziele sind der Erhalt und ggf. die Wiederherstellung der bundesweit bedeutsamen Wochenstuben sowie der Quartiere und die Vermeidung von Belastungen oder Veränderungen dieser. Außerdem sollen Störungen zur Fortpflanzungszeit (April bis August) vermieden werden und ausreichend unzerschnittene Flugkorridore zwischen den Quartieren und Nahrungshabitaten erhalten und ggf. wiederhergestellt werden.

Die Verträglichkeitsabschätzung (Unterlage 19.2) kommt zu dem Ergebnis, dass das Projekt zu keinen zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes DE 7841-371 „Wochenstuben der Wimpernfledermaus im Chiemgau“ und seiner Erhaltungsziele führen wird.

Im weiteren Umkreis befinden sich noch folgende Natura 2000-Gebiete:

Natura 2000 Gebiet: Grünbach und Buchner Moor:

In ca. 5,5-6,5 km Entfernung liegen zwei Teilflächen des Schutzgebietes Grünbach und Buchner Moor. Beide Teilflächen werden aber nicht vom Vorhaben beeinträchtigt.

Natura 2000 Gebiet: Kammolch Habitate in den Landkreisen Mühldorf und Altötting:

Ca. 5 und 7 km östlich des Vorhabensgebietes befinden sich zwei der insgesamt vier Teilflächen des Schutzgebietes Kammolch- Habitate in den Landkreisen Mühldorf und Altötting. Die Flächen werden nicht durch das Vorhaben beeinträchtigt.

5.4.2 Weitere Schutzgebiete und –objekte

Schutzgebiete des nationalen Natur- und Landschaftsschutzes

Schutzgebiete des nationalen Natur- und Landschaftsschutzes sind nicht betroffen.

Wasserschutzgebiete

Randlich wird ein ca. 68 ha großes Trinkwasserschutzgebiet der Stadt Garching a.d. Alz in Anspruch genommen (Kennzahl: 2210784100042).

Deshalb sind beim Bau adäquate Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers gemäß RiSt-Wag (Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten) durchzuführen.

Bannwald

Bannwaldverluste einschließlich Krautsäumen und Waldwegen sind flächengleich zu ersetzen. Im Zuge des Vorhabens werden 0,94 ha (Bann-)Wald überbaut.

Dieser Verlust wird durch die Neuaufforstung der Maßnahme 15 AW flächengleich kompensiert.

Gesetzlich geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art 23 BayNatSchG:

Nach der Novellierung des Bayerischen Naturschutzgesetzes von 2021 sind artenreiche Flachland-Mähwiesen G212-GU651L nach Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützte Biotop. Eine kleine Teilfläche einer solchen Wiese wird durch das Vorhaben überbaut (26 m²), bauzeitlich beseitigt (174 m²) bzw. künftig neu beeinträchtigt (44 m²). Der 0,32 ha große Bestand bleibt aber überwiegend unverändert erhalten, seine Biotopfunktion wird nicht erheblich beeinträchtigt.

Bei der Aufforstung für den Bannwald-Ausgleich werden als Kollateralschaden 502 m² nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Kalk-Magerrasen G312-GT6210 bepflanzt und somit beseitigt. Dies ist in der Bilanz des Kompensationsumfangs als Abwertung berücksichtigt und verursacht folglich einen zusätzlichen Kompensationsbedarf.

Im Zuge der Maßnahmen *8 V*, *10 V*, *12 G*, *16 A* und *17 E* werden magere, artenreiche Offenland-Biotop wiederhergestellt, so dass quantitativ wie qualitativ keine Verluste an gesetzlich geschützten Magerbiotopen zu erwarten sind.

Biotop laut amtlicher Biotopkartierung Bayern

Biotop der Biotopkartierung Bayern finden sich erst am Rande des Untersuchungsgebiets und sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Biotoptypen der Biotopkartierung Bayern

Biotoptypen im Sinne der Biotopkartierung Bayern kommen im Untersuchungsgebiet sporadisch vor. Folgende Biotoptypen sind betroffen (siehe auch Unterlage 9.4):

GB	Magere Altgrasbestände und Grünlandbrachen
GU	Artenreiche Flachland-Mähwiesen
WI	Initiale Gebüsche und Gehölze
WO	Feldgehölze, naturnah
WX	Mesophile Gebüsche, naturnah
RF	Wärmeliebende Ruderalflur
UE	Einzelbäume

5.5 Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG

Durch die vorgesehenen landschaftsplanerischen Maßnahmen (Vermeidungs-, Gestaltungs- und Kompensationsmaßnahmen) werden die vorhabensbedingten Beeinträchtigungen des Naturhaushalts ausgeglichen.

Durch das Vorhaben entsteht nach dem Biotopwertverfahren ein Kompensationsbedarf von 132.639 WP.

Ein zusätzlicher Bedarf für nicht flächenbezogen bewertbare Ausprägungen der Schutzgüter besteht nicht.

Als CEF -Maßnahmen sind das Ausbringen von 18 Fledermaus-Flachkästen als Sommerquartiere für den Verlust von 6 Bäumen mit Spaltenquartieren und 4 Halbhöhlen-Nistkästen für den Verlust eines Baumes für den Grauschnäpper erforderlich.

Der Ausgleich für Wald- und Bannwaldverluste kann eingriffsnah als multifunktionaler Ausgleich im Zuge der eingriffsrechtlichen Kompensation erbracht werden: Bei der Maßnahme *15 AW* werden für das gegenständliche Vorhaben 0,94 ha Sportplatz und Krautfluren aufgefördert, was zu einem Wertzuwachs von 67.970 Wertpunkten führt.

Im Zuge der Maßnahme *16 A* bei Gufflham im Alztal, ca. 6 km alabwärts vom Bauvorhaben, führt die Umwandlung eines 0,54 ha großen Ackers in eine artenreiche Flachland-Mähwiese bzw. einen Kalk-Magerrasen zu einem Wertgewinn von 43.899 WP.

Das verbleibende Defizit von 20.770 WP wird durch eine Abbuchung aus dem Maßnahmenpool Altenmarkt des StBA Traunstein gedeckt. Die benötigte Punktzahl entspricht einer Flächengröße von ca. 0,23 ha und ist im Plan als Maßnahme *17 E* ausgewiesen.

Der Wertzuwachs beträgt in der Summe 132.639 WP und entspricht somit dem Kompensationsbedarf. Der Eingriff ist folglich als ausgeglichen zu bewerten.

Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sind durch den Ausbau auf Bestand eher gering. Da optisch wirksame Vertikalstrukturen bei geringer räumlicher Verschiebung erhalten bleiben, Waldmäntel auf dem Baufeld neu angelegt werden und übrige Bau- und Straßennebenflächen ebenfalls begrünt werden, verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen. Eine gezielte Aufwertung erfolgt im Zuge der Maßnahmen 11 G und 12 G. Es werden 8 Solitär-bäume gepflanzt und auf Straßennebenflächen bunt blühende Magerrasen / Krautsäume angelegt.

Das Landschaftsbild wird landschaftsgerecht wiederhergestellt.

Ein Ausgleichsdefizit im Sinne von § 15 BNatSchG verbleibt folglich durch das Vorhaben nicht.

5.6 Abstimmungsergebnisse mit Behörden

Im Zuge des Planungsverlaufs wurden die fachlichen Belange durch die Fachplaner und das Staatliche Bauamt untereinander abgestimmt.

Die im Zuge des Planungsprozesses erfolgten Anmerkungen und Stellungnahmen der Naturschutzbehörden und sonstiger Fachbehörden sind in diesem Feststellungsentwurf berücksichtigt.

6. Erhaltung des Waldes nach Waldrecht

Auf nahezu der gesamten Baulänge ist westlich der Straße ein schmaler bis max. ca. 7 m breiter Streifen Wald am Waldrand zu roden (einschließlich dem Wald gleich gestellter Krautfluren). Östlich der Straße kommt es nur im Norden ab Bau-Km 1+500 zu randlichen Eingriffen in den Wald. Der gesamte betroffene Wald ist als Bannwald geschützt. Insgesamt kommt es auf 0,94 ha zu Rodungen i.S. Art. 9 Abs. 2 BayWaldG, da hier bisherige Waldflächen dauerhaft in Straßenflächen umgewandelt werden. Davon entfallen 0,58 ha auf Wald und 0,36 ha auf dem Wald gleich gestellten Krautfluren im Waldsaum.

Tabelle 5: Bilanztafel nach Waldrecht

Lage der Rodungsflächen	Umfang der Rodung	Art der Inanspruchnahme	Schutz-, Bannwald, Naturwaldreservat, Wald mit besonderer Bedeutung (lt. Waldfunktionsplan) für / als:
Bau-km 0+000 – Bauende	0,94 ha	Rodung anlagebedingt	Bannwald
Waldverlust netto	0,94 ha		

Dem anlagebedingten Waldverlust von 0,94 ha steht eine eingriffsnahe Erstaufforstung in unmittelbarem Anschluss an bestehenden Bannwald gegenüber. Auf Teilflächen der Flurstücke 376, 376/2 und 376/3 in der Gemarkung und Gemeinde Garching a.d. Alz werden im Zuge dieses Vorhabens 0,94 ha mit Gehölzen des Waldmeister-Buchenwaldes bepflanzt (Maßnahme **15 AW** in Unterlage 9.2, Blatt 1).

Damit ist sowohl der Waldverlust als auch die Rodung von Bannwald kompensiert.

Diese waldrechtliche Kompensationsfläche 15 AW dient gleichzeitig als naturschutzrechtliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme.

7. Literatur / Quellen

Gesetze, Normen, Richtlinien

BAYERISCHES NATURSCHUTZGESETZ (BAYNATSCHG): Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), zuletzt geändert durch Art. 9b Abs. 2 des Gesetzes vom 23. November 2020 (GVBl. S. 598).

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328).

BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG: 8. Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vom 16.2.2005, zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).

FFH-RICHTLINIE: Richtlinie des Rates 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen, ABI Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006.

VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE: Richtlinie des Rates 79/409/EWG vom 02. April 1979 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten; ABI. Nr. L 103 vom 25.04.1979, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006.

RE 2012: Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau (Ausgabe 2012)

RLBP 2011: OBERSTE BAUBEHÖRDE IM BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUM DES INNERN, FÜR BAU UND VERKEHR (2011): Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (Ausgabe 2011)

Standardwerke zur Bestandserfassung und Eingriffsbeurteilung in Bayern:

Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV): Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft, Bayerische Staatsregierung, Juni 2013.

Vollzugshinweise Straßenbau zur Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV): Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, Stand 02/2014

Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Stand 28.02.2014 (mit redaktionellen Änderungen vom 31.03.14)

Arbeitshilfe zur Biotopwertliste: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Juli 2014

Biotopkartierung Bayern, Teil 2, Kartieranleitung – Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/ Städte), Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Juni 2020.

Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG (§ 30-Schlüssel): Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Juni 2020.

Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern, Bayerisches Landesamt für Umwelt und Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF), 2020.

Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen in Bayern: Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2018.

Sonstige Fachliteratur

Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Garniel & Mierwald (2010).

Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP, LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J.: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit i. A. des Bundesamtes für Naturschutz, Schlussstand Juni 2007.

Leitfaden "Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen" für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen mit Maßnahmensteckbriefen für verschiedene Artengruppen: Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, 2013.

Methodenpapier zur Berücksichtigung des globalen Klimas bei der Straßenplanung in Bayern: Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr, Kortemeier Brokmann Landschaftsarchitekten GmbH, 2022

Internetdienste und Download

Arteninformationen zu saP-relevanten Arten: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Internetdienst des LfU.

Bayerischer Denkmal-Atlas: Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, Internetdienst.

BayernAtlas mit zahlreichen Themen, darunter Geologie / Boden, Natur und Wasser Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat, Internetdienst.

FIN-Web, Raumbezogene Umweltdaten zum Naturschutz, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Internetdienst des LfU.

Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Internetdienst des LfU.

Naturräumliche Gliederung Bayerns: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Downloaddienst des LfU.

Potentielle natürliche Vegetation (PNV) Bayern: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Downloaddienst des LfU.

Schutzgebiete in Bayern: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Downloaddienst des LfU.

Übersichtsbodenkarte 1:25.000 im Umweltatlas Boden: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Internetdienst des LfU.

Rote Listen

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2017): Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland, zweite fortgeschriebene Fassung, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 34, Bad Godesberg.

Gebiets- oder projektspezifische Grundlagen

ARTEN- UND BIOTOPSCHUTZPROGRAMM BAYERN, Landkreis Altötting (Stand 1994).

ARTENSCHUTZKARTIERUNG für das TK-Blatt 7841, Garching a.d.Alz (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Stand 2016).

FFH-Gebiet DE7841371: „Wochenstuben der Wimperfledermaus im Chiemgau“, Standard-Datenbogen und Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2016).

Landesentwicklungsprogramm Bayern, LEP: Bayerisches Staatsministerium der Finanzen, für Landesentwicklung und Heimat (Stand 2006).

REGIONALPLAN, Region 18 Südostoberbayern, Regionaler Planungsverband Südostoberbayern, Stand 2020

WALDFUNKTIONSPLAN, Region Südostoberbayern, Waldfunktionskarte Lkr. Altötting, Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, (Stand 1999)