



FREISTAAT BAYERN

Staatliches Bauamt Weilheim

Landschaftspflegerischer Begleitplan

- Textteil -

B2 Tunnel Starnberg

Baukilometer

0 + 000 bis 3 + 123

Stand 02.06.2020

Aufgestellt:

Weilheim, den 02.06.2020

Staatliches Bauamt

Gezeichnet: Fritsch, Ltd. Baudirektor

Verfasser:

Grünplan GmbH

Prinz-Ludwig-Straße 48

85354 Freising

M. Brockard

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einleitung.....	5
1.1 Übersicht über die Inhalte des LBP	5
1.2 Verweis auf den allgemeinen methodischen Rahmen.....	5
1.3 Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes	6
1.4 Überblick über die Schutzgebiete und Schutzobjekte im Untersuchungsgebiet	6
1.4.1 Starnberger See.....	6
1.4.2 Landschaftsschutzgebiet „Westlicher Teil des Landkreises Starnberg“ ..	6
1.4.3 Trinkwasserschutzgebiete „Maisinger Schlucht“ und „Trinkwasserschutzgebiet Hinter der Mühleiten“.....	6
1.4.4 Das Leutstettener Moos	7
1.4.5 Bodendenkmale	7
1.4.6 Baudenkmale	7
1.5 Planungshistorie	8
2. Bestandserfassung.....	8
2.1 Methodik der Bestandserfassung	8
2.2 Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen bzw. Strukturen	10
2.2.1 Planungsgrundlagen	10
2.2.2 Geologie und Boden	10
2.2.3 Wasser.....	11
2.2.4 Klima und Luft.....	12
2.2.5 Pflanzen und Tiere.....	12
2.2.6 Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung	21
3. Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen	22
3.1 Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen	22
3.1.1 Linienführung	22
3.1.2 Technische Schutzmaßnahme.....	22
3.2 Landschaftspflegerische Vermeidungsmaßnahmen.....	22
3.2.1 Artenschutzrechtlich veranlasste Vermeidungsmaßnahmen	22
3.2.2 Weitere Minimierungsmaßnahmen	23
3.3 Verringerung bestehender Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft .	24
4. Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung.....	25
4.1 Methodik der Konfliktanalyse.....	25

4.2	Projektbezogene Wirkfaktoren	25
4.2.1	Beschreibung des Vorhabens	25
4.2.2	Bauablauf.....	26
4.2.3	Bauzeitliche Biotopverluste.....	26
4.2.4	Anlagenbedingte Wirkungen.....	28
4.2.5	Betriebsbedingte Wirkungen.....	30
5.	Maßnahmenplanung.....	30
5.1	Ableiten des naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzeptes unter Berücksichtigung agrarstruktureller Belange.....	30
5.2	Landschaftspflegerisches Gestaltungskonzept	31
5.3	Maßnahmenübersicht.....	31
5.3.1	Gestaltungsmaßnahmen.....	31
5.3.2	FCS-Maßnahmen	31
5.3.3	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	32
6.	Gesamtbeurteilung des Eingriffs	33
6.1	Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung	33
6.2	Betroffenheit von Schutzgebieten und –Objekten	33
6.2.1	Natura2000- Schutzgebiete	33
6.2.2	Weitere Schutzgebiete und –Objekte.....	33
6.2.3	Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art 23 BayNatSchG:.....	34
6.3	Eingriffsregelung gem. § 13 ff BNatSchG.....	34
7.	Erhaltung des Waldes nach Waldrecht.....	35
8.	Literatur / Quellen.....	36

1. Einleitung

1.1 Übersicht über die Inhalte des LBP

Die Bundesstraße 2 verbindet in Fortführung der A 952 die Stadt München mit den Städten Starnberg, Weilheim und Garmisch-Partenkirchen. In der Ortsdurchfahrt Starnberg laufen auf sie mehrere Staatsstraßen (St 2063, St 2065, St 2069 und St 2070) radial zu. Durch ihre Verbindungsfunktion übernimmt die in Nord-Süd-Richtung verlaufende B 2 in Starnberg die Hauptachse für den Durchgangsverkehr. Dieser Verkehr soll durch den Bau eines Entlastungstunnels aus der Ortsdurchfahrt herausgenommen werden. Die Gesamtlänge der baulichen Maßnahme beträgt 3,12 km. Dabei wird die B 2 auf ca. 1880 m im Tunnel geführt. Die Straßenabschnitte an beiden Tunnelenden werden ausgebaut. Die alte Trasse der B 2 bleibt als oberirdische Verbindung innerhalb der Stadt bestehen.

Der landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) dient der Bewältigung der Eingriffsregelung gemäß § 13 ff. BNatSchG. Der LBP stellt eine integrierte Planung aller landschaftsplanerischen Maßnahmen, die sich aus der Eingriffsregelung sowie des europäischen Habitat- und Artenschutzes ergeben, dar. Er besteht aus folgenden Unterlagen:

Unterlage 9.1	Maßnahmenübersichtsplan
Unterlage 9.2	Maßnahmenpläne
Unterlage 9.3	Maßnahmenblätter
Unterlage 9.4	Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation
Unterlage 19.1.1	Landschaftspflegerischer Begleitplan – Textteil
Unterlage 19.1.2	Bestands- und Konfliktplan
Unterlage 19.1.3	Bestandsaufnahme Fauna und naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP).

Der Planfeststellungsbeschluss für den B2 Tunnel Starnberg erfolgte am 22.02.2007. Inzwischen sind Änderungen des Plans erforderlich, die in einem ergänzenden Planrechtsverfahren gewürdigt werden. Anlässlich der optimierten Detailplanung, neuen Erkenntnissen, geänderten Gesetzen und Normen sowie Richtlinien wurden die Inhalte der 4. Tektur zur Planfeststellung vom 22.01.2007 überarbeitet und an die neue Informationslage angepasst.

In Folge müssen auch die Inhalte der landschaftspflegerischen Planungen aktualisiert werden.

Insbesondere werden den Änderungen des Bundesnaturschutzgesetzes vom sowie des bayerischen Naturschutzgesetzes sowie den Anforderungen der bayerischen Kompensationsverordnung Rechnung getragen.

1.2 Verweis auf den allgemeinen methodischen Rahmen

Die landschaftspflegerischen Unterlagen 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.

Ergänzend erfolgte faunistische Kartierungen und deren Ergebnisse sind in Unterlage 19.1.3 dargestellt.

1.3 Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes

1.4 Überblick über die Schutzgebiete und Schutzobjekte im Untersuchungsgebiet

Die B2 Tunnel Starnberg betrifft keine geschützten Bestandteile der Natur. Jedoch finden sich im näheren Umkreis einige unter Schutz stehende Bereiche¹.

1.4.1 Starnberger See

Der Starnberger See befindet sich ca. 200 Meter vom Baugebiet entfernt und weist einen mehrfachen Schutzstatus auf:

- SPA-Gebiet „Starnberger See“, GebietsID 8133-401
- FFH- Gebiet „Starnberger See“, GebietsID 8133-371
- Landschaftsschutzgebiet „Starnberger See und westlich angrenzende Gebiete“, GebietsID LSG-00403.01

Aufgrund der Entfernung zu den Vorhabensabschnitten sind keine Einflüsse der Baumaßnahme auf den Starnberger See zu erwarten.

1.4.2 Landschaftsschutzgebiet „Westlicher Teil des Landkreises Starnberg“

Das Landschaftsschutzgebiet „Westlicher Teil des Landkreises Starnberg“ GebietsID LSG-00542.01 beginnt ca.330 Meter nördlich des Bauanfangs. Aufgrund der Entfernung zum Vorhaben sind keine Einflüsse der Baumaßnahme auf das Landschaftsschutzgebiet zu erwarten.

1.4.3 Trinkwasserschutzgebiete „Maisinger Schlucht“ und „Trinkwasserschutzgebiet Hinter der Mühleiten“

Das Trinkwasserschutzgebiet „Maisinger Schlucht“ wurde am 11.12.2017 und das Trinkwasserschutzgebiet „Hinter der Mühleiten“ wurde am 10.02.1997 vom Landratsamt Starnberg festgesetzt. Sie schließen aneinander an und liegen im Zuständigkeitsbereich des Wasserwirtschaftsamtes Weilheim. Die unter Schutz stehende Fläche beginnt ca.240 Meter westlich des Bauendes im Süden.

¹ Nicht betroffen sind: Naturparke, Nationalparke, Heilquellenschutzgebiete, Ensemble, Biosphärenreservate.

Aufgrund der Entfernung zum Baugebiet sind keine Auswirkungen der Baumaßnahme auf die Trinkwasserschutzgebiete zu erwarten.

1.4.4 Das Leutstettener Moos

Das Leutstettener Moos beginnt unmittelbar am nördlichen Bauende und weist mehrere Schutzgebiete auf, die sich teilweise überschneiden.

- Naturschutzgebiet „Leutstettener Moos“ SchutzgebietsID NSG-00228.01
- Landschaftsschutzgebiet „Würmtal“, SchutzgebietsID LSG-00361.01
- FFH-Gebiet „Moore und Wälder der Endmoräne bei Starnberg“, Schutzgebiets ID 7934-371

Bei dem FFH- Gebiet handelt es sich um ein großflächiges Zungenbeckenmoor als nördliche Seeverlandung des Starnberger Sees, um eines der wichtigsten Repräsentanzgebiete für Buchenwälder des nördlichen Ammer-Loisach-Hügellandes, um zahlreiche Kesselmoore mit Übergangsmooren, um Schwingrasenbildungen und Erlenfeuchtwälder und um Moorwälder mit zahlreichen stark gefährdeten Pilzarten. Das Straßenbauamt München beantragte bei der Unteren Naturschutzbehörde Starnberg für das o.g. FFH-Gebiet eine FFH-Abschätzung (Vorprüfung) und übermittelte dementsprechend die dazu notwendigen Unterlagen. Die FFH-Abschätzung wurde vollzogen und ergab, dass keine FFH-Verträglichkeitsprüfung notwendig ist, weil zusätzliche unmittelbare und mittelbare Beeinträchtigungen durch baubedingte und/oder anlagenbedingte Störfaktoren auf das FFH-Gebiet ausgeschlossen werden können (Schreiben der Unteren Naturschutzbehörde vom 02.12.2002).

1.4.5 Bodendenkmale

Auf dem Schlossberg befinden sich das Bodendenkmal Nr. 637681 (Untertägige mittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde im Bereich von Schloss Starnberg und seiner Vorgängerbauten mit zugehörigen Gartenanlagen) und das Bodendenkmal Nr. 637648 (Untertägige mittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde im Bereich von Schloss Starnberg und seiner Vorgängerbauten mit zugehörigen Gartenanlagen.)

Eine Verdachtsfläche für Bodendenkmale befindet sich an der Weilheimer Straße, nahe der Abzweigung Lindenweg/Almeidaweg (Abgegangene Kirche des späten Mittelalters und der frühen Neuzeit ("St. Georg" bei Starnberg)". Diese liegen allesamt außerhalb des Plangebietes. Wertmindernde Einwirkungen sind deshalb nicht zu erwarten.

1.4.6 Baudenkmale

In der Umgebung der zukünftigen Tunnels existieren mehrere Baudenkmale²,

Planungsrelevant ist hier lediglich der Schlossbergbereich. Urkundlich erwähnt wird das Schloss Starnberg erstmals 1244 als "Starnberch Castrum" und unterlag in den folgenden Jahrhunderten durch Umbauten, Krieg und Feuer einem ständigen Wandel. Heute werden die Räumlichkeiten vom Finanzamt genutzt. Das historische Ensemble – zusammen mit der

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

barocken St. Josefskirche mit angrenzenden barocken Hof- bzw. Schlossgarten – auf dem steil abfallenden Moränenrücken ist für das Stadtbild von hoher Bedeutung.

Durch den Bau des Abluftkamins an der Schloss- bzw. Hofgartenmauer und des naheliegenden Notausstieges wird das Erscheinungsbild der denkmalgeschützten Anlage nur unwesentlich verändert.

1.5 Planungshistorie

Erste landespflegerische Aussagen zum Tunnel wurden 1989 gemacht, als die Regierung von Oberbayern ein Raumordnungsverfahren für die vom Straßenbauamt München vorgeschlagene Tunneltrasse durchführte. Es kristallisierte sich heraus, dass alternative oberirdische Entlastungstrassen aus Gründen des Natur- und Landschaftsschutzes nicht realisierbar und ihre Entlastungswirkung geringer waren, als eine unterirdische Lösung.

Die Planfeststellung zum Entlastungstunnel folgte 1999. Seither gab es vier Tekturen:

- 1. Tektur vom 05.12.2002
- 2. Tektur vom 15.09.2005
- 3. Tektur vom 13.04.2006
- 4. Tektur vom 22.01.2007

Jede dieser Tekturen beinhaltet auch eine Anpassung der landespflegerischen Planinhalte.

Die letzte Anpassung aus dem Jahr 2007 liegt inzwischen mehr als 10 Jahre zurück. Inzwischen hat sich zwar die Planung zum Entlastungstunnel nicht wesentlich verändert, jedoch trat im September 2014 die Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV) in Kraft. Sie konkretisiert die bundesgesetzlichen Regelungen zum Ausgleich von Eingriffen und bewirkt eine bayernweit einheitliche Anwendungspraxis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.

Die erneute Anfertigung eines landschaftsplanerischen Begleitplanes stellt sicher, dass die Planunterlagen den aktuellen Gesetzen und Normen entsprechen und stellt Konformität mit der aktuellen Bayerischen Kompensationsverordnung her.

Notwendige artenschutzrechtlich veranlasste Maßnahmen werden in die landschaftspflegerische Begleitplanung übernommen (§44 Abs. 5 Satz 2BNatSchG).

2. Bestandserfassung

2.1 Methodik der Bestandserfassung

Die Festlegung des Untersuchungsraumes für den landschaftspflegerischen Begleitplan geschah im Wesentlichen auf Basis der zu erwartenden Flächeninanspruchnahmen von Grundflächen (zu erwerbende Flächen sowie vorübergehend zu beanspruchende Flächen). Innerhalb des Untersuchungsraumes wurden die naturschutzfachlich relevanten Schutzgüter identifiziert und die Auswirkungen der Planungen analysiert. Als Informationsgrundlage dienten neben eigenen Beobachtungen (Biototypenkartierung, durchgeführt am 25. April / 17. Mai mit einer Nachkontrolle am 12. August 2019) die Ergebnisse der in Unterlage 19.1.3 niedergelegten Ergebnisse der Bestandsaufnahmen zur Fauna sowie die in Tabelle 1 genannten Informationsquellen.

Tabelle 1: Datengrundlagen

Abk.: ABSP: Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, ASK: Artenschutzkartierung, BNT: Biotop/Nutzungstyp der Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung, BLfD: Bayerisches Landesamt

für Denkmalpflege, FNP: Flächennutzungsplan, LfU: Bayerisches Landesamt für Umwelt, LRA: Landratsamt, SPA: Special Protected Area (Vogelschutzgebiet), StBA: Staatliches Bauamt

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Allgemeines			
Kataster	Bayerische Vermessungsverwaltung		Erhalten vom Staatl. Bauamt Weilheim
Orthophotos	Bayerische Vermessungsverwaltung		Erhalten vom Staatl. Bauamt Weilheim
Regionalplanung Region 14	Regionaler Planungsverband München	04/2019	Download Regionalplan Region 14
Naturräumliche Gliederung Bayerns	Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz - FIN-WEB	11/2018	Internet: Geodateninfrastruktur Bayern (GDI-BY)
Schutzgebiete (Natura 2000 und BayNatSchG)	LfU	2018	LfU: Download
Denkmalgeschützte Objekte (Baudenkmäler, Ensembles, Landschaftsprägende Denkmäler)	Bayerischer Denkmalatlas des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege	06/2019	Online-Recherche
Waldfunktionen	Waldfunktionskarte Lkrs. Starnberg	1997	
Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt			
Geschützte und sonstige Biotope	Amtl. Biotopkartierung ABSP Eigene Erhebungen	12/2018 04/1994 2019	LfU: Download Scan als pdf BNT-Kartierung
Faunistische Daten	Eigene Erhebungen und weitere Quellen vgl. Unterlage 19.1.3 vorliegende Protokolle der UBB	2019 2018 bis 2020	Unterlage 19.1.3
Boden			
Geotope	UmweltAtlas Bayern des LfU	06/2019	Online-Recherche
Geologie, Bodenkunde	UmweltAtlas Bayern des LfU	06/2019	Online-Recherche
Bodendenkmäler	Bayerischer Denkmalatlas des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege	06/2019	Online-Recherche
Wasser			

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, wassersensible Bereiche	Informationsdienst überschwemmungsgefährdeter Gebiete, LfU	06/2019	Online-Recherche
Klima / Luft			
Kaltluft-/ Frischluftentstehungsgebiete, Leitbahnen für Kalt- und Frischluft	Eigene Interpretation der Grundlagendaten und der im Gelände gewonnenen Erkenntnisse		
Klimatische und Lufthygienische Ausgleichfunktion			
Klimawirksame Barrieren			
Landschaftsbild / Erholung			
Landschaftsprägende Strukturelemente (z.B. Terrassenkanten, Waldrand, Ortslagen, Baumreihen, Bildstöcke)	Digitale Topografische Karten DGM 50, eigene Beobachtungen im Gelände		TopMapsBayern
Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtungen, Erholungszielorte, Rad- und Wanderwege	Digitale Topografische Karten Freizeitmapen		TopMaps
Vorbelastungen des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion	Eigene Erhebungen		

2.2 Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen bzw. Strukturen

2.2.1 Planungsgrundlagen

Das Plangebiet liegt in der Region 14 (München) der Regionalplanung und ist als Hauptsiedlungsbereich ausgewiesen, der der Entwicklung von Wohnen und geeigneter Infrastruktur dienen soll. Der Ortstunnel Starnberg unterstützt dieses Ziel.

Das Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises hat für das Plangebiet keine Flächen festgestellt oder Ziele definiert. Das Leutstettener Moos am nördlichen Bauende bildet einen bedeutsamen Teil des Schwerpunktgebietes „Leutstettener Moos und umliegende Moore und Wälder“ (Gebietsnr. 118J) im Naturraum „Starnberger Seebecken“ (Zielnr. 118-037-F Starnberger Seebecken).

An die südliche Baustelleneinrichtungsfläche (großer Acker) grenzt nördlich das ABSP-Schwerpunktgebiet „Andechser Höhenrücken“ (Gebietsnr. 188E), im Naturraum „Jungmoränenlandschaft des Ammer-Loisach-Hügellandes“.

2.2.2 Geologie und Boden

Nach der naturräumlichen Gliederung von Deutschland liegt der Planungsraum in der Naturraum-Haupteinheit (nach Ssymanck) D66 „Voralpines Moor- und Hügelland“. Das

Landschaftsbild wird durch Jungmoränen sowie im Bereich von Starnberg durch das nördliche Verlandungsgebiet des Starnberger Sees geprägt und verdankt seine Entstehung der quartären Eiszeit.

Die alpinen Gletscher stießen im Verlauf der letzten Jahrmillionen einige Male über das Landkreisgebiet hinaus nach Norden vor. Dabei bedeckten die Eisströme des Isar-Loisach-Vorlandgletschers auch das Gebiet um Starnberg mit Moränenschutt. Sie schütteten am Eisrand große Lockergesteinsmassen als Moränenwälle auf und schürften in der Hauptvorstoßrichtung tiefe Gletscherbecken aus.

Die Böden bestehen größtenteils aus lehmigen Kiesen und Schottern, braunen Waldböden, Moorböden und zum Teil tiefgründigen, schweren Lehmböden.

Im Siedlungsbereich von Starnberg ist der Boden mit Ausnahme der flächigen Gehölzbestände und außerhalb der Bachtäler auf anthropogen stark überprägt, bei einem hohen Versiegelungsgrad; das Stadtgebiet ist bodenkundlich also wenig differenziert (Übersichtsbodenkarte von Bayern im Maßstab 1 : 25.000, Online-Angebot des Bayerischen Landesamtes für Umwelt).

Der Bereich des südwestlichen Teilstücks vor der Ortslage ist geologisch fein gegliedert. Hier findet man neben Braunerden und Parabraunerden aus kiesführendem Lehm auch Syrosem-Rendzina und (Para-)Rendzina. Des Weiteren sind im weiteren Umgriff auch Gleye, kalkhaltige Gleye, Hanggleye, Quellgleye und andere grundwasserbeeinflusste Böden mit weitem Bodenartenspektrum (Talsediment) verbreitet, die im Untergrund carbonathaltig sein können.

Die Ackerflächen unterliegen einer intensiven Nutzung, mutmaßlich mit einem höheren Pesticideinsatz und mit der Gefahr von Bodenerosion bei Starkregenereignissen.

2.2.3 Wasser

Oberflächengewässer:

Östlich bzw. südöstlich der B 2 liegt der Starnberger See.

Das Quellgebiet des Siebenquellenbaches liegt am Ortsanfang etwa auf Höhe des Tunnelanfangs, mit einem Abstand von gut 50 m nördlich der B2. Er speist die Becken der Landesanstalt der Fischerei auf Höhe des Notausstiegs 2 und mündet nach Unterquerung der Söckinger Straße in den Georgenbach (im Oberlauf: Maisinger Bach). Der Georgenbach umfließt den Schlossberg westlich und nördlich am Notausstieg 4, bevor er dann (verrohrt) vor der Hanfelder Straße die bestehende B2 unterquert und dann weiter östlich in den Starnberger See mündet.

Im Osten von Starnberg entspringt die Würm aus dem Starnberger See und fließt Richtung Norden nach Leutstetten.

Grundwasser:

Das Grundwasser strömt dem Siebenquellenbach zu bzw. den wasserführenden Kiesauffüllungen des Georgenbaches. Die Tunnelröhre liegt bereichsweise im natürlichen Grundwasserstrom (i. W. Richtung Siebenquellenbach/Fischzucht und um den Georgenbach). Dadurch werden Maßnahmen zur Grundwasserüberleitung notwendig. Diese verhindern sowohl einen Aufstau vor der Tunnelröhre als auch ein Absinken hinter der Tunnelröhre

2.2.4 Klima und Luft

Der Landkreis ist weitgehend durch das Klima des Alpenvorlandes geprägt und liegt im Einflussbereich des Föhns. Die mittleren Jahrestemperaturen liegen zwischen 6,5° C und 7,5° C. Die mittleren Jahresniederschlagsmengen liegen im Bereich von 1.000 bis 1.100 mm. Der Untersuchungsraum ist durch die bestehenden Kfz-Verkehre und siedlungsbedingte Schadstoffemissionen (i.W. Hausbrand) lufthygienisch bereits vorbelastet.

2.2.5 Pflanzen und Tiere

Die potentiell natürliche Vegetation sind in diesem Gebiet Buchenwälder, Erlen-, Eschen-, Auwälder, Kalkflachmoore und Übergangsmoore.

Die reale Vegetation wird bestimmt von "Stadtgrün", bestehend aus Bäumen und Sträuchern in Privatgärten und von Straßenbegleitgrün, am südlichen Ortseingang auch von kleineren Buchenwaldbeständen, von Heckenstrukturen und von intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Bei der Bestandsaufnahme zur Biotoptypenkartierung wurde auf die Bildung von Bezugsräumen verzichtet. Aufgrund der projektspezifischen Merkmale wurden 14 Bauabschnitte, im Folgenden als Abschnitte bezeichnet, gebildet.

2.2.5.1 Abschnitt 1: BE Südportal



Abbildung 1 Blick auf 2 zu fällende Bäume, Aufnahme vom 21. Februar 2019.

Mittig im Bild stehen die beiden zu fällenden Laubbäume mittleren Alters. Andere Gehölzbestände, die sich auf der großen BE-Fläche befinden, werden durch Schutzzäune geschützt.

2.2.5.2 Abschnitt 2: Anpassung im Straßennetz Süd

B313 - UE00BK: Eichenreihe, Baukilometer 0+00 links

Oberhalb der Straßenböschung bilden alte Eichen eine Baumreihe am Feldrand. Sie konnten sich als Einzelbäume mit ausreichend Abstand zueinander ungehindert entwickeln, haben große, kräftige Stämme und Kronen ausgebildet und weisen eine für Eichen typisch knorrige Wuchsform auf. Die Eichenreihe geht stadtauswärts knapp außerhalb des Untersuchungsge-



Abbildung 2 Teilabschnitt der Eichenreihe mit Lagerfläche darunter. Blick stadteinwärts bietet in eine Baumreihe mit anderen Arten über.

L432 - WQ und L242 - 9130: Sumpfwald und Buchenwald, Baukilometer 0+225 rechts

Südlich der B2 stockt Wald. Innerhalb des Kartiergebietes haben sich je nach Standort zwei unterschiedliche Biotoptypen herausgebildet. In einer Geländemulde hat sich Sumpfwald entwickelt. Der Baumbestand ist locker und besteht hauptsächlich aus Erle, Esche, Weide und Traubenkirsche. Die Bodenvegetation wird von Feuchte- und Quellzeigern bestimmt.



Abbildung 3 Sumpfwald (im Vordergrund, in einer Geländemulde) und Buchenwald (im Hintergrund, auf ansteigendem Gelände), getrennt durch Fuß- und Radweg.

Richtung Osten steigt das Gelände deutlich an, der Standort wird trockener. Der Sumpfwald geht hier über in Buchenwald.

L243 - LR9130, Buchenwald, Baukilometer 0+450 links



Abbildung 4: Buchenwaldrest am Edeka-Markt. Blick vom Parkplatz Richtung B2

Der Bestand ist kleinflächig (nur ca. 1,5 ha groß). Bei einigen Bäumen fehlen augenscheinlich größere Äste, die Wuchsform der meisten Bäume ist schlank und hoch. Sträucher im Unterwuchs sind nur mäßig vorhanden.

2.2.5.3 Abschnitt 3: Betriebsgebäude Süd



Abbildung 3: Feldgehölze an der Straßenböschung

In Umkreis des geplanten Betriebsgebäudes im Süden stehen hin und wieder Feldgehölze/ Gebüsche an der ackerseitigen Straßenböschung. Sie sind kleinflächig und niedrig.

2.2.5.4 Abschnitte 4 und 5: Düker 2 und Notausstieg 1



Abbildung 4: Straßenbegleitgehölze im Umgriff Düker 2 und Notausstieg 1 Foto mit Blickrichtung Stadtauswärts. Der Notausstieg kommt auf der Seite der haltenden Autos zu liegen.

2.2.5.5 Abschnitt 6: Notausstieg 2

Buchenwald basenreicher Standorte und Schluchtwald, L343 - 9130 und L312 - WJ, Baukilometer 1+020



Abbildung 7: Im Buchenwald am Siebenquellenbach.

Bei Notausstieg 2 befindet sich auf einer steilen Hangkante ein großräumiger Waldbestand, der sich um den Siebenquellenbach ausbreitet. Innerhalb des Kartiergebietes haben sich zwei Bestandstypen entwickelt. An der Hangkante stockt ein Buchenwald basenreicher Standorte. Auf einer Verebnung hat sich ein Schluchtwald entwickelt. Der Unterwuchs des Bestandes weist neben krautigen Arten auch reichlich Jungbäume auf. Der Totholzanteil ist eher gering.

2.2.5.6 Abschnitt 7: Düker 3

parkähnliches Privatgelände mit dichtem Baumbestand alter Ausprägung, Baukilometer 1+150



Abbildung 8: Einfahrt zu Privatgelände mit Baumbestand

2.2.5.7 Abschnitt 8: Notausstieg 3,

Gartenbäume, Baukilometer 1+300



Abbildung 9: Gehölze beim Pfarrheim. Foto Richtung Osten aufgenommen

Der Notausstieg 3 wird beim Pfarrheim errichtet werden. Hier wachsen einzelne junge bis mittelalte Laubbäume.

2.2.5.8 Abschnitte 9 und 10: Lüftung und Notausstieg 4

Feldgehölze, Baukilometer 1+600

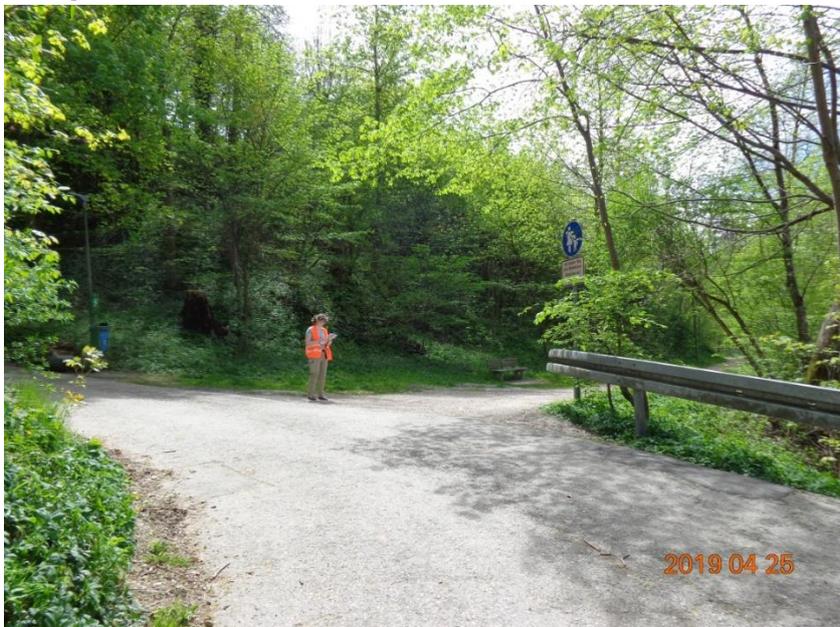


Abbildung 10: Geplanter Standort des Notausstieg 4.



Abbildung 11: Kaminstandort

2.2.5.9 Abschnitt 11: Notausstieg 5

P12 - UP00BK, waldartige Grünanlage



Abbildung 12: Baumbestand an Notausstieg 5.

Notausstieg 5 kommt am Hangfuß eines parkähnlichen Geländes zu liegen. Der Hang ist mit altem Laubgehölz bewachsen, die Strauchschicht wird durch Naturverjüngung gebildet.

2.2.5.10 Abschnitte 12, 13 und 14: Notausstieg 6, Straßenanpassung Nord und Bahnüberführung

Straßenbäume und Privates Grün, Baukilometer 2+00 bis 3+100

Notausstieg 6, die nördliche Straßenanpassung, sowie die Bahnüberführung liegen alle unmittelbar an der B2 (alt). Hier finden sich zahlreiche Straßenbäume sowie Bäume in Privatgärten. Die Meisten stehen einzeln, manche auch in Gruppen. Überwiegend sind es einheimische Laubbaumarten. Mitunter finden sich aber auch Platanen oder Nadelbäume (z.B. Thuja als Hecke und als Baum). Alte und junge Exemplare wechseln sich mit mittelalten Individuen ab. Die folgenden Fotos zeigen beispielhaft einige Bestände.



Abbildung 13: Baumbestände im Bereich der Straßenanpassung Nord.

Die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung sind den landschaftspflegerischen Bestands- und Konfliktplänen (Unterlage 19.2) dargestellt.

Artenschutzrechtliche relevante, gesetzlich geschützte oder gefährdete Gefäßpflanzenarten wurden bei den Begehungen im Jahr 2019 (25. April, 17. Mai sowie am 12. August) innerhalb der vom Vorhaben beanspruchten Flächen nicht vorgefunden. Die vorgefundenen Biotypen bzw. ihre Ausprägung lassen Vorkommen streng geschützter Arten einschl. Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie als unwahrscheinlich erachten.

Die Gehölzbestände entlang der B2 sind durch den Lärm, die Schadstoffe und den Verkehr der bestehenden Straße vorbelastet. Die bestehende Straße zerschneidet bereits funktionelle Zusammenhänge und verhindert viele Austauschbeziehungen für Tiere und Pflanzen über die Straße hinweg.

2.2.5.11 Schützenswerte Flächen der amtlichen Biotopkartierung

Im Süden grenzen die Baustelleneinrichtungsflächen an vom bayer. Landesamt für Umweltschutz im Rahmen der amtlichen Biotopkartierung als schützenswert erfasste Biotope an.

Beim „Quellgebiet des "Siebenquellenbachs" (Biotopnr. 8033-0002) handelt es sich um ein gesetzlich geschütztes Biotop, zum Teil auch mit Seggen- und Pfeifengrasbeständen. Es ist ein in diesem Naturraum bedeutsamer Lebensraum, für den in der Biotopkartierung ein Schutz in Form eines Landschaftsbestandteiles nach dem BayNatSchG vorgeschlagen wird.

Der "Quellsumpf und Gehölz am Sportplatz Neusöcking" (Biotopnr. 8033-0003-001). ist im Ostteil verwaldet. Wertgebende Elemente sind ein Steif-Seggenried, lichter Erlenwald, ein Toteisloch mit einem Bach und alter Baumbestand auf den Seitenhängen.

Am nördlichen Bauende befinden sich im Leutstettener Moos folgende Biotope der amtlichen Biotopkartierung:

- Leutstettener Moos (Biotop Nr. 7934-0037)
- Würm im NSG „Leutstettener Moos“ (7934-1034)
- Großes Schilfröhricht im Süden des NSG „Leutstettener Moos“ (7934-1035)
- Kalkreiches Niedermoor im Süden des NSG „Leutstettener Moos“ (7934-1062)
- Uferröhrichte der Würm im Süden des NSG „Leutstettener Moos“ (7934-1063)
- Feuchtgebüsche am Würmufer im Süden des NSG (7934-1064)
- Kleines Altwasser der Würm im Süden des NSG (7934-1065)
- Streuwiesenbrache mit Hochmoorbildungen im Süden des NSG (7934-1066).

2.2.5.12 Ergebnisse der Bestandsaufnahmen zur Fauna

Im Jahr 2019 erfolgten projektbezogene faunistische Untersuchungen an Fledermäusen, Vögeln, Kriechtieren, Lurchen und wasserlebenden Wirbellosen, einschließlich der Überprüfung einzelner zur Fällung anstehender Bäume auf Quartiereignung für Fledermäuse bzw. Vogelbruten, ggf. auch für den Eremiten als mulmbewohnenden Tothholzkäfer: Die Ergebnisse dieser Bestandsaufnahmen sind in Kap. 3 der Unterlage 19.1.3 (Unterlage zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung) dokumentiert; zudem wurde dort ein aktueller Datenbankauszug der Artenschutzkartierung Bayern als weitere Datengrundlage herangezogen.

Demnach treffen die Eingriffe im UG bzw. den Untersuchungsflächen eher arten- und individuenarme Gemeinschaften mit saP-Relevanz, i.W. ohne Vorkommen bedrohter oder besonders seltener und anspruchsvoller Arten.

Die Fledermausfauna des UG und speziell der Eingriffsflächen setzt sich aus nur wenigen Arten zusammen, von denen nur die commune Zwergfledermaus überhaupt in größerer Zahl festzustellen war.

Die Herpetofauna ist im UG mit den gemeinschaftsrechtlich relevanten Arten Springfrosch (mutmaßliches Vorkommen) und Zauneidechse vertreten. Die Zauneidechse wurde nur einmal in einem Exemplar im Bereich der zu erneuernden Bahnüberführung gefunden. Das Fortpflanzungshabitat des Springfroschs liegt außerhalb des Eingriffsbereichs. Der angrenzende Landlebensraum wird teilweise beansprucht; der in unmittelbarer Nähe zum Laichgewässer verbleibende Buchenwald-Bestand erscheint aber für den festgestellten kleinen Bestand als Landlebensraum ausreichend.

Die Brutvogelfauna des UG wird dominiert von weit verbreiteten und häufigen Arten der Wälder und Gebüschen sowie - bereits deutlich untergeordnet - von ebensolchen Arten der halboffenen Kulturlandschaft. Nur zwei der im UG nachgewiesenen Arten stehen auf der Roten Liste Bayerns (Klappergrasmücke und Mauersegler), und nur der Mauersegler ist auch tatsächlich von der Baumaßnahme betroffen. Bei dieser ausgesprochen brutplatztreuen Art ist das Schädigungsverbot erfüllt: Es gehen mit dem projektbedingten Abriss eines Gebäudes aktuell genutzte Nistplätze verloren. Weitere drei Brutvogelarten stehen auf der bayerischen Vorwarnliste: Dorngrasmücke, Haus- und Feldsperling.

Konflikte mit vorrangig artenschutzrechtlich relevanten Wirbellosen-Arten sind nach derzeitigem Stand nicht erkennbar.

Naturschutzfachlich bemerkenswert sind die Gewässer, hier speziell das System des Siebenquellenbachs, das sich durch artenreiche und standorttypische Zönosen mit Beteiligung (hoch) bedrohter und stenöker Arten auszeichnet. Die faunistisch bemerkenswerten bzw. bedrohten Arten gehören alle zur Quellfauna i. w. S.

Ferner ist eine Rüsselkäferart anzuführen: Im Zuge der Baumhöhlenkontrollen im Herbst 2019 wurde am Baum Nr. 9 der Unterlage zum speziellen Artenschutz in dem (wenigen)

Mulm einer Baumhöhle eine gefährdete Käferart der Roten Liste Bayern gefunden. *Dryophthorus corticalis* lebt in rotfaulem Holz lebt.

2.2.6 Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholung

Das Landschaftsbild ist im südlichen Trassenabschnitt durch die Stadtrandlage der vorhandenen B2 geprägt. Im Nordwesten grenzen große Ackerflächen an. Stadtrand- und Landschaftsbildprägend sind die an der B2 angrenzenden Buchenwaldabschnitte und die dominante Eichengruppe aus zum Teil sehr alten Baumriesen.

Das Stadtbild im nördlichen Trassenabschnitt ist vor allem durch das Brückenbauwerk der Bahn und der bestehenden 4-spurigen B2 geprägt. Die vorhandenen Bäume und die Heckenstrukturen gliedern den Raum zwischen Straße und angrenzender Bebauung.

In zentraler Lage innerhalb der Stadt befindet sich weithin sichtbar auf einem steil abfallenden eiszeitlichen Moränenhügel das Schloss Starnberg und die barocke St. Josefskirche mit angrenzenden barocken Hof- bzw. Schlossgarten. Das historische Ensemble Schloss-Garten-Kirche ist für das Stadtbild von hoher Bedeutung.

Der Tourismus konzentriert sich auf die Seeseite und die dortigen Ausflugsmöglichkeiten. Im Vergleich dazu werden der Siebenquellenweg entlang des gleichnamigen Baches und die Schlossbergrückseite kaum und überwiegend von den Anwohnern aufgesucht.

Die Waldflächen am südlichen Ortseingang der Stadt Starnberg sind in der Waldfunktionskarte als Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung, Intensitätstufe I, dargestellt.

3. Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

3.1 Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen

3.1.1 Linienführung

Der (zusätzliche) Flächenverbrauch wird durch die gewählte Tunneltrasse, die Lage der Portale und die Wahl der Lage der Notausstiege auf ein Mindestmaß beschränkt.

3.1.2 Technische Schutzmaßnahme

Die gewählten technischen Schutzmaßnahmen und Anlagen einschl. der vorgesehenen Betriebstechnik gewährleisten die Einhaltung der gesetzlichen Schutzvorschriften sowie die notwendige Sicherheit beim Betrieb des Tunnels.

3.2 Landschaftspflegerische Vermeidungsmaßnahmen

Landschaftspflegerische Vermeidungsmaßnahmen vor und während der Baumaßnahme dienen der Beschränkung der Flächeninanspruchnahme auf das unvermeidliche Maß, beinhalten außerdem zeitliche Beschränkungen für bestimmte Baumaßnahmen und dienen dem unmittelbaren Schutz vor temporären Gefährdungen während der Bauausführung.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen empfindlicher Arten und Biotope im Nahbereich der Baustellen sowie zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Tatbestände³ werden folgende Maßnahmen ergriffen. Die Lage der Maßnahmen sowie ausführliche Beschreibungen können den Unterlagen 9.2 (Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen) und 9.3 (Maßnahmenblätter) entnommen werden.

3.2.1 Artenschutzrechtlich veranlasste Vermeidungsmaßnahmen

1 V: Fledermausfreundliche Beleuchtung (Maßnahme V1 der saP):

Soweit zur Baustellensicherung eine nächtliche Beleuchtung unabdingbar ist, soll ein Beleuchtungskonzept aufgestellt werden, mit dem die Anlockungswirkung nachtaktiver Fluginsekten wirksam minimiert wird. Die Maßnahme ist nach Datenlage besonders in NA2 und NA4/NA5 geboten.

2 V: Baumkontrollen auf Fledermäuse (Maßnahme V2 saP):

Weitere Kontrolle von Bäumen auf Höhlen bzw. größere Spalten und Risse mit Quartierpotenzial für Fledermäuse sowie Brutplatzpotenzial für höhlenbrütende Vogelarten vor Baubeginn.

Die Bäume mit Quartierpotenzial werden vor Beginn der Arbeiten zur Baufeldfreimachung markiert. Sie werden vor der Winterruhe der Fledermäuse, am besten September bis Mitte Oktober, mittels Endoskopkamera auf Eignung bzw. Besatz untersucht. Bei nachgewiesenem oder nicht auszuschließendem Fledermaus-Besatz werden die Höhlenöffnungen mit einem Einweg-Ausgang verschlossen, der einen Ausflug zulässt, nicht aber einen Wiedereinflug. In Abhängigkeit der Befunde sind ggf. Ersatzquartiere zu installieren.

³ Vgl. Kap. 4 in der Unterlage zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP), Unterlage 19.1.3.

- 3 V: **Zauneidechse - Schutzzaun (Maßnahme V3 der saP):**
Die beanspruchten Bahnböschungflächen an der B 2-Brücke werden vor Baubeginn an ihren Enden mit Kleintierzäunen abgeschrankt, um ein Einwandern von Zauneidechsen in den Baubereich zu verhindern.
- 4 V: **Springfrosch – Sicherung des Laichgewässers (Maßnahme V4 der saP):**
Bei der Einrichtung und im Betrieb der Baustelleneinrichtungsfläche am Südportal sowie bei der Errichtung der Geländeaufschüttung ist die Wasserführung des mit dem Code S132 in der Unterlage 19.1.2 Blatt 1 bezeichneten Tümpels mit mutmaßlichem Laichvorkommen des Springfroschs sicher zu stellen. Die Baustelle ist so einzurichten und zu betreiben, dass eine Verunreinigung und damit Beeinträchtigung der unterliegenden Gewässer und des umgebenden Geländes unterbleiben. Stoffliche Einschwemmungen aus der angrenzenden BE-Fläche in den Bereich des Tümpels sind durch Rückhalteeinrichtungen auf der BE-Fläche sowie durch dichte Schutzzäune zu verhindern.
- 5 V: **Springfrosch – zeitliche Beschränkung der Fällarbeiten (Maßnahme V5 der saP):**
Die Fällarbeiten im mit dem Code L243-LR9130 bezeichneten Buchenwald (ca. Bau-km 0+460) müssen Ende Januar, spätestens zum Ende der ersten Februar-Dekade abgeschlossen sein.
- 6 V: **Generelle zeitliche Beschränkung von Gehölzrodungen und Beseitigung von Saumstrukturen (Maßnahme V6 der saP):**
Unter Beachtung von § 39 Abs. 5 BNatSchG sowie zur Vermeidung der Tötung bzw. Schädigung von Individuen oder Gelegen von Vogelarten, die in Gehölzen und Säumen sowie in Baumhöhlen brüten, erfolgen die erforderlichen Rodungen von Gehölzen ausschließlich im Zeitraum vom 1. Okt. bis 28. Februar. Auch die Saumstrukturen werden nur in diesem Zeitraum beseitigt.
- 7 V: **Kontrolle der BE-Flächen auf Gelege (Maßnahme V7 der saP):**
Bei länger betriebenen Baufeldern bzw. in länger ungenutzten Teilflächen in Baufeldern wird von der naturschutzfachlichen Baubegleitung kontrolliert, ob sich etwa günstige Bruthabitatstrukturen entwickelt haben. Diese Bereiche werden dann außerhalb der Brut- und Nistzeiten erneut beräumt.

3.2.2 Weitere Minimierungsmaßnahmen

- 8 V: **Generelle Beschränkung des Baufeldes und Sicherung von angrenzenden Gehölzbeständen durch Schutzmaßnahmen gemäß RAS-LP4:**
An die Baufelder angrenzende Gehölzbestände sowie Straßenbäume sind durch stabile Schutzzäune und –Maßnahmen gemäß RAS-LP 4 zu schützen. Dabei werden die unteren Latten der Zäune bündig zum Boden angebracht, um zu verhindern, dass ungewollt Bau- oder Bodenmaterial in die Bestände gelangt.
- 9 V: **Landschaftsgerechte Ausgestaltung der baulichen Anlagen und Einpassung in das Stadtbild:**
Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes erfolgt die Gestaltungs- und die weitere Detailplanung im Bereich der Rampen und Portale und des Kamins sowie für die Notausstiege und das Betriebsgebäude am südlichen Tunnelportal in Anlehnung an die vorhandene Bebauung. Die Notausstiege werden soweit möglich eingegrünt.

10 V: Sicherung eines Baumstammes als Habitat einer Rüsselkäferart

*Zur Errichtung des Notausstieges 5 ist es notwendig, die zugehörige Baustelleneinrichtungsfläche von Gehölz zu befreien. In einem der nämlichen Bäume (Baum Nr. 9 nach saP) konnte eine Mulmhöhle mit Vorkommen von *Dryophthorus corticalis* (Rüsselkäfer) nachgewiesen werden, der in der Roten Liste als gefährdet eingestuft ist. Eine Zerstörung des Habitats kann durch eine Bergung des Baumstammes und ein Aufstellen der Baumabschnitte an anderer geeigneter Stelle vermieden werden.*

3.3 Verringerung bestehender Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Durch die Herausnahme des Durchgangsverkehrs und die Verkehrsumlagerung von den Parallelstraßen zur alten B 2 ergibt sich eine Verbesserung der Wohnqualität und der Funktionsfähigkeit des Ortskerns und damit auch der Verkehrssicherheit. Durch den Entlastungstunnel sind deutliche Verbesserungen der Lärmsituation und der Abgassituation im Ortszentrum von Starnberg zu erwarten. Durch die Reduzierung der Verkehrsbelastung auf der B 2 alt im Bereich der Münchner- und Hauptstraße wird auch die Trennwirkung der alten Bundesstraße gemindert.

Bestehende Straßenflächen können in einem Umfang von 0,16 ha entsiegelt werden, wobei allerdings auch 1,57 ha neu befestigt werden müssen.

In Summe werden bestehende Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft nicht wesentlich verringert.

4. Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung

4.1 Methodik der Konfliktanalyse

Die Konfliktanalyse folgt methodisch den „Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP 2011)“. Allerdings wird aufgrund der projektspezifischen Merkmale auf die Bildung von Bezugsräumen verzichtet und 14 Bauabschnitte, im Folgenden als Abschnitte bezeichnet, gebildet.

Die Eingriffsermittlung und Bewertung folgt den Vollzugshinweisen zur Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) vom 7. August 2013 für den staatlichen Straßenbau, Fassung mit Stand 02/2014.

Die Abschnitte und die jeweils resultierenden Eingriffe in Natur und Landschaft sind in Unterlage 19.1.2 Landschaftspflegerischer Bestands- und Konfliktplan dargestellt. Die Eingriffsermittlung nach BayKompV, Teil 2: 1. Kompensationsbedarf, erfolgt in Anlage 9.4.2. In Unterlage 19.1.2 werden auch diejenigen Nachweise aus der Unterlage 19.1.3 (Bestandsaufnahmen Fauna und saP) übernommen, die Vermeidungs- bzw. FCS-Maßnahmen auslösen.

4.2 Projektbezogene Wirkfaktoren

4.2.1 Beschreibung des Vorhabens

Die Gesamtlänge der baulichen Maßnahme beträgt 3,12 km. Dabei wird die B 2 auf ca. 1880 m im Tunnel geführt. Die Straßenabschnitte an beiden Tunnelenden werden ausgebaut. Die alte Trasse der B 2 bleibt als oberirdische Verbindung innerhalb der Stadt bestehen.

Der Tunnel selbst mit Rampen hat eine Gesamtlänge von 2,18 km. Auf ca. 1.730 m wird er bergmännisch (mit einer Tunnelbohrmaschine) erstellt; in offener Bauweise auf 150 m. Die Rampe am Südportal wird 200 m lang, am Nordportal ca. 100 m.

Die Tunnelröhre hat einen Außendurchmesser von 12,60 m. Sie beinhaltet zwei Fahrbahnen mit je 3,75 m und beidseits Notrettungswege von 1,00 m.

Mindestens alle 300 m sind Notausstiege zur Oberfläche vorgesehen, in Summe 6 Stück (NA 1 bis NA 6).

Die Entlüftung erfolgt als Längslüftung mit Mittelabsaugung, da ansonsten Grenzwertüberschreitungen am Nordportal nicht auszuschließen wären. Die abgesaugten Schadstoffe werden mittels eines 10 m hohen Abluftkamins am Schlossberg verdünnt; die Immissionsbelastung im Umfeld des Abluftkamins bleibt dabei nahezu unverändert.

Die Tunnelröhre liegt bereichsweise im natürlichen Grundwasserstrom (i. W. Richtung Siebenquellenbach/Fischzucht und um den Georgenbach). Dadurch werden Maßnahmen zur Grundwasserüberleitung notwendig. Um den Grundwasserstrom aufrecht zu erhalten, werden Horizontaldrains und insgesamt 5 verschiedene Düker eingesetzt. Diese verhindern sowohl einen Aufstau vor der Tunnelröhre als auch ein Absinken hinter der Tunnelröhre. Für den Bau der Düker werden Schächte und Baugruben notwendig.

Der Tunnel hat keine unterirdischen Anschlüsse. Die Ziel- und Quellverkehre werden um die Tunnelportale herumgeführt. Die verbleibende B2 wird dazu entsprechend angepasst und ausgebaut; die Knoten umgebaut.

Auch die Bahnbrücke wird verbreitert.

4.2.2 Bauablauf

Die Bauarbeiten am Nordzulauf mit dem Um- und Ausbau der B 2 sowie den zugehörigen Spartenverlegungen haben im September 2018 begonnen. Sie werden bis 2020 beendet sein. Die Baumfällungen wurden teils bereits im Jahr 2018 durchgeführt und dabei fachlich von einer qualifizierten Umweltbaubegleitung überwacht.

Die Spartenverlegungen erfolgen voraussichtlich in den Jahren 2020 und 2021.

Für 2021 und 2022 sind vorbereitende Baumaßnahmen für den Tunnel vorgesehen.

Der Bauablauf für den Tunnel wird so gestaltet, dass die Behinderungen des öffentlichen Verkehrs auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Festlegungen hierzu werden im Zuge der Baudurchführung getroffen.

Entsprechend den Erfahrungswerten aus durchgeführten Tunnelprojekten unter Berücksichtigung der spezifischen Bedingungen für den Tunnel Starnberg wird für den Tunnelbau mit einer Bauzeit von ca. sechs Jahren gerechnet.

An- und Abtransporte erfolgen im Süden hauptsächlich über die St 2563 /2069 zur A96, im Norden über die Münchner Str. / A952 zur A95 und in der Mitte über die Söckinger- und Hanfelder Str. zur St 2069. Der Hauptvortrieb beim Bau des Tunnels erfolgt von Süden her. Im Norden wird eine offene Bauweise erstellt. Dabei wird erhebliches Ausbruchmaterial anfallen, das vor dem Abtransport auf einer Baustelleneinrichtungsfläche (BE) westlich des Tunnelsüdportals zwischengelagert und beprobt wird.

Die Spitzenbelastung an Lkw-Fahrten wird am Südportal erreicht werden. Für den gesamten Baustellenverkehr ist maximal mit 200 Lkw- Fahrten pro Tag zu rechnen.

Insgesamt werden aus der Baumaßnahme etwa 320.000 m³ Material anfallen, das teilweise auf der Baustelleneinrichtungsfläche direkt eingebaut werden soll.

Hinter dem Schlossberg, bei ca. km 1+600 bis 1+800, kulminieren die Baufelder und Bauwerke für die beiden Notausstiege NA 4 und 5, für das Lüftungsbauwerk am Parkplatz des Finanzamtes und für den Bau von zwei Pannenbuchten.

Lärmintensive Bauarbeiten dürfen oberirdisch nur von Montag bis Samstag, im Zeitraum 7 Uhr bis 20 Uhr durchgeführt werden.

Schwämmwässer werden baubegleitend gereinigt und geklärt in die Kanalisation eingeleitet.

4.2.3 Bauzeitliche Biotopverluste

Vor dem Bau werden die benötigten Grundflächen für die Erweiterung der Straßenverkehrsflächen sowie für die notwendigen Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerflächen und zusätzliche Zufahrtswege und Ersatzstraßen von ihrem Bewuchs befreit und +/- weniger stark befestigt. Dies betrifft in Summe 10,56 ha.

Für die einzelnen Abschnitte des Straßenbauvorhabens werden während der Bauzeit nachfolgend gelistete Biotoptypen beansprucht:

Abschnitt	Betroffener Biotoptyp	Flächenumfang in ha ⁴
Abschnitt 1: BE Südportal	Ackerbrachen	0,82
	Acker	7,88
	Gebüsche/Hecken/Bäume	0,01
Abschnitt 2: Anpassungen im Straßennetz Süd	Acker	0,02
	Gebüsche/Hecken/Baumgruppen	0,04
	Grünland	0,01
	Wälder	0,07
	Gärten und Straßenbegleitgrün	0,12
Abschnitt 3: Betriebsgebäude Süd	Wälder und Gebüsche	0,01
Abschnitt 4: Notausstieg und Düker 2	Gebüsche/Hecken/Baumgruppen	0,03
	Gärten und Straßenbegleitgrün	0,03
Abschnitt 5: BE-Fläche Notausstieg 1	Gebüsche/Hecken/Baumgruppen	0,06
	Straßenbegleitgrün	0,02
Abschnitt 6: Notausstieg NA 2	Säume und Staudenfluren	0,02
	Wälder und Park mit altem Gehölzbestand	0,15
Abschnitt 7: Düker 3	Jüngerer Baumbestand	0,11
	Älterer Baumbestand	0,12
	Privatgarten	0,01
Abschnitt 8: Notausstieg NA 3	Gärten und jüngerer Baumbestand	0,15
	Mittelalter Baumbestand	0,01
Abschnitt 9: Lüftungsbauwerk	Gebüsche und Feldgehölze	0,08
Abschnitt 10: Notausstieg NA 4	Hecken, Feldgehölze, Baumgruppen	0,17
	Grünflächen	0,05
Abschnitt 11: Notausstieg NA 5	Alte Parkanlage mit Bäumen	0,15
	Straßenbegleitgrün	0,01
Abschnitt 12: Notausstieg NA 6	Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen	0,04
	Privatgärten und Straßenbegleitgrün	0,05
Abschnitt 13: Nordportal, Anpassungen im Straßennetz	Bäume und Baumgruppen	0,07
	Gräben und Krautsäume	0,01
	Straßenbegleitgrün	0,01
	Bebaute Flächen	0,11
	Einzelbäume, Baumgruppen	0,01

⁴ Kleinstflächen auf 100 m² aufgerundet.

Abschnitt	Betroffener Biotoptyp	Flächenumfang in ha ⁴
Abschnitt 14: Bahnüberführung	Gebüsche und Hecken	0,01
	Ruderalflächen und Gleisanlagen	0,01
	Straßenbegleitgrün	0,02

Tab. 2: Bauzeitlich beanspruchte Biotoptypen.

Gesetzlich geschützte Biotope (§30 BNatSchG) sind in einem Umfang von ca. 830 m² betroffen.

Betroffenheit	U	V	Z	Gesamt (m ²)
Sumpfwald L432 - WQ	303	252	21	576
Schluchtwald L312 - WJ	0	0	214	214
Sumpfgewüsch B113 - WG00BK	0	39	0	39

Tabelle 3: Übersicht über den Umfang an Überbauten (Ü), Versiegelten (V) und zeitweilig (Z) in Anspruch genommenen Flächenanteilen von Biotoptypen, die nach §30 BNatSchG unter Schutz stehen, gerundete Werte.

Die zu erhaltenden Bäume und Baumgruppen im Baustellenrandbereich werden während der Bauzeit durch Baumschutzmaßnahmen gemäß RAS-LP4 geschützt.

4.2.4 Anlagenbedingte Wirkungen

Die Baumaßnahme erfordert neben der Herstellung des Tunnels Veränderungen der Gestalt und Nutzung von rd. 2,16 ha Grundflächen. Dies betrifft i.W. die Anpassungen des Straßennetzes vor den beiden Tunnelportalen, die Erstellung eines Betriebsgebäudes und die Herstellung von Notausstiegen.

Von den beanspruchten Grundflächen sind 0,41 ha bereits als Straße bzw. Geh- oder Radweg oder auch als bebaute Fläche ausgebildet.

1,75 ha stellen sich als Vegetationsbestände dar. Hier entstehen dauerhafte Biotopverluste durch die Versiegelung (die Überbauung mit nicht wiederbegrünter Flächen wie Straßen, Bankette und Mittelstreifen) sowie die dauerhafte Überbauung mit wiederbegrünter Böschungs- und sonstigen Straßennebenflächen.

Biotoptyp nach Biotopwertliste BayKompV	Bezeichnung	Grundwert	Flächenverlust in ha
L243-LR9130	Buchenwälder, alte Ausprägung	14	0,07
L242-9130	Buchenwälder, mittlere Ausprägung	12	0,17
L432-WQ	Sumpfwälder	12	0,06
B313-UE00BK	Bäume und Baumgruppen, standortgerecht	12	0,05
B323	Alte Bäume und Baumgruppen, gebietsfremd	11	0,01
B113-WG00BK	Sumpfgewächse	11	0,01
Summe Verluste an Biotoptypen hoher Wertigkeit			0,37 ha
B112-WI00BK	Mesophile Gebüsche/ Hecken, standortgerecht	10	0,07
B212-WO00BK	Feldgehölz, mittlere Ausprägung	10	0,05
P12-UP00BK	Park-/Grünanlage mit alten Bäumen	10	0,03
B312	Einzelbäume und Baumgruppen, mittlere Ausprägung	9	0,07
B322	Bäume und Baumgruppen, gebietsfremd	8	0,02
P22	Strukturreiche Gärten	7	0,10
V52	Alte Gehölzbestände im Verkehrsbegleitgrün	7	0,02
G215	Brachgefallenes Grünland	7	0,01
B212-WO00BK	Feldgehölz, junge Ausprägung	6	0,05
K122	Säume und Staudenfluren	6	0,01
Summe Verluste an Biotoptypen mittlerer Wertigkeit			0,43 ha
Verluste an Biotoptypen hoher und mittlerer Wertigkeit			0,80 ha

Tab. 4: Dauerhafte Biotopverluste (Biotope hoher und mittlerer Wertigkeit)⁵.

In Summe ergeben sich dauerhafte Verluste von 0,37 ha Wald- und Gehölzflächen hoher Wertigkeit (überwiegend Buchenwald) und von weiteren 0,43 ha Biotoptypen mittlerer Wertigkeit.

Darüber hinaus anlagebedingt 0,83 ha Biotoptypen geringer Wertigkeit (meist Verkehrsbegleitgrün) betroffen.

⁵ Gemäß Anlage 3.1 zur BayKompV.

Für die Baumaßnahme werden insgesamt 1,57 ha Fläche neu versiegelt; 0,14 ha bestehende Straßenflächen können entsiegelt und rückgebaut werden. Damit liegt die Netto-Neuversiegelung bei 1,43 ha.

Soweit sich die B 2 in Dammlage befindet (Südbereich), wird das Oberflächenwasser breitflächig über die Bankette abgeführt. Soweit eine Einschnitt-Situation vorliegt, wird das Oberflächenwasser in Mulden (mit Erdschwellen) gesammelt und versickert. Im Nordbereich wird das anfallende Oberflächenwasser wie bisher über Einlaufschächte in Tagwasserkanäle eingeleitet und den Vorflutern zugeführt.

Im Bereich des Tunnels wird das über den Rampenbereichen anfallende Regenwasser sowie das Schleppwasser (über die Fahrzeuge eingebrachtes Wasser) über das Entwässerungssystem gefasst, gereinigt und anschließend dem städtischen Abwassersystem zugeführt.

4.2.5 Betriebsbedingte Wirkungen

Der Tunnel wird die bestehende B2 um ca. 18.000 Kfz/Tag entlasten. Es werden aber noch ca. 5.000 Kfz/Tag im Bereich Süd und 21.000 Kfz/Tag im Bereich Nord auf der oberirdischen, dann zurückgestuften Straße verbleiben.

Das Verkehrsgutachten (Prof. Dr. Kurzak, 2003: Pläne 3 und 4) gibt an, dass gegenüber dem sog. Bezugsfall 2020 (17.600 Kfz/Tag) für den Planfall B2 Tunnel ein Verkehrssteigerung auf 22.400 Kfz/Tag am Südportal zu erwarten ist. Am nördlichen Ortsausgang von Starnberg ist die Verkehrssteigerung geringfügig; die Verkehrsbelastung steigt von 42.100 auf 43.300 Kfz/Tag an.

Weitere betriebsbedingte Auswirkungen auf Natur und Landschaft sind nicht zu erwarten.

5. Maßnahmenplanung

5.1 Ableiten des naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzeptes unter Berücksichtigung agrarstruktureller Belange

Die FCS-Maßnahme 1A_{FCS} für den Mauersegler ist artenschutzrechtlich veranlasst. Die neuen Brutmöglichkeiten werden nah am Eingriffsort angebracht und beanspruchen keine landwirtschaftlichen Flächen. Nämliches gilt für die Maßnahme 2A_{FCS} sowie die Vermeidungsmaßnahme 10V: die beiden Maßnahmen werden auf gehölzreichen Parzellen im Siedlungsraum umgesetzt und beanspruchen keine landwirtschaftlichen Flächen.

Beide eingriffsrechtlichen Kompensationsflächen liegen im gleichen Naturraum D66 „Voralpines Moor- und Hügelland“ wie die Eingriffsbereiche (A wie E)

Die 0,40 ha große Ausgleichsfläche 3AW bei Greifenberg grenzt an eine weitere Ausgleichsfläche des staatlichen Bauamtes an, für den Ausbau der St2054 bei Schwabhausen. Westlich grenzt unmittelbar Wald an. Agrarstrukturelle Belange sind nicht berührt.

Nämliches gilt für die Ersatzmaßnahme 4E in Greiling. Hier wird ein Teil eines alten Flugfeldes herangezogen, das nicht landwirtschaftlich genutzt wurde.

Die agrarstrukturellen Belange gemäß § 9 BayKompV sind somit ausreichend berücksichtigt.

5.2 Landschaftspflegerisches Gestaltungskonzept

Das landschaftspflegerische Gestaltungskonzept umfasst die Wiederherstellung nur bauzeitlich beanspruchter Grünflächen einschl. ihrer Wiederbepflanzung mit standortgerechten Gehölzen. Am südlichen Bauanfang sind großzügigen Bepflanzungsmaßnahmen zur Einbindung der Straße und des Betriebsgebäudes in die Landschaft vorgesehen. Im südlichen und nördlichen Planungsbereich sind darüber hinaus Bepflanzungsmaßnahmen auf Privatgrund nach Absprache mit den Eigentümern geplant, um die Straße in das Stadtbild einzubinden. Die architektonische Gestaltung der der Notausstiege zur Einpassung ins Stadtbild wird durch Begrünungsmaßnahmen unterstützt.

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. Das Maßnahmenkonzept beinhaltet auch eine Maßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustandes beim Mauersegler ($1A_{FCS}$) sowie eine weitere FCS-Maßnahme zur Sicherung von Altbäumen als Habitatbäume für Baumfledermäuse ($2 A_{FCS}$). Insgesamt sind folgende Gestaltungs- (G), Ausgleichs- (A) und Ersatzmaßnahmen (E) vorgesehen:

5.3.1 Gestaltungsmaßnahmen

- 1 G: Bauzeitlich in Anspruch genommene Flächen (Kat. Z der Unterlage 9.4.2, 1. Kompensationsbedarf) werden wieder in Ihren Ausgangszustand versetzt, private Gartenflächen in Absprache mit den Grundstückseigentümern.
- 2 G: Neupflanzung von Straßenbäumen in Abstimmung mit der Stadt Starnberg.
- 3 G: Ersatzpflanzung von mind. 5 Stiel- Eichen am Beginn der Straßenanpassung Süd als Ersatz für die wegfallenden Eichen.
- 4 G: Eingrünung des Betriebsgebäude und des Absetzbeckens durch Baum- und Strauchpflanzungen.

5.3.2 FCS-Maßnahmen

- 1 A_{FCS} : Die artenschutzrechtlich veranlasste Maßnahme $1 A_{FCS}$ umfasst i.W. die Hängung von Ersatznistkästen für Mauersegler im Verhältnis 3:1 zu den verloren gehenden. am Gebäude in Petersbrunner Str. 7 sollen insgesamt 15 Kästen unter Berücksichtigung der o.g. Vorgaben an der Ostseite des Hauses ausgebracht werden. Sie sollen im Frühjahr 2020 vor dem Eintreffen der Mauersegler bis spätestens Ende April installiert werden. Zur Ankunftszeit der Mauersegler sollen zusätzlich Klangattrappen betrieben werden. Nachdem der Abrissbeginn für das Bestandsgebäude in der Münchener Straße 29 und 31 für KW 41 /2019 angesetzt ist, sind Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz vor Tötung nicht erforderlich.
- 2 A_{FCS} : Pro gefällttem Biotopbaum (8 Stück) werden mindestens drei Bäume mit einen BHD von > 40 cm aus der Nutzung genommen (Maßnahme $2 A_{FCS}$). Die Bäume sind innerhalb eines Umkreises von etwa 500 m um die projektbedingt gefällten Bäume ausgewählt und werden dauerhaft markiert.

5.3.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Der eingriffsrechtliche Kompensationsbedarf des Tunnels Starnberg beträgt nach BayKompV 154.408 WP; Details können der Unterlage 9.4.2.1. Kompensationsbedarf, entnommen werden. Zur Kompensation stehen 2 Flächen aus dem Ökopool des staatl. Bauamts Starnbergs zur Verfügung.

- 3 AW In der Gemeinde und Gemarkung Greifenberg ist auf dem Grundstück Flur-Nr. 511 die Aufforstung eines Buchenwalds vorgesehen. Damit können die Beeinträchtigungen gesetzlich geschützter (§30 BNatSchG) Waldflächen ausgeglichen werden. Auch der Waldersatz nach Waldrecht ist mit der Aufforstung nebst Begründung eines Waldmantels möglich. Details können dem Maßnahmenplan Unterlage 9.2 Blatt 5 entnommen werden.
In Summe liegt das Aufwertungspotenzial bei 19.329 Wertpunkten.
- 4 E Die Maßnahme 4 E ist als Ersatzmaßnahme einzuordnen. Sie liegt in der naturräumlichen Haupteinheit D66, voralpines Moor- und Hügelland, und damit im selben Naturraum wie die Eingriffsflächen in Starnberg.
Auf dem ehemaligen Flugfeld, Gmkg. Greiling Grundstück Flur-Nr. 407, werden Offenflächen naturschutzfachlich optimiert und weiterentwickelt. Das Maßnahmenkonzept mit Pflege- und Entwicklungsplanung befindet sich derzeit in Bearbeitung. Die Aufwertungsmaßnahmen wurden durch die untere Naturschutzbehörde Bad Tölz-Wolfratshausen am 11.09.2019 grundsätzlich anerkannt.
Ziel der Maßnahme ist es, die auf der Fläche vorkommenden Wiesenbrüter, insbesondere die Feldlerche, durch Nutzungsextensivierung der Grünlandlebensräume, Schaffung von lebensraumspezifischen Bereichen (u.a. Rohbodenstandorten) und Optimierung der Pflegemaßnahmen und Pflegezeitpunkte zu fördern. Die Aufwertung der Fläche wird die Schaffung von artenreichem Intensivgrünland, basenreichem Magerrasen, die Anlage von Pufferstreifen zu angrenzenden intensiv genutzten Flächen in Form von Altgrasbeständen und die Schaffung von Lebensraumfläche sowie die Optimierung bereits bestehender Feldlerchenhabitate umfassen. Auf der Gesamtfläche können auf 135.560 m² insgesamt 656.190 WP generiert werden. Auf den Bau des Starnberger Tunnels entfallen hiervon 127.294 Wertpunkte.

6. Gesamtbeurteilung des Eingriffs

6.1 Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung

Mit Unterlage 19.1.3 werden die naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung vorgelegt. Bei Beachtung der dort unter Kapitel 4.1 genannten Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung, dargelegt in Kap. 3.2.1 dieses Erläuterungsberichtes und festzusetzen als Maßnahmen 1 V bis 7 V der landschaftspflegerischen Begleitplanung sind artenschutzrechtliche Verbotstatbestände weitgehend auszuschließen.

Allerdings ist mit dem Mauersegler als europäische Vogelart eine gefährdete und standort-treue Vogelart direkt betroffen. Tatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 3 sind nicht sicher zu vermeiden. Es werden daher vorsorglich FCS-Maßnahmen ergriffen, i. W. die Neuschaffung von 15 Brutmöglichkeiten an hohen Gebäuden im engen räumlichen Konnex zu den verloren gehenden Brutplätzen (Maßnahme 1A_{FCS}).

Nämliches gilt für Baumfledermäuse, i.W. die Rauhaufledermaus. Bei der notwendigen Fällung von 8 Biotopbäumen ist ein Verlust von Fortpflanzung- und Ruhestätten von Baumfledermäusen nicht vollständig auszuschließen. Zur Kompensation werden Altbäume gesichert, die mittel- bis langfristig entsprechenden Quartierstrukturen entwickeln können, womit sich die Verluste des lokalen Baumhöhlenangebotes kompensieren lassen (Maßnahme 2A_{FCS}).

6.2 Betroffenheit von Schutzgebieten und –Objekten

6.2.1 Natura2000- Schutzgebiete

In der Nähe der Vorhabensflächen liegen mehrere europäische Schutzgebiete:

- SPA-Gebiet „Starnberger See“, GebietsID 8133-401
- FFH- Gebiet „Starnberger See“, GebietsID 8133-371
- FFH-Gebiet „Moore und Wälder der Endmoräne bei Starnberg“, Gebiets ID 7934-371.

Aufgrund der Entfernung zu den Vorhabensabschnitten und fehlender Wirkfaktoren sind keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der Gebiete zu erwarten.

Insbesondere zum nächstgelegenen Schutzgebiet 7934-371 beantragte das Straßenbauamt München bei der Unteren Naturschutzbehörde Starnberg für das o.g. FFH-Gebiet eine FFH-Abschätzung (Vorprüfung) und übermittelte dementsprechend die dazu notwendigen Unterlagen. Die FFH-Abschätzung wurde vollzogen und ergab, dass keine FFH-Verträglichkeitsprüfung notwendig ist, weil zusätzliche unmittelbare und mittelbare Beeinträchtigungen durch baubedingte und/oder anlagenbedingte Störfaktoren auf das FFH-Gebiet ausgeschlossen werden können (Schreiben der Unteren Naturschutzbehörde vom 02.12.2002).

6.2.2 Weitere Schutzgebiete und –Objekte

In der Nähe der Vorhabensflächen liegen weitere Schutzgebiete nach Naturschutzrecht:

- Naturschutzgebiet „Leutstettener Moos“ GebietsID NSG-00228.01
- Landschaftsschutzgebiet „Würmtal“
- Landschaftsschutzgebiet „Starnberger See und westlich angrenzende Gebiete“
- Landschaftsschutzgebiet „Westlicher Teil des Landkreises Starnberg“

Aufgrund der Entfernung zu den Vorhabensabschnitten sind keine Einflüsse der Baumaßnahme auf die Schutzgebiete zu erwarten.

6.2.3 Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art 23 Bay-NatSchG:

Gesetzlich geschützte Biotope sind in einem Umfang von ca. 830 m² betroffen.

Betroffenheit	U	V	Z	Gesamt (m ²)
Sumpfwald L432 - WQ	303	252	21	576
Schluchtwald L312 - WJ	0	0	214	214
Sumpfgewüchse B113 - WG00BK	0	39	0	39

Tab. 5: Übersicht über den Umfang an Überbauten (Ü), Versiegelten (V) und zeitweilig (Z) in Anspruch genommenen Flächenanteilen von Biotoptypen, die nach §30 BNatSchG unter Schutz stehen.

Die Beeinträchtigungen können im Zuge der Aufforstungsmaßnahme 2A ausgeglichen werden.

6.3 Eingriffsregelung gem. § 13 ff BNatSchG

Der Bau des Ortstunnels Starnberg verursacht Eingriffe in Natur und Landschaft.

Vor dem Bau werden die benötigten Grundflächen für die Erweiterung der Straßenverkehrsflächen sowie für die notwendigen Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerflächen und zusätzliche Zufahrtswege und Ersatzstraßen von ihrem Bewuchs befreit und +/- weniger stark befestigt. Dies betrifft in Summe 10,56 ha.

Anlagebedingt erfordert die Baumaßnahme Veränderungen der Gestalt und Nutzung von rd. 2,61 ha Grundflächen. Dies betrifft i.W. die Anpassungen des Straßennetzes vor den beiden Tunnelportalen, die Erstellung eines Betriebsgebäudes und die Herstellung von Notausstiegen.

Von den beanspruchten Grundflächen sind 0,41 ha bereits als Straße bzw. Geh- oder Radweg oder auch als bebaute Fläche ausgebildet sind.

1,75 ha stellen sich als Vegetationsbestände dar. Hier entstehen dauerhafte Biotopverluste durch die Versiegelung (die Überbauung mit nicht wiederbegrüntem Flächen wie Straßen, Bankette und Mittelstreifen) sowie die dauerhafte Überbauung mit wiederbegrüntem Böschungs- und sonstigen Straßennebenflächen.

Kompensationspflichtig sind bauzeitliche sowie dauerhafte Eingriffe auf 4,28 ha Grundflächen. Dauerhaft betroffen sind Biotoptypen hoher Wertigkeit (Wälder, alte Bäume und Gehölzgruppen) in einem Umfang von 0,37 ha, Biotoptypen mittlerer Wertigkeit (i.W. jüngere Gehölzbestände, Gebüsche, weitere Baum- und Gehölzbestände im Straßenbegleitgrün und fallweise auch in Privatgärten) in einem Umfang von 0,43 ha sowie weitere Biotoptypen geringer Wertigkeit (meist Verkehrsleitgrün.)

Seit dem 1. September 2014 findet die Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung – BayKompV) Anwendung auf Eingriffe im Sinn von § 14 Abs. 1, § 17 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG).

Insgesamt entsteht nach BayKompV ein Kompensationsbedarf von 154.408 WP.

Die Entsiegelung von 0,14 ha Straßen- und Wegeflächen sind dabei bereits berücksichtigt. Für die Baumaßnahme werden insgesamt 1,57 ha Fläche neu versiegelt; damit liegt die Netto-Neuversiegelung bei 1,43 ha.

Als Kompensation hierfür steht eine Aufforstungsmaßnahme bei Greifenberg zur Verfügung. Die Maßnahmenfläche 3 AW umfasst 0,40 ha und dient zugleich der notwendigen walddrechtlichen Kompensation (in einem Umfang von 0,34 ha). Durch diese Maßnahmen wird in der Summe ein Wertzuwachs von 27.114 WP erreicht, womit zunächst noch ein Defizit von 127.294 WP verbleibt.

Das Defizit kann auf einer Ökokontofläche in der Gmkg. Greiling, im selben Naturraum D66, kompensiert werden. Die exakte Flächengröße wird nach Abschluss der Aufwertungsmaßnahmen festgelegt werden.

Das Landschafts- und Ortsbild wird durch umfangreiche Gestaltungsmaßnahmen landschaftsgerecht neugestaltet.

7. Erhaltung des Waldes nach Waldrecht

Gegenüber der Planfeststellung erhöhen sich die Waldflächenverluste durch den vermehrten Flächenbedarf der Baumaßnahme von 0,20 ha auf nunmehr 0,29 ha. Dies betrifft im südlichen Abschnitt überwiegend Buchenwald, in geringem Umfang auch Sumpfwald. Es handelt sich um Rodungen i.S. Art. 9 Abs. 2 BayWaldG, da hier Waldflächen dauerhaft umgewandelt werden. Hierbei sind auch Waldflächen mit besonderer Bedeutung für die Erholung (Stufe I) betroffen. Einzelheiten können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Lage der Rodungsflächen	Umfang der Rodung / Aufforstung	Art der Inanspruchnahme	Schutz-, Bannwald, Naturwaldreservat, Wald mit besonderer Bedeutung (lt. Waldfunktionsplan) für / als:
Abschnitt 1 (BE Südportal)	- 223 m ²	Rodung (Flächenversiegelung und -umwandlung)	
Abschnitt 2 (Anpassung im Straßennetz Süd)	- 2.229 m ²	Rodung (Flächenversiegelung und -umwandlung)	Waldflächen mit besonderer Bedeutung für die Erholung (Stufe I)
Abschnitt 3 (Betriebsgebäude Süd)	- 35 m ²	Rodung (Flächenversiegelung)	--
Abschnitt 6 (Notausstieg 2)	- 449 m ²	Rodung (Flächenversiegelung)	Waldflächen mit besonderer Bedeutung für die Erholung (Stufe I)
Ausgleichsfläche Greifenberg	+ 3.314 m ²	Waldausgleich durch Aufforstungsmaßnahme	--
Waldflächenbilanz	+ 377 m²		

Tabelle 6: Bilanztafel nach Waldrecht.

Dem anlagebedingten dauerhaften Waldverlust von 0,29 ha steht eine Erstaufforstung im Zuge der Ausgleichsmaßnahme bei Greifenberg gegenüber. Dort werden auf 0,26 ha Waldbäume gepflanzt, umgeben von einem 0,07 ha umfassenden Strauchmantel: in Summe umfasst die Erstaufforstung eine Fläche von 0,33 ha.

Die walddrechtliche Kompensationsfläche dient gleichzeitig als naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme.

8. 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. Nr. 4/2011, S. 82-115). Zuletzt geändert am 1. August 2019 (GVBl. Nr. 14/2019, S. 405-407).

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ VOM 29. JULI 2009 (BGBl. I. S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 07. August 2013 (BGBl. I. S. 3154).

BUNDEARTENSCHUTZVERORDNUNG: 8. Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vom 16.2.2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.

RICHTLINIE DES RATES 92/43/EWG VOM 21. MAI 1992 ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENS-RÄUME SOWIE DER WILD LEBENDEN TIERE UND PFLANZEN (FFH-RICHTLINIE); ABI Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates am 31.10.2003.

RICHTLINIE DES RATES 79/409/EWG VOM 02. APRIL 1979 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILD LEBENDEN VOGELARTEN (VOGELSCHUTZ-RICHTLINIEN); ABI. Nr. L 103 vom 25.04.1979, zuletzt geändert durch die Beitrittsakte Tschechische Republik etc. am 23.9.2003

RICHTLINIE 97/49/EG DER KOMMISSION VOM 29. JULI 1997 ZUR ÄNDERUNG DER RICHTLINIE 79/409/EWG DES RATES ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILD LEBENDEN VOGELARTEN. - Amtsblatt Nr. L 223/9 vom 13.08.1997.

RICHTLINIE 97/62/EG DES RATES VOM 27. OKTOBER 1997 ZUR ANPASSUNG DER RICHTLINIE 92/43/EWG ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENS-RÄUME SOWIE DER WILD LEBENDEN TIERE UND PFLANZEN AN DEN TECHNISCHEN UND WISSENSCHAFTLICHEN FORTSCHRITT. - Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 08.11.1997.

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)

Literatur, Planungen, Kartierungen

ARTEN- UND BIOTOPSCHUTZPROGRAMM BAYERN, Landkreis Starnberg.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2018): Bayerischer Denkmal-Atlas, Internetdienst.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2010): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern, Teil 2 – Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/ Städte).

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2012): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2018): Übersichtsbodenkarte 1:25.000 im Umweltatlas Boden, Internetdienst des LfU.

BIOTOPKARTIERUNG BAYERN (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Stand 12. 2018).

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

KAULE, G. (1986): Arten- und Biotopschutz, Stuttgart, Ulmer-Verlag.

MEYNEN, E., SCHMITHÜSEN, J.(1953-62): Handbuch der Naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung. Selbstverlag Bad Godesberg.

REGIONALPLAN, Region 14 München

WALDFUNKTIONSPLAN, Waldfunktionskarte Lkr. Starnberg.