



Deindl
Regierungsdirektor

Unterlagen zur Umweltverträglichkeitsprüfung

B 2 neu Eschenlohe - Garmisch-Partenkirchen

Planfeststellung

1. Tektur vom 24.04.2017
2. Tektur vom 27.07.2018
3. Tektur vom 08.03.2019

Neubau der B 2 Eschenlohe bis Oberau-Nord

Bau-km 1+990 bis Bau-km 5+740

mit Neubau der Halbanschlussstelle bei Gut Weghaus

Strecken-km 63,595
A 95_260_8,263

<p>Aufgestellt: München, 31.03.2011 AUTOBAHNDIREKTION SÜDBAYERN</p>  <p>Lichtenwald, Präsident</p>	<p>2. Tektur aufgestellt: München, 27.07.2018 AUTOBAHNDIREKTION SÜDBAYERN</p>  <p>Peiker, Ltd. Baudirektor</p>
<p>1. Tektur aufgestellt: München, 24.04.2017 AUTOBAHNDIREKTION SÜDBAYERN</p>  <p>Peiker, Ltd. Baudirektor</p>	<p>3. Tektur aufgestellt: München, 08.03.2019 AUTOBAHNDIREKTION SÜDBAYERN</p>  <p>Hanke, Baudirektor</p>

Auftraggeber:

Autobahndirektion Südbayern
Seidlstr. 7 - 11
80335 München

Betreuung:

Dipl.-Ing. (FH) N. Neuhaus

Auftragnehmer:



Dr. H. M. Schober

Gesellschaft für Landschaftsarchitektur mbH

Obere Hauptstraße 45 • 85354 Freising • Germany

Tel.: +49 - (0)8161 30 01 • Fax: +49 - (0)8161 9 44 33

zentrale@schober-larc.de • www.schober-larc.de

Bearbeitung:

Dr. H. M. Schober

Dipl.-Ing. A. Pöllinger

Dipl.-Ing. T. Holzmann

Dipl.-Ing. (FH) F. Szanthy v. Radnoth

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A. Pöllinger'.

Freising, im April 2017 ~~Juni 2018~~ März 2019

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung (§ 6 Abs. 3 Satz 2 und Abs. 4 Satz 2 UVPG)	1
1. Vorbemerkungen	5
2. Beschreibung des Vorhabens, Bedarf an Grund und Boden (§ 6 Abs. 3 Nr. 1 UVPG)	7
3. Kurze Charakterisierung der Landschaft (§ 6 Abs. 3 Nr. 4 UVPG)	9
3.1 Kurze Charakterisierung des Untersuchungsgebietes	9
3.2 Landschaftsbewertung	13
4. Übersicht über anderweitige Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe (§ 6 Abs. 3 Nr. 5 UVPG)	14
4.1 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie im Abschnitt Eschenlohe – Oberau Nord	14
4.1.1 Beschreibung der untersuchten Varianten	15
4.1.2 Variantenvergleich	16
4.1.3 FFH-Ausnahmeprüfung	17
5. Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	18
5.1 Bestand (§ 6 Abs. 3 Nr. 4 UVPG)	18
5.2 Projektwirkungen (§ 6 Abs. 4 Nr. 2 UVPG).....	19
5.3 Vermeidung / Minimierung (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 1 UVPG)	20
5.4 Zu erwartende erhebliche Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG).....	20
5.4.1 Verkehrslärm	20
5.4.2 Luftschadstoffe	21
5.4.3 Erschütterung	22
5.4.4 Auswirkungen auf die Erholungsnutzung und das Wohnumfeld	22
5.5 Ausgleich der erheblichen Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 2 UVPG)	23
6. Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	24
6.1 Bestand (§ 6 Abs. 3 Nr. 4 UVPG)	24
6.2 Projektwirkungen (§ 6 Abs. 4 Nr. 2 UVPG).....	25
6.3 Vermeidung / Minimierung (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 1 UVPG)	26
6.4 Zu erwartende erhebliche Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG).....	28
6.4.1 Beeinträchtigungen von Lebensräumen und des landschaftlichen Funktionsgefüges	28
6.4.2 Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten	30
6.4.3 Beeinträchtigungen von europäisch geschützten Arten	35
6.5 Ausgleich der erheblichen Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 2 UVPG)	36

7.	Schutzgut Boden	37
7.1	Bestand (§ 6 Abs. 3 Nr. 4 UVPG)	37
7.2	Projektwirkungen (§ 6 Abs. 4 Nr. 2 UVPG).....	37
7.3	Vermeidung / Minimierung (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 1 UVPG)	38
7.4	Zu erwartende erhebliche Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG).....	38
7.5	Ausgleich der erheblichen Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 2 UVPG)	39
8.	Schutzgut Wasser	40
8.1	Bestand (§ 6 Abs. 3 Nr. 4 UVPG)	40
8.2	Projektwirkungen (§ 6 Abs. 4 Nr. 2 UVPG).....	42
8.3	Vermeidung / Minimierung (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 1 UVPG)	43
8.4	Zu erwartende erhebliche Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG).....	45
8.5	Ausgleich der erheblichen Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 2 UVPG)	46
9.	Schutzgut Klima / Luft.....	47
9.1	Bestand (§ 6 Abs. 3 Nr. 4 UVPG)	47
9.2	Projektwirkungen (§6 Abs. 4 Nr. 2 UVPG).....	47
10.	Schutzgut Landschaft	48
10.1	Bestand (§ 6 Abs. 3 Nr. 4 UVPG)	48
10.2	Projektwirkungen (§ 6 Abs. 4 Nr. 2 UVPG).....	49
10.3	Vermeidung / Minimierung (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 1 UVPG)	49
10.4	Zu erwartende erhebliche Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG).....	50
10.5	Ausgleich der erheblichen Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 2 UVPG)	50
11.	Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	51
12.	Wechselwirkungen	54
12.1	Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern	54
12.2	Wechselwirkungen aufgrund von Schutz- und Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen	56
13.	Gesamtschau der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter	57
14.	Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind (§ 6 Abs. 4 Nr. 3 UVPG).....	58

Zusammenfassung (§ 6 Abs. 3 Satz 2 und Abs. 4 Satz 2 UVPG)

Der Neubau der B 2 im rund 3,8 km langen Abschnitt zwischen dem heutigen Autobahnende bei Eschenlohe und Oberau-Nord als vierstreifige Bundesstraße ist als Fortführung der A 95 München – Garmisch vorgesehen. Gleichzeitig ist geplant, die bestehende B 2 zwischen der Garmischer Str. bei Eschenlohe und Oberau in der Breite rückzubauen und ab dem Vestbichel parallel zur Autobahn bis zur Anschlussstelle Eschenlohe weiterzuführen (Rückstufung zur ~~Gemeindeverbindungsstraße~~ Staatsstraße St 2060). **Im Bereich der Kreuzung A 95/B 2 bei Gut Weghaus wird eine neue Halbinschlussstelle (HAS) errichtet. Der Verkehr aus / in Richtung Murnau wird künftig bereits an der Halbinschlussstelle auf die A 95 auffahren bzw. von der A 95 abfahren.**

Für das geplante Vorhaben ist ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen. Hierzu ist auch eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich. Dabei sind die Auswirkungen des Straßenbauvorhabens auf die Schutzgüter "Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit", "Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt", "Boden", "Wasser", "Luft", "Klima" und "Landschaft", auf "Kulturgüter" und "sonstige Sachgüter" sowie die "Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern" zu ermitteln, zu bewerten und bei der Genehmigung zu berücksichtigen.

Die Autobahndirektion Südbayern beantragte am 11.04.2011 die Durchführung des Planfeststellungsverfahrens für den Neubau der B 2 zwischen Eschenlohe und Oberau-Nord mit Verlegung der B 2 bei Eschenlohe. Die Berücksichtigung der aus der Planauslegung und den Erörterungsterminen vorliegenden Anregungen und Einwendungen hat zu Änderungen bzw. Ergänzungen der bisherigen Planfeststellungsunterlagen geführt. Anlass und wesentliche Änderung dieser 1. Tektur ist die Planung einer neuen Halbinschlussstelle bei Gut Weghaus i. V. m. Wegfall der bisher geplanten Verlegung der B 2 bei Eschenlohe.

Im Zuge der 1. Tektur geänderte oder neue Textpassagen sind mit roter Schrift gekennzeichnet, Änderungen der 2. Tektur in lila Schrift und Änderungen der 3. Tektur in hellgrüner Schrift.

Zur Ermittlung der Umweltauswirkungen im Hinblick auf die naturschutzfachlichen Belange ließ die Autobahndirektion Südbayern vom Büro für Landschaftsarchitektur Dr. H. M. Schober, Freising, einen Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP), Angaben zum speziellen Artenschutz (saP) sowie Unterlagen zur **Natura 2000**-Verträglichkeit erstellen (siehe Unterlagen 12.1T3 bis 12.3T/T3, 12.4T/T3 und 17.1T bis 17.4T). Auf diesen Unterlagen aufbauend wurden entsprechend den Anforderungen des Bundesimmissionsschutzgesetzes und der Naturschutz-, Wald- und Wassergesetze Minimierungs-, Schutz-, Ausgleichs-, Ersatz-, Waldneugründungs- und Gestaltungsmaßnahmen sowie Kohärenzsicherungsmaßnahmen für das europäische Netz Natura 2000 vorgesehen, die den Straßenbauentwurf ergänzen. Ferner wurden von der Autobahndirektion Südbayern geologische, hydrogeologische, schalltechnische sowie lufthygienische Untersuchungen durchgeführt. Diese Untersuchungen und Fachplanungen enthalten in ihrer Gesamtheit die zur Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlichen Angaben.

Im Interesse der Übersichtlichkeit und der Allgemeinverständlichkeit, werden diese Unterlagen vorab in ihren wichtigsten Ergebnissen zusammengefasst:

1. Der hier zu beurteilende Abschnitt der B 2neu von Eschenlohe bis Oberau-Nord ist der nördlichste Teil des Gesamtkonzeptes zur Schaffung einer leistungsfähigen Straßenverbindung vom Autobahnende der A 95 München-Garmisch bei Eschenlohe bis Garmisch-Partenkirchen und weiter mit den Umfahrungen Garmisch (Kramertunnel) und Partenkirchen (Wanktunnel) über Mittenwald und den Zirler Berg bzw. über den Kramertunnel nach Griesen und

Richtung Fernpass nach Österreich. Auf etwa der halben Gesamtstreckenlänge des geplanten Abschnitts verläuft die B 2neu als zweiröhriger Tunnel durch den Auerberg.

2. Beim Bau einer vierstreifigen Bundesstraße kann grundsätzlich mit erheblichen Projektwirkungen gerechnet werden. Auswirkungen auf die Umwelt ergeben sich insbesondere
 - durch die Inanspruchnahme von Flächen bzw. den Flächenverlust durch Überbauung und Versiegelung,
 - durch die vom Verkehr ausgehenden Emissionen,
 - und durch die Verstärkung von Zerschneidungs- bzw. Trennungswirkungen.
3. Außer der Planfeststellungsstrasse (Variante 2, kurzer 2-röhriger Auerbergtunnel) wurden im Bereich zwischen Eschenlohe und Oberau Nord letztendlich drei weitere Varianten untersucht und weiterverfolgt:
 - Variante 1: kurzer 1-röhriger Auerbergtunnel:
diese Variante schneidet u. a. aufgrund ihrer ungünstigen Lage zur Trinkwasserleitung der Stadtwerke München, eines erschwerten Bauablaufes sowie massiver Umweltauswirkungen insgesamt am zweit schlechtesten ab.
 - Variante 2: kurzer, 2-röhriger Auerbergtunnel:
Die Planfeststellungsvariante schneidet bei Betrachtung aller Untersuchungskriterien am Besten ab. Sie ist in umweltfachlicher Hinsicht die zweitbeste Alternative, ist wesentlich kostengünstiger als die Varianten 3 und 4 und schneidet in den Punkten Bauablauf und Verkehrssicherheit (Zufahrt zum Wasserspeicher) wesentlich besser ab als Variante 1.
 - Variante 3: langer 2-röhriger Auerbergtunnel:
diese Variante ist aus naturschutzfachlicher Sicht die Vorzugsvariante, aufgrund der hohen Kosten und weil der letzte Autobahnabschnitt nicht wie bei anderen Varianten weiter genutzt werden kann, schneidet sie insgesamt jedoch schlechter ab.
 - Variante 4: Katzental:
diese Variante schneidet v.a. aufgrund von Eingriffen in den Naturhaushalt und aus Gründen der Wirtschaftlichkeit am Schlechtesten von allen untersuchten Varianten ab.

Da die Voraussetzungen für die Zulassung des Projektes trotz erheblicher Beeinträchtigung im FFH-Gebiet Auerberg/Mühlberg erfüllt sind und sich die Variante 2 „kurzer 2-röhriger Auerbergtunnel“ auch im Variantenvergleich als Vorzugsvariante ergibt, wurde diese als Planfall gewählt.
4. Um die Umweltauswirkungen zu vermindern, wurde die Straße entsprechend den Anforderungen in den Umwelt-Fachgesetzen und darüber hinaus, soweit wirtschaftlich vertretbar, umweltgerecht gestaltet. Insbesondere sind hier zu nennen:
 - Bau der beiden 1,9 km bzw. 1,8 km langen Tunnelröhren durch den Auerberg mit entsprechenden Entlastungswirkungen entlang der bestehenden B 2 bzw. der künftigen ~~Gemeindeverbindungsstraße~~ St 2060;
 - Wahl des Sonderquerschnitts SQ 23 (3 m Mittelstreifen statt 4 m bei Regelquerschnitt, keine Standstreifen) zur Minimierung der Flächeninanspruchnahme

spruchnahme;

- flächensparende Feintrassierung im Bereich des nördlichen Tunnelportals (Bündelung der B 2neu mit der künftigen ~~Gemeindeverbindungsstraße St 2060~~) zur Minimierung von Eingriffen in den naturschutzfachlich hochwertigen Feuchtbiotopkomplex;
 - Gründung der B 2neu ~~sowie eines Anschluss-Provisoriums im Zuge der Gemeindeverbindungsstraße (GVS) St 2060 Eschenlohe - Oberau~~ auf dem Moorkörper zur Vermeidung von Drainagewirkungen;
 - Für die Halbanschlussstelle bei Weghaus wurde eine Lösung gewählt, die Eingriffe innerhalb des FFH-Gebietes „Murnauer Moos“ soweit wie möglich minimiert und insbesondere Eingriffe in die maßgeblichen „FFH-Lebensraumtypen“ fast vollständig vermeidet.
 - Die Fahrbahnen im Bereich der freien Strecke werden mit einem Fahrbahnbelag ausgeführt, der eine Lärminderung von 2 dB(A) gewährleistet. Auch auf der bestehenden A 95 wird zwischen der Loisachtalbrücke und dem Beginn der Baustrecke der B 2neu am bisherigen Autobahnende ein entsprechender Fahrbahnbelag eingebaut, um stärkere Lärmauswirkungen entlang der A 95 im Bereich des FFH-Gebietes, des Vogelschutzgebietes und des Wiesenbrüteregebietes „Murnauer Moos“ zu vermeiden;
 - Das Südportal wird in offener Bauweise soweit vorgezogen, dass die heutige Hangkante wiederhergestellt werden kann;
 - Reinigungsanlagen für gesammeltes Straßenabwasser (Rückhalte- und Absetzbecken mit Leichtflüssigkeitsabscheider);
 - Rückbau nicht mehr benötigter Verkehrsflächen;
 - landschaftsgerechte Gestaltung und Bepflanzung der Böschungen bzw. Straßenebenenflächen;
5. Für den Eingriff in Natur und Landschaft sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen mit einer Größe von ca. 17 19 ha vorgesehen. Dazu kommen ca. 3 ha für Waldneuschaffungsmaßnahmen und ca. 2 ha für Kohärenzsicherungsmaßnahmen für das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000.
6. Das Vorhaben verursacht erhebliche Auswirkungen auf wesentliche Bereiche der Umwelt.

Schwerwiegende Beeinträchtigungen ergeben sich durch die Versiegelung von Boden sowie durch die Überbauung eines Flachmoorkomplexes nördlich des geplanten Auerbergtunnels mit gebietstypischem Wasserhaushalts und mit nicht wiederherstellbaren Biotopen in größerem Umfang.

Die Abnahme der Verkehrsbelastung auf der bestehenden B 2 (Rückbau und Herabstufung zur ~~Gemeindeverbindungsstraße St 2060~~) bewirkt hauptsächlich aufgrund des geplanten Auerbergtunnels auch Entlastungen v.a. für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser und die Erholungsnutzung im Loisachtal.

Mit der Realisierung der vorgesehenen landschaftspflegerischen Maßnahmen ist der mit dem Bauvorhaben verbundene Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des § 15 BNatSchG ausgeglichen bzw. können die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts gleichwertig ersetzt werden.

Im Hinblick auf den speziellen Artenschutz kann festgestellt werden, dass unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schutz- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen bei keiner der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und kei-

ner der europäischen Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie Verbots-
tatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt werden.

Im Hinblick auf das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 wird fest-
gestellt, dass das Vorhaben B 2neu bei **einem** Lebensraumtyp zu erheblichen
Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Auerberg, Mühl-
berg“ führt. Das Vorhaben wäre damit nach § 34 BNatSchG in dieser Form oh-
ne Ausnahmeprüfung nicht zulässig. In einer Ausnahmeprüfung werden daher
die Ausnahmegründe gem. § 34 Abs. 3 BNatSchG dargelegt. Durch die vorge-
sehenen Kohärenzsicherungsmaßnahmen lassen sich die Beeinträchtigungen
des betroffenen Lebensraumtyps im FFH-Gebiet DE 8432-302 „Auerberg,
Mühlberg“ ausgleichen. Die Kohärenz des Schutzgebietssystems bleibt erhal-
ten.

1. Vorbemerkungen

Das Vorhaben „Neubau der B 2 Eschenlohe bis Oberau-Nord mit Neubau der Halbanschlussstelle bei Gut Weghaus“ unterliegt dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung vom 24. Februar 2010), **zuletzt geändert am 30. November 2016.**

Für den Bau der B 2neu ist nach § 3 Abs. 1 und Anlage 1 Nr. 14.3 UVPG, eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich. Sie wird nach § 2 Abs. 1 UVPG im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens durchgeführt. Im Folgenden werden die für die UVP gemäß § 6 UVPG erforderlichen Angaben zusammengestellt.

Die Unterlagen über die Umweltauswirkungen sind nach den Anforderungen des § 6 Abs. 3 und 4 UVPG gegliedert, wobei Unterlagen nach § 6 Abs. 4 Nr. 1 UVPG bei der beantragten Straßenbaumaßnahme nicht relevant sind. Soweit Unterlagen über die Umweltauswirkungen bereits Bestandteil des Antrags auf Planfeststellung sind, werden diese nur in einer Kurzfassung dargestellt bzw. wird auf diese verwiesen.

Die Umweltauswirkungen wurden mit folgenden Untersuchungen und Grundlagen ermittelt, beschrieben und hinsichtlich der Entscheidungserheblichkeit bewertet:

- Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) zur Planfeststellung (**3. Tektur**) einschließlich der Unterlagen zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) im Auftrag der Autobahndirektion Südbayern, erstellt durch Büro Dr. H. M. Schober, Freising (siehe Unterlagen 12.1**T3** bis 12.4**T/T3**),
- Schalltechnische Untersuchungen, dargestellt im Erläuterungsbericht zur Planfeststellung (Unterlage 1**T3**, Ziff. 5.1.2) und in Unterlage 11.1**T**,
- Verkehrsuntersuchungen **A 95 - B 2neu Bereich Eschenlohe** von Prof. Dr.-Ing. Kurzak (2009, 2011),
- **Verkehrsuntersuchungen A 95 - B 2neu Bereich Eschenlohe (mit HAS Weghaus) von Prof. Dr.-Ing. Kurzak (2015),**
- Abschätzung der zu erwartenden Luftschadstoff-Immissionen **in den Portalbereichen des Auerbergtunnels bzw. für den Bereich der Halbanschlussstelle Weghaus** mit dem Berechnungsverfahren zum Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen (MLuS 02, geänderte Fassung 2005) **bzw. mit Hilfe des Berechnungsverfahrens zu den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS – Ausgabe 2012)** sowie Immissionsuntersuchung der Stickstoffdeposition, dargestellt im Erläuterungsbericht zur Planfeststellung (Unterlage 1**T3**, Ziff. 5.1.3),
- Geologischer - Hydrogeologischer Bericht zum Neubau der B 2 Eschenlohe bis Oberau-Nord, ILF Beratende Ingenieure (2010),
- **Geologisch-geotechnischer Bericht zur Halbanschlussstelle Weghaus, Baugewisses Büro Bauer (2016),**
- **Erläuterungen zur Vernetzung und zum Fangzaun am Nordportal, Büro EDR (2011), dargestellt im Erläuterungsbericht zur Planfeststellung (Unterlage 1**T3**)**
- Unterlagen zur **Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung** im Auftrag der Autobahndirektion Südbayern erstellt durch Gesellschaft für Landschaftsarchitektur Dr. H. M. Schober, Freising (Unterlagen 17.1**T** bis 17.4**T**),
- Variantenvergleich und Wahl der Linie im Planfeststellungsabschnitt Eschenlohe – Oberau - Nord, dargestellt im Erläuterungsbericht zur Planfeststellung (Unterlage 1**T3**, Ziff. 3),
- Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zur Bundesstraße B 2, Eschenlohe bis Oberau: erstellt im Auftrag der Autobahndirektion Südbayern durch Gesell-

schaft für Landeskultur mbH (GfL, 1994).

Es werden aus den o. g. Untersuchungen nur die erheblichen Umweltauswirkungen zusammenfassend beschrieben. Dementsprechend werden im Interesse der Übersichtlichkeit nur diejenigen Umweltbestandteile, Projektwirkungen und Konfliktpunkte genannt, die zu erheblichen Umweltauswirkungen führen.

Die in § 6 UVPG geforderte, allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung ist vorangestellt. Diese Zusammenfassung sowie die für die Beschreibung der Umweltauswirkungen und deren Berücksichtigung im Planungsprozess notwendigen fachlichen Bewertungen greifen den §§ 11 und 12 UVPG nicht vor.

2. Beschreibung des Vorhabens, Bedarf an Grund und Boden (§ 6 Abs. 3 Nr. 1 UVPG)

Die vorliegende Baumaßnahme umfasst den vierstreifigen Neubau der B 2 im Abschnitt von Eschenlohe bis Oberau-Nord. Der Abschnitt ist ca. 3,8 km lang und wird mit einem Sonderquerschnitt von 23 m Breite ausgebaut.

Der Planungsabschnitt beginnt am Autobahnende der A 95 München – Garmisch. In Fortführung der Autobahn soll die B 2neu 4-streifig neu gebaut werden. Sie verläuft zunächst parallel zur bestehenden B 2, schwenkt dann nach ca. 1,4 km nach Westen in den Auerberg ab. Der anschließende rund 1,9 km lange, 2-röhrige Tunnel kommt im Norden von Oberau wieder an die Oberfläche und schließt an der geplanten Anschlussstelle Oberau-Nord an die Umfahrung Oberau an.

Die bestehende B 2 wird zwischen der Garmischer Straße bei Eschenlohe und Oberau in der Breite rückgebaut und ab dem Vestbichel parallel zur Autobahn bis zur Anschlussstelle Eschenlohe als ~~Gemeindeverbindungsstraße~~ **St 2060** weitergeführt. Damit steht eine durchgängige Verkehrsverbindung zwischen der Anschlussstelle Eschenlohe und Oberau (künftige ~~GVS~~ **St 2060**) ohne Ortsdurchfahrt in Eschenlohe zur Verfügung, die auch vom nicht kraftfahrstraßentauglichen Verkehr genutzt werden kann.

Im Bereich der Kreuzung A 95/B 2 bei Gut Weghaus wird eine neue Halbanschlussstelle errichtet. Der Verkehr aus / in Richtung Murnau wird künftig bereits an der Halbanschlussstelle auf die A 95 auffahren bzw. von der A 95 abfahren.

Die Maßnahme soll in zwei Abschnitten durchgeführt werden. In einer ersten Baustufe soll neben der neuen Halbanschlussstelle bei Gut Weghaus die ~~GVS~~ **St 2060** zwischen Eschenlohe und Oberau hergestellt werden. Aus diesem Grund ist im Bereich der bestehenden Anschlussstelle Eschenlohe-Süd eine vorübergehende Anbindung der ~~GVS~~ **St 2060** an die B 2 vorgesehen (Provisorium). Diese wird mit Neubau der B 2neu mit Auerbergtunnel entsprechend zurückgebaut.

Die bestehenden sanierungsbedürftigen Tunnel im Bereich des Vestbichel werden geschlossen, die B 2 **nördlich dieser** Tunnel rückgebaut und **renaturiert**, da sie durch die Neuordnung des Wegenetzes (neue Parallelstraße zur Autobahn im Bereich Vestbichel) nicht mehr benötigt werden. Das nachgeordnete Straßen- und Wegenetz wird angepasst.

Außerdem werden an der A 95 im Planungsabschnitt sowie entlang der B 2neu Entwässerungsanlagen für das Straßenoberflächenwasser, sowie Durchlässe für den Altbachgraben errichtet.

An der Anschlussstelle Eschenlohe sind zudem Flächen für Baustelleneinrichtung und Lagerflächen vorgesehen.

Überschüssiges, unbelastetes Bodenmaterial, das nicht für die Baumaßnahme verwendet werden kann, soll in eine Deponie im Bereich von Großweil gebracht werden. Zudem stehen die Flächen in den beiden aufgelassenen Tunneln der B 2 sowie die Flächen zwischen den Tunneln und zwischen südlichem Tunnel und Garmischer Straße zur Seitenablagerung von Ausbruchsmaterial zur Verfügung.

Das Bauvorhaben wird außerhalb der Tunnelabschnitte dauerhaft ca. ~~38~~ **39** ha Grund und Boden (überwiegend Straßen- und Straßenbegleitflächen, Biotopflächen sowie landwirtschaftlich genutzte Flächen) beanspruchen, die sich wie folgt aufteilen:

Art der Fläche	Versiegelung	Überbauung
Biotope bzw. kartierungswürdige Bestände einschließlich Biotopwälder	2,70 ha	3,76 ha
Landwirtschaftliche Nutzflächen (einschließlich Kleinstrukturen ohne Biotopwert)	0,71 ha	1,17 ha
Straßenbegleitgrün	1,16 ha	1,72 ha
Bestehende Straßenflächen	3,57 ha	0,38 ha

Ca. ~~23~~ 24 ha werden für naturschutzrechtliche Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen, Waldneugründungen nach dem Waldrecht und Kohärenzsicherungsmaßnahmen für das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 in Anspruch genommen.

Zusätzlich werden für den Baubetrieb überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen **sowie in geringerem Umfang Biotopflächen** (insgesamt ca. 7,4 ha, außerhalb von bestehenden Straßen **und Straßenbegleitflächen** ca. 5,4 ha) vorübergehend in Anspruch genommen.

Für den Planfeststellungsabschnitt der B 2neu wird **zwischen den Anschlussstellen Eschenlohe und Oberau-Nord** für das Jahr 2030 eine Verkehrsbelastung (DTV) von 27.500 Kfz / 24 h erwartet. **Durch die neue Halbanschlussstelle bei Gut Weghaus steigt die Belastung der A 95 bis zur Anschlussstelle Eschenlohe im Jahr 2030 von 19.100 Kfz/24h um 8.500 Kfz/24h auf 27.600 Kfz/24h. Die Belastung der B 2 nördlich von Eschenlohe geht dementsprechend um 8.500 Kfz/24h bzw. 77 % auf 2.500 Kfz/24h zurück.**

Eine detaillierte Beschreibung des Vorhabens findet sich im Erläuterungsbericht (Unterlage 1T3) in Verbindung mit den Lage-, Querschnitts- und Höhenplänen (Unterlagen 3(T), 6(T), 7.1T und 8(T) sowie den Ergebnissen der schalltechnischen Untersuchungen (Unterlage 11(T)) und im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 12T3).

3. Kurze Charakterisierung der Landschaft (§ 6 Abs. 3 Nr. 4 UVPG)

3.1 Kurze Charakterisierung des Untersuchungsgebietes

Das Plangebiet liegt im Landkreis Garmisch-Partenkirchen im Regierungsbezirk Oberbayern in den Gemeinden Eschenlohe **sowie Ohlstadt** (VG Ohlstadt) und Oberau. Naturräumlich gesehen liegt das Untersuchungsgebiet im Norden **im Murnauer Moos**, in einem flachen Bereich des Ammer-Loisach-Hügellandes (037) im Alpenvorland, im weiteren Verlauf - südlich der markanten Alpen-Flachland-Grenze - im Übergangsbereich zwischen Ammergebirge (022) mit dem Auerberg im Westen und dem flachen Loisachtal (im Niederwerdenfelser Land - 023) im Osten.

Die Bestandssituation hinsichtlich Natur und Landschaft ist im landschaftspflegerischen Begleitplan, Textteil (Unterlage 12.1T3) detailliert beschrieben und im landschaftspflegerischen Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 12.2T2/T3) dargestellt.

Die wichtigsten Merkmale des betroffenen Landschaftsraumes sind im Hinblick auf ihre Funktion und ihr Zusammenwirken nachfolgend dargestellt.

Geologie u. Böden:	<p>Kalk- und Dolomitgesteine des Ammergebirges mit Humusaufgaben und Lehm, steinreich, Bodentypen Rendzina und Tangelrendzina; Auerberg/Höhenberg sind aus Hauptdolomit aufgebaut</p> <p>Murnauer Moos und Pfrühlmoos mit Hochmoorböden mit Torf und Hochmoor in diesen Bereichen</p> <p>in den Randzonen zum Hochmoor im Bereich des Murnauer Mooses Moorböden, würmeiszeitliche Moränen und fluvioglaziale Schotter, z. T. mit Mineralboden gemischt und Anmoor bzw. Niedermoore</p> <p>Entlang der Loisach junge, oft anmoorige Talablagerungen mit Sand, Lehm, Ton und Niedermoortorf, Bodentypen von Gley bis Anmoor</p>
Geomorphologie	Steilhangbereiche an Auerberg und Höhenberg, flache Talräume des Loisachtales und der Loisach-Kochelsee-Moorlandschaft

Wasserhaushalt	<p>Fließgewässer:</p> <p>Loisach (Gewässer I. Ordnung, Wildfluss) mit weiteren Zuflüssen im Loisachtal, nördlich von Oberau fungiert der ganze Talraum als Überschwemmungsgebiet, Verengung im Bereich Eschenlohe und Aufweitung unterhalb im Bereich des Murnauer Mooses</p> <p>Gießenbach, entspringt im Ammergebirge, durchfließt den Ort Oberau und mündet im Taumoos in die Loisach</p> <p>Altbachgraben und weitere kleinere Gräben, die an den Hangflächen und am Hangfuß des Auer- und Höhenberges entspringen</p> <p>Kleinere Gräben in den Wiesenbereichen westlich von Eschenlohe sowie rund um den Weghauser Köchel und entlang der B 2</p> <p>Stillgewässer: kleine Teiche in den Ortsbereichen, naturnahe nährstoffarme Stillgewässer im Feuchtgebietskomplex unterhalb des Höhenberges</p> <p>Grundwasser: Talverfüllungen des Loisachtals mit ergiebigen Grundwasservorkommen, z. T. Bergkluftwasser im Auerberg / Höhenberg</p>
Kleinklima	<p>Stark vom Relief beeinflusstes Klima; Exposition, Geländeform und Höhenlage bestimmen die Ausprägung der Klimafaktoren und führen zu kleinräumig unterschiedlichen Klimaverhältnissen mit mosaikartig differenzierter Vegetationsdecke; nahe beieinander liegende trockene warme und feuchte kalte Lagen</p> <p>Föhn und Inversionslagen als häufig auftretende Wetterereignisse</p> <p>Hohe Niederschlagsmenge mit Niederschlagsmaximum in den Sommermonaten Juni bis August</p>
Potentielle Natürliche Vegetation	<p>Hochmoor und Kiefernmoore mit Schlenken- und Zwischenmoorgesellschaften im Murnauer Moos und Pfrühlmoos</p> <p>Kalkflachmoor im Wechsel mit Schwarzerlenbruch und Niedermoor in den Randzonen zum Hochmoor</p> <p>Erlen-Eschen-Auwald mit Fichten-Erlen-Auwald entlang der Loisach</p> <p>Nordalpiner Schneeheide-Kiefernwald am Auerberg/Höhenberg</p> <p>Hainlattich-Tannen-Buchenwald mit Kalkalpenrassen von Orchideen-Buchenwald und Ahorn-Buchenwald an weiteren Bergwaldbereichen</p>

Reale Vegetation	<p>Dominierende Grünlandnutzung mit vereinzelt Streuwiesen auf den Moorböden des Murnauer Mooses mit Hochstaudenfluren und Röhrichtstreifen entlang der Entwässerungsgräben</p> <p>Pfrühlmoos östlich der Loisach mit herausragenden Vegetationszonierungen der Hochmoorgesellschaften und Latschen-Spirken-Moorwälder und den loisachbegleitenden Auwäldern mit Schwarzerle (Flächengröße über 500 ha mit zahlreichen floristischen Besonderheiten)</p> <p>Bewaldete Hänge an Auerberg (893 m) und Höhenberg (958 m) mit naturnahen Buchenwäldern und montanen Buchen-Fichtenwäldern, durchmischt mit Fichten“inseln“; herausragende thermophile Buchen- und Buntreitgras-Kiefernwälder sowie Schneeheide-Kiefernwälder, durchmischt mit Magerrasen und Kalktrockenrasen an den Steilabfällen des Auerberges zum Loisachtal (bemerkenswerte xerotherme Vegetationskomplexe)</p> <p>Fichtenreiche Bergmischwälder in den übrigen Waldbereichen wie am Vestbichel südwestlich von Eschenlohe</p>
Landschaftsbild, Erholung, Naturgenuss	<p>Landschaftsbildeinheiten:</p> <p>Murnauer Moos und Moränenrücken bei Gut Weghaus; flache, grünlandgenutzte Niedermoorbereiche westlich und nordwestlich von Eschenlohe; Vestbichel als Gebirgsausläufer des Ammergebirges mit den Steilhängen des Höhenberges und Auerberges; breites ebenes Loisachtal mit der Loisach, deren Aue und den weitläufigen offenen Moorbereichen des Pfrühlmooses</p> <p>Erholung, Naturgenuss:</p> <p>Beste Voraussetzungen und zahlreiche Möglichkeiten einer landschaftsgebundenen Erholung im Loisachtal und den angrenzenden Berggebieten; Fremdenverkehr als wichtiger Teil der örtlichen Erwerbsstruktur</p>
Verkehrsstruktur	<p>Eschenlohe liegt an der A 95 / B 2 von München nach Garmisch und Mittenwald. Etwa 1 km nordwestlich des Ortskerns befindet sich die gleichnamige Autobahnausfahrt 11 der aus München kommenden A 95 / E 533</p> <p>Oberau ist durch die B 2 von München nach Garmisch und die innerhalb des Ortes abzweigende B 23 Richtung Oberammergau, Peiting und Augsburg sehr stark verkehrsbelastet</p> <p>Eisenbahnstrecke München – Garmisch-Partenkirchen – Innsbruck mit Haltestellen in Eschenlohe und Oberau</p>

<p>Natura 2000-Gebiete nach § 32 BNatSchG</p>	<p><u>FFH-Gebiete</u> (Gebiete der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU):</p> <ul style="list-style-type: none"> - DE 8332-301 Murnauer Moos - DE 8432-302 Auerberg, Mühlberg - DE 8432-301 Loisachtal zwischen Farchant und Eschenlohe <p><u>SPA-Gebiete</u> (Europäische Vogelschutzgebiete, Richtlinie 79/409/EWG):</p> <ul style="list-style-type: none"> - DE 8332-471 Murnauer Moos und Pfrühlmoos <p>Bestehende B 2 mit parallel verlaufender Bahnlinie liegt im Bereich zwischen Eschenlohe und Oberau zwischen den sehr nahe beieinander liegenden FFH-Gebieten „Auerberg, Mühlberg“ und „Loisachtal zwischen Farchant und Eschenlohe“. Eine Teilfläche (03) des Europäischen Vogelschutzgebietes „Murnauer Moos und Pfrühlmoos“ hat in diesem Bereich eine ähnliche Abgrenzung wie das FFH-Gebiet „Loisachtal zwischen Farchant und Eschenlohe“. Im Norden liegt die geplante Halbanschlusstelle bei Gut Weghaus im FFH-Gebiet DE 8332-301 „Murnauer Moos“. Die Abgrenzung des FFH-Gebietes erfolgte derart, dass lediglich die Fahrbahnen und in Teilbereichen auch die Straßenböschungen von A 95 und B 2 von der Gebietsabgrenzung ausgenommen sind. Dieser Bereich liegt vollständig im SPA-Gebiet DE 8332-471 „Murnauer Moos und Pfrühlmoos“</p>
<p>Europäisch geschützte Arten</p>	<p>Europäisch geschützte Arten werden in der Unterlage 12.4T/T3 behandelt und sind auch in der Unterlage 12.1T3 bzw. 12.2T2/T3 dargestellt. Für den Neubau der B 2 und für die Halbanschlusstelle Weghaus wurden zwei getrennte Text-Unterlagen mit naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) erstellt.</p> <p>Relevante Arten sind u. a.: Europäischer Frauenschuh, Kriechender Sellerie, Sumpf-Glanzkrout, Sumpfgladiole, mehrere Fledermausarten, Biber, Haselmaus, Zauneidechse, Gelbbauchunke, Kammmolch, Kleiner Wasserfrosch, Laubfrosch, Östliche Moosjungfer, Alpenbock, Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Gelbringfalter, Thymian-Ameisenbläuling und eine Reihe von Europäischen Vogelarten nach der EU-Vogelschutz-Richtlinie</p>
<p>Geschützte Gebiete und Landschaftsbestandteile nach den §§ 23 – 29 BNatSchG</p>	<p>Naturschutzgebiet Murnauer Moos ca. 1 km nordwestlich der Anschlussstelle Eschenlohe der A 95 bzw. 300 m westlich der Halbanschlusstelle bei Gut Weghaus</p>
<p>Weitere schutzwürdige Flächen nach den Naturschutzgesetzen</p>	<p>Geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23(1) BayNatSchG sind in den Unterlagen 12.1T3 (Kapitel 3.2.1) und 12.2T dargestellt.</p> <p>Von der Baumaßnahme betroffene und nach § 39(5) BNatSchG bzw. Art. 16(1) BayNatSchG geschützte Flächen: gewässerbegleitende Gehölzstrukturen (v. a. an der Loisach und den zufließenden Bächen und Gräben); Hecken und Feldgehölze (v. a. im Loisachtal); Röhrichtbestände (im Loisachtal an der Loisach und den zufließenden Bächen und Gräben) sowie Landröhrichte und Gehölzstrukturen an der Halbanschlusstelle Weghaus</p>

Sonstige Schutzgebiete	Schutzwald nach Art. 10 BayWaldG am Osthang des Auerbergs / Höhenbergs Wasserschutzgebiete nach Art. 31 BayWG: Die nächstgelegenen Wasserschutzgebiete der Landeshauptstadt München, der Gemeinde Eschenlohe und der Gemeinde Ohlstadt liegen außerhalb des Untersuchungsraumes
Vorhandene Beeinträchtigungen	Vorbelastungen von Naturhaushalt, Landschaftsbild und Erholungseignung hauptsächlich durch die vielbefahrenen Straßen A 95 und B 2 (Zerschneidungswirkungen, verkehrsbedingte Emissionen)

3.2 Landschaftsbewertung

Aus landschaftlicher Sicht ist das Plangebiet durch seine Lage am nördlichen Alpenrand gekennzeichnet. Bereits zur Zeit der Römer wurde das breite Tal, welches der Loisachgletscher mit dem Rückzug der Eismassen zurückließ, als Verkehrsweg genutzt.

Das durch glaziale und postglaziale Schotterfüllungen eingeebnete Loisachtal wird zu beiden Seiten von steil emporragenden, bewaldeten Gebirgszügen eingerahmt, die im Estergebirge auf der Ostseite Höhen von über 2000 m erreichen. Auf der Westseite ragen Höhenberg und Auerberg als Ausläufer des Ammergebirges ins Plangebiet hinein.

Die im Talraum nach Norden hin abnehmende Mächtigkeit der wasserführenden Schichten hat durchweg oberflächennahe Grundwasserstände zur Folge, was in den Böden häufig zur Torfbildung führt. Aufgrund hoher Niederschlagsmengen - bedingt durch den Anstau feuchter Luftmassen am Alpenrand - sind große Flächen zudem von regenwassergespeisten Vermoorungsprozessen betroffen. Die landwirtschaftliche Nutzung ist aufgrund dieser Verhältnisse stark eingeschränkt. Kühl-feuchte Sommer und schneereiche Winter sowie eine hohe Neigung der Moor- und Grundwasserböden zur Kaltluftbildung tragen aus klimatischer Sicht zu den ungünstigen Standortbedingungen bei. Südlich von Eschenlohe ist selbst die Grünlandnutzung nicht mehr rentabel, einige Niedermoorflächen werden zur Streugewinnung traditionell bewirtschaftet, die nährstoffarmen Hochmoorböden bleiben von der Landwirtschaft ungenutzt.

Aus naturschutzfachlicher Sicht kommt gerade den nicht oder nur extensiv genutzten Bereichen ein sehr hoher Wert zu. Mit **Murnauer Moos**, Pfrühlmoos, Ober- und Unterfilz sind großflächig verschiedene Hoch-, Übergangs- und Niedermoorbildungen mit landesweiter Bedeutung vertreten. Der Großteil dieser Bestände ist weitgehend unbeeinflusst oder in einem guten Pflegezustand und reich an seltenen Tier- und Pflanzenarten. Weitere bedeutsame Lebensräume finden sich an den südost-exponierten Hängen von Höhenberg und Auerberg: Großflächig wechseln sich verschiedene, von Buche oder Kiefer dominierte, naturnahe Waldtypen ab, denen u. a. eine wichtige Bedeutung für den Lawinen- und Bodenschutz zukommt. In steileren Hangpartien lichten sich die Trockenwälder weiter auf und werden kleinräumig von Kalktrockenrasen abgelöst. Quellaustritte sorgen für einen mosaikartigen Wechsel unterschiedlicher Standortbedingungen.

Aufgrund seiner vielfältigen landschaftlichen Reize eignet sich das Loisachtal in hohem Maße für die naturgebundene Erholung. In Eschenlohe und insbesondere in der Gemeinde Oberau stellt der Fremdenverkehr einen wichtigen Teil der örtlichen Erwerbsstruktur dar.

4. **Übersicht über anderweitige Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe (§ 6 Abs. 3 Nr. 5 UVPG)**

4.1 **Vergleich der Varianten und Wahl der Linie im Abschnitt Eschenlohe – Oberau Nord**

Wesentliche Bedeutung für die Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen der Umwelt kommt der Wahl der Linie zu.

Die Vorgeschichte der Planung, das Raumordnungsverfahren mit der landesplanerischen Beurteilung (1995) und die Linienbestimmung (1997) sind im Erläuterungsbericht (Unterlage 1T3, Kap. 3) dargestellt.

Außer der Planfeststellungsstrasse (Variante 2, kurzer 2-röhriger Auerbergtunnel) wurden im Bereich zwischen Eschenlohe und Oberau Nord insgesamt fünf weitere Varianten untersucht:

Zwei der untersuchten Varianten wurden bereits im Raumordnungsverfahren (1995) wegen Unvereinbarkeiten mit den Erfordernissen der Raumplanung ausgeschlossen:

- Variante I: offene Führung am Fuß des Auerberges mit Verlegung Bahn und Loisach:

diese Trasse wurde aufgrund massiver Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes (Verlegung der Loisach, Eingriffe in das FFH-Gebiet Loisachtal) vorab abgelehnt.

- Variante G: Galerielösung:

diese Lösung wurde vorab ausgeschieden, da sie aufgrund der beengten Bedingungen unter Aufrechterhaltung des Verkehrs nicht baubar ist, erhebliche Nachteile im Betrieb und bei der Erhaltung aufweist und mit vermeidbaren (Alternativen), erheblichen Eingriffen in das FFH-Gebiet Mühlberg/Auerberg verbunden ist.

Im März 2009 wurde eine erneute Variantenuntersuchung für den Abschnitt zwischen Eschenlohe und Oberau durchgeführt aufgrund zwischenzeitlicher gesetzlicher Neuregelungen im Bereich der Tunnelsicherheit und der in der Linienbestimmung noch nicht berücksichtigten Notwendigkeit einer Ersatzstraße für den nicht kraftfahrtauglichen Verkehr.

Diese Variantenuntersuchung wird einschließlich Anpassungen in Bezug auf zwischenzeitlich gewonnene Erkenntnisse in der Unterlage 1T3 (siehe Kap. 3.5 - mit Abbildungen zur Lage der Varianten - bis 3.8) dargestellt. Die hierbei untersuchten und weiterverfolgten Varianten waren:

- Variante 1: kurzer 1-röhriger Auerbergtunnel
- Variante 2: kurzer 2-röhriger Auerbergtunnel
- Variante 3: langer 2-röhriger Auerbergtunnel
- Variante 4: Katzental

4.1.1 Beschreibung der untersuchten Varianten

Variante 1 kurzer 1-röhriger Auerbergtunnel

Ab dem Ende der A 95 beginnt der 4-streifige Ausbau. Die Trasse verläuft ca. 1,6 km etwa geländegleich bzw. in leichter Dammlage am Fuß des Auerbergs entlang. Vor der sogenannten „eingefallenen Wand“ zweigt die Richtungsfahrbahn Garmisch-Partenkirchen leicht nach Westen ab bis zum Fuß des Auerberges. In diesem Bereich verläuft die Trasse ca. auf 700 m Länge im Randbereich eines hochwertigen Moorgebietes, das dadurch zum Teil überbaut wird. Durch den Auerberg führt dann ein ca. 1,9 km langer, 1-röhriger Tunnel für die Fahrtrichtung Garmisch-Partenkirchen (GAP). Die Tunnelröhre kommt an der Anschlussstelle Oberau-Nord, nord-östlich von Oberau wieder an die Oberfläche, wo der Planabschnitt an die Umfahrung Oberau anschließt. Die Fahrbahn in Fahrtrichtung München verläuft im südlichen Teil am Fuße des Auerberges entlang.

Die B 2neu wird so gelegt, dass zwischen Bahn und B 2neu die Straße für den nicht kraftfahrstraßentauglichen Verkehr geführt werden kann.

Für die Errichtung der Richtungsfahrbahn München und die Straße für den nicht kraftfahrstraßentauglichen Verkehr muss in den Auerberg eingegriffen werden, damit Bahnlinie und Loisach nicht verlegt werden müssen. An der ungünstigsten Stelle ergibt sich dadurch ein Felsabtrag bis zu 15m Höhe. Es sind umfangreiche Felssicherungsmaßnahmen oder Stützkonstruktionen notwendig.

Variante 2 kurzer 2-röhriger Auerbergtunnel

Diese Variante ist im nördlichen Teil mit der Variante 1 identisch.

Ab dem Autobahnende der A 95 beginnt der 4-streifige Ausbau. Die Achse der B 2neu wird so gelegt, dass zwischen Bahn und B 2neu die Ersatzstraße für den nicht kraftfahrstraßentauglichen Verkehr geführt werden kann.

Die Trasse verläuft ca. 1,6 km etwa geländegleich bzw. leicht in Dammlage. Vor der sogenannten „eingefallenen Wand“ zweigt die Trasse (beide Richtungsfahrbahnen) leicht nach Westen ab bis zum Fuß des Auerberges. In diesem Bereich verläuft die Trasse ca. auf 700 m Länge im Randbereich eines hochwertigen Moorgebietes, das dadurch zum Teil überbaut wird. Durch den Auerberg führt dann ein ca. 1,9 km langer, 2-röhriger Tunnel. Die Trasse kommt an der Anschlussstelle Oberau-Nord, nord-östlich von Oberau wieder an die Oberfläche, wo der Planabschnitt an die Umfahrung Oberau anschließt.

Die bestehende B 2 wird bereichsweise in der Breite rückgebaut und als Straße für den nicht kraftfahrstraßentauglichen Verkehr genutzt.

Variante 3: langer 2-röhriger Auerbergtunnel

Die Variante schwenkt ca. 800 m vor dem heutigen Autobahnende der A 95 nach Westen ab. Ca. 500 m südlich liegt das nördliche Tunnelportal des „langen Auerbergtunnels“. Die Trasse tritt dort in den Vestbichel ein, durchfährt den Vestbichel und den Auerberg mit einem ca. 3,2 km langen, 2-röhrigen Tunnel. Das südliche Tunnelportal liegt direkt nord-östlich der Anschlussstelle Oberau-Nord und schließt dort an die Umfahrung Oberau an.

Die nicht mehr benötigte Fahrbahn der A 95 Fahrtrichtung GAP wird ganz, die B 2 und die Fahrbahn Fahrtrichtung München in der Breite rückgebaut und als Straße für den nicht kraftfahrstraßentauglichen Verkehr genutzt.

Variante 4: Katzental

Die Trasse zweigt abweichend von den anderen Varianten bereits bei der Anschlussstelle Eschenlohe nach Westen ab. Sie verläuft dann ca. 2,3 km in Dammlage am Gut Höllenstein vorbei ins Katzental. Sie quert dabei mehrmals bestehende Wassergräben (angrenzendes Moorgebiet) und Wildbäche (Filzgraben, Auer Laine, Stillgraben), welche verlegt bzw. im Trassenbereich verrohrt werden.

Im Bereich der Anschlussstelle beträgt die Dammhöhe in etwa 10 m, nimmt dann im weiteren Verlauf ab, da die Trasse leicht fällt und verläuft im Bereich des Gutes Höllenstein leicht in Dammlage. Die Trasse steigt dann im Katzental bis zum nördlichen Tunnelportal wieder an und tritt ca. 350 m südlich des Gutes Höllenstein in den Auerberg ein.

Durch den Auerberg führt dann ein rund 2,2 km langer 2-röhriger Tunnel.

Das Südportal liegt wie bei allen Varianten nordöstlich der Anschlussstelle Oberau-Nord und schließt dort an die Umfahrung Oberau an.

Die nicht mehr benötigte Fahrbahn der A 95 Fahrtrichtung GAP wird ganz, die B 2 und die Fahrbahn Fahrtrichtung München in der Breite rückgebaut und als Straße für den nicht kraftfahrstraßentauglichen Verkehr genutzt.

4.1.2 Variantenvergleich

Zusammenfassende Beurteilung des Variantenvergleichs:

Die Variante 4 „Katzental“ schneidet insgesamt knapp hinter der Variante 1 am schlechtesten ab. Zwar ist hier die Baudurchführung ohne wesentliche Behinderung des laufenden Verkehrs möglich, auch im Bezug auf einen Bahnausbau und bezüglich der Kaverne der Stadtwerke München (SWM) schneidet sie günstig ab. Jedoch ist dies die einzige Variante bei der ein neuer bisher unzerschnittener Korridor durchquert wird. Das Loisachtal bleibt zusätzlich zerschnitten, da immer noch Bahnlinie und Ersatzstraße dort verbleiben. Ein großes Stück der bereits fertig gestellten A 95 kann nicht genutzt werden und muss rückgebaut werden. Auch wird viel Grunderwerb benötigt, das Gut Höllenstein ist stark betroffen. Die Variante 4 ist zudem rund 25% teurer als die kostengünstigsten Varianten 1 und 2. Aus umweltfachlicher Sicht ist sie hinsichtlich Arten- und Biotopschutz zwar günstig, durch die Neuversiegelung und Neubelastung eines bisher unbelasteten Raumes schneidet sie insgesamt jedoch schlecht ab.

Die linienbestimmte Variante 1 „kurzer 1-röhriger Auerbergtunnel“ liegt knapp vor der Variante 4. Zwar wurde sie bezüglich der Baukosten sehr gut beurteilt, ist aber wegen der notwendigen Fluchtwege und der Felsicherungsmaßnahmen nur unwesentlich günstiger als die Variante 2 mit zwei kurzen Röhren durch den Auerberg. Beim Kriterium Baudurchführung (schlechteste Variante), aus Umweltsicht (zweitschlechteste Variante) schneidet sie allerdings sehr schlecht ab. Auch ein späterer Bahnausbau wäre ohne Eingriffe ins Loisachtal nicht unmöglich und die Bewirtschaftung der Kaverne der Stadtwerke München sehr erschwert.

Die Variante 3 „langer Auerbergtunnel“ hat die meisten günstigsten Bewertungen. Sie ist aus naturschutzfachlicher Sicht die Vorzugsvariante, allerdings beim Biotopschutz wegen des Abluftkamins auf dem Auerberg nicht uneingeschränkt vorzugswürdig. Bei den Punkten „Baudurchführung“ und „Eingriff in Eigentum“ schneidet sie am Besten ab. Hauptargument gegen diese Variante sind jedoch ihre hohen Kosten sowohl beim Bau (ca. 70 Mio. € teurer als die günstigsten Varianten 1 und 2) als auch im Betrieb und Erhaltung, so dass diese Variante insgesamt nur an zweiter Stelle liegt.

Damit schneidet die Variante 2 unter Einbeziehung aller Abwägungskriterien von den betrachteten Varianten am Besten ab.

Sie ist wesentlich kostengünstiger als die Varianten 3 und 4 aber nur unwesentlich teurer als die Variante 1. Auch ein Bahnausbau wäre weiterhin möglich und die Zufahrtssituation zur Kaverne der SWM sowie der Parkplatz davor bleiben unverändert erhalten. Bei dieser Variante wird zwar ein hochwertiges Mooregebiet mit mehreren geschützten Arten zum Teil überbaut, sie ist nach der Variante 3 insgesamt in umweltfachlicher Hinsicht dennoch die zweitbeste Alternative.

Damit ergibt sich folgende Reihung der Varianten:

Fazit: Variante 2 > Variante 3 > Variante 1 > Variante 4

Dabei steht „>“ für „besser als“.

4.1.3 FFH-Ausnahmeprüfung

Alle untersuchten Varianten führen zu erheblichen Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen des FFH-Gebietes DE 8432-302 „Auerberg, Mühlberg“.

Bei einer zusammenfassenden Betrachtung der Varianten über die beiden, in den FFH-Fragen entscheidungserheblichen Wirkfaktoren (Flächeninanspruchnahme, Stickstoffdeposition) ist festzustellen, dass keine Alternative besteht, mit welcher der mit dem Projekt verfolgte Zweck ohne erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele zu erreichen ist.

Daher wurde eine FFH-Ausnahmeprüfung durchgeführt. Die detaillierten Ergebnisse der FFH-Verträglichkeit der Varianten sowie der Ausnahmeprüfung können der Unterlage 17.1T entnommen werden.

Mit dem Fehlen einer zumutbaren Alternative, dem Vorliegen zwingender Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses und der Festlegung der notwendigen Maßnahmen zur Kohärenzsicherung liegen alle Voraussetzungen (Ausnahmetatbestände) nach § 34 Abs. 3 BNatSchG für die Zulassung des Vorhabens vor (siehe ausführliche Erläuterung in Unterlage 17.1T, Teil B, Kapitel 3).

Da die Voraussetzungen für die Zulassung des Projektes trotz erheblicher Beeinträchtigung im FFH-Gebiet Auerberg/Mühlberg erfüllt sind und sich die Variante 2 „kurzer 2-röhriger Auerbergtunnel“ auch im Variantenvergleich als Vorzugsvariante ergibt, wurde diese als Planfall gewählt.

5. Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Die Aussagen für dieses Schutzgut erfolgen für die beiden Teilbereiche

- Wohnen und
- Erholen.

5.1 Bestand (§ 6 Abs. 3 Nr. 4 UVPG)

Wohnen

Siedlungsbereiche mit Wohnnutzung befinden sich im Umfeld der Baumaßnahme in Eschenlohe und in Oberau sowie als Einzelanwesen im Bereich Gut Weghaus und in Kleinaschau.

In den schalltechnischen Berechnungen (Unterlage 11T) ist die Lage der untersuchten Gebäude dargestellt. Dies wird im Folgenden kurz zusammengefasst.

Eschenlohe:

Im Süden von Eschenlohe befindet sich östlich der beginnenden B 2neu ein Wohngebiet in einem Abstand von ca. 340 m.

Im Bereich der AS Eschenlohe liegen an der B 2 Richtung Murnau schutzbedürftige Wohngebäude südöstlich entlang dieser Straße entsprechend der Bauleitplanung in einem Wohngebiet. Weiter nördlich befinden sich auf Höhe des Gewerbegebietes auch zwei Wohnhäuser westlich der B 2, die aufgrund ihrer Lage als Mischgebiet eingestuft werden.

Im Bereich Weghaus besteht derzeit keine Verknüpfung der A 95 mit der B 2. Die Wohngebäude liegen im Außenbereich und sind daher als Mischgebiet eingestuft. Im Bereich Weghaus finden sich zwei Wohngebäude westlich der B 2 sowie nördlich davon das Anwesen Kleinaschau östlich der B 2.

Oberau:

In Oberau befinden sich im Bereich der Straße „Am Gipsbruch“ mehrere Wohngebäude. Dieser Bereich wurde im Schallgutachten als Wohngebiet eingestuft.

In dem Bereich südlich des „Gießenbachs“ und westlich der „Münchner Straße“ (südlich des Wohngebiets) befindet sich ein Bereich, der gemäß Katasterauszug als Grünfläche ausgewiesen ist. Hier liegt angrenzend zur „Münchner Straße“ ein Gebäude, das hinsichtlich seiner Schutzbedürftigkeit als Mischgebiet eingestuft wurde.

In dem durch die „Münchner Straße“, den „Gießenbach“ und die Bahnlinie München-Mittenwald eingerahmten Bereich befinden sich weitere Wohngebäude. Entsprechend der örtlichen Situation wurde dieser Bereich als Mischgebiet eingestuft.

Östlich der B 2 und der Bahnlinie München-Mittenwald befindet sich nördlich des „Gießenbachs“ ein Wohngebäude im Außenbereich. Hinsichtlich seiner Schutzbedürftigkeit wird dieses Gebäude als Mischgebiet eingestuft.

Erholen

Das Loissachtal und die angrenzenden Berggebiete bieten aufgrund der landschaftlichen Situation mit weitläufigen naturnahen Flächen und großen Kontrasten (ebenes Tal neben Gebirgsbereichen mit großen Höhenunterschieden) beste Voraussetzungen und zahlreiche Möglichkeiten einer landschaftsgebundenen Erholung. In Eschenlohe und insbesondere in der Gemeinde Oberau stellt der Fremdenverkehr

einen wichtigen Teil der örtlichen Erwerbsstruktur dar. Verschiedene Erholungseinrichtungen erschließen dem Fremdenverkehr wie auch der Naherholung die attraktive Erholungslandschaft.

Im Norden des Plangebietes **zur B 2 neu** queren der Europäische Fernwanderweg E 4, hier auf gleicher Strecke wie der Maximilianweg (Lindau – Berchtesgaden) bzw. der Bodensee-Königssee-Radweg als überörtliche Wander- bzw. Radwegebeziehung. Diese führen hier von Nordwesten, von Grafenaschau kommend auf der Straße nach Eschenlohe, **der Maximilianweg weiter** nach Osten Richtung Estergebirge bzw. Walchensee, **der Bodensee-Königssee-Radweg entlang der Loisach nach Norden und weiter Richtung Ohlstadt und Kochelsee.**

Weitere bedeutende Wander- und Radwegeverbindungen zwischen Eschenlohe und Oberau sind im Plangebiet oder dessen Umfeld der westliche und östliche Loisachuferweg, der Weg entlang des östlichen Randes des Loisachtals über die „Sieben Quellen“ sowie westlich des Auerberges / Höhenberges über das Gut Höllenstein und das Katzental. Im Nahbereich von Eschenlohe bieten sich Wege im Bereich des Vestbühls und am Kalvarienberg (Aussichtspunkt mit Kapelle) zum Wandern an. Weitere Wandermöglichkeiten bestehen am Auerberg und Höhenberg mit hervorragenden Aussichtsmöglichkeiten (z. B. Aussichtspunkt) auf das Loisachtal mit den großflächigen Moorbereichen. Im Winter werden die weiten offenen Flächen des Pfrühlmooses und des südlich anschließenden Moorbereiches auch als Langlaufloipe genutzt.

Die Hochspannungsleitung zwischen Murnau und Garmisch verläuft in nordsüdlicher Richtung durch das Plangebiet. Dadurch wird das Landschaftsbild technisch überprägt und somit die Erholungseignung des betroffenen Landschaftsausschnittes beeinträchtigt.

Weitere Beeinträchtigungen der Erholungsmöglichkeiten ergeben sich durch die Lärmbeeinträchtigungen, die von der A 95, der B 2 und der Bahnlinie ausgehen, für den entlang der Bahnlinie bzw. der Loisach verlaufenden Rad- und Wanderweg.

Insgesamt kommt dem Plangebiet in Bezug auf die Erholungsbelange mit Ausnahme des näheren Umfeldes entlang der Starkstromleitung und den beiden vielbefahrenen Straßen A 95 und B 2 aufgrund der naturräumlichen, sehr attraktiven Ausstattung und der hohen Bedeutung als Fremdenverkehrs- und Naherholungsgebiet eine durchweg hohe bis sehr hohe Bedeutung zu.

Gebiete mit fachlichen Festsetzungen

Folgende Gebiete, die aufgrund ihrer Bedeutung für das Landschaftsbild oder für die Erholungseignung ausgewiesen wurden, sind im Gebiet vorhanden:

- Landschaftliches Vorbehaltsgebiet lt. Regionalplan:
Östliches Ammergebirge und Loisachtal / Pfrühlmoos

5.2 Projektwirkungen (§ 6 Abs. 4 Nr. 2 UVPG)

Auswirkungen auf die Schutzaspekte Wohnen und Erholen können sich hauptsächlich aufgrund von Lärmimmissionen, Schadstoffen in der Luft, Erschütterungen beim Tunnelvortrieb, optischen Störungen (Bewegung der Fahrzeuge, Blendwirkung durch Licht) und Verschattung von Wohn- und Freiräumen ergeben.

5.3 Vermeidung / Minimierung (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 1 UVPG)

Projektwirkung	Minimierungsmaßnahmen	Schutzmaßnahmen	Gestaltungsmaßnahmen
Wohnfunktion verkehrsbedingte Schadstoffimmissionen Störung der Nachtruhe durch Verkehrslärm	Verlegung des Verkehrs der B 2 aus der Ortslage Eschenlohe zur A 95 hin; Einbau eines lärm-mindernden Fahrbahnbelages auf der A 95 und der B 2 neu;	Nicht erforderlich, da Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV bzw. 39. BImSchV vorhabensbedingt nicht überschritten werden	-
Erholungsfunktion Beeinträchtigung der Erholungsnutzung durch Verkehrslärm Zerschneidung / Trennwirkung	lange Tunnelstrecken durch den Auerberg; Rückbau und Herabstufung der B 2 zur GVS St 2060 ; Erhaltung des bestehenden Wegenetzes durch Verlegung und Anpassung;	-	Landschaftsgerechte Gestaltung/ Einbindung der Straßenböschungen, Rückbauflächen, Böschungflächen an den Tunnelportalen, Hangsicherungsflächen, der Anschlussstelle Weghaus sowie der Anpassung der Planung zum Anschluss Oberau-Nord
Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktionen durch optische Unruhe und Blendwirkung	lange Tunnelstrecken durch den Auerberg; Rückbau und Herabstufung der B 2 zur GVS St 2060 ; Verlegung des Verkehrs der B 2 aus der Ortslage Eschenlohe zur A 95 hin;	-	Landschaftsgerechte Gestaltung/ Einbindung der Straßenböschungen, Rückbauflächen, dichte Gehölzpflanzung in Teilbereichen
Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktionen durch Erschütterungen insbesondere beim Tunnelvortrieb	bauliche und organisatorische Maßnahmen beim Tunnelvortrieb zur Minimierung der Erschütterungsauswirkungen	-	-

5.4 Zu erwartende erhebliche Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG)

5.4.1 Verkehrslärm

Der Planungsabschnitt verläuft weitgehend in unbebautem Gebiet. An der bestehenden B 2 sind derzeit keine aktiven Lärmschutzmaßnahmen vorhanden.

Durch den Bau des Auerbergtunnels wird das Loisachtal im Planungsbereich stark vom Verkehrslärm entlastet. Auch im Bereich Eschenlohe wird durch den Rückbau der bestehenden B 2 und **die Verlegung des Verkehrs von der B 2 auf die A 95 zwischen der Halbanchlussstelle Weghaus und der Anschlussstelle Eschenlohe** der A 95 der Bereich am Vestbühl bzw. am Kalvarienberg **sowie die Bereiche entlang der B 2 im Norden von Eschenlohe** stark entlastet, was hier auch der Erholungsnutzung zuträglich ist. Die Lärmbelastung an den Anwesen in der Garmischer Straße

und entlang der B 2 in Eschenlohe wird verringert.

Zur Beurteilung der Veränderungen von Lärmbelastungen wurde ein Immissionsgutachten erstellt. Die detaillierten Grundlagen und Ergebnisse der schalltechnischen Berechnung und die Lage der untersuchten Gebäude sind in Unterlage 11T dargestellt. (vgl. auch Erläuterungsbericht, Unterlage 1T3, Kap. 5.1.2).

Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass als Folge der Baumaßnahme keine Schallschutzmaßnahmen zum Schutz der Nachbarschaft erforderlich werden, da an keinem der Gebäude im Einwirkungsbereich der Baumaßnahme eine wesentliche Änderung i. S. der 16. BImSchV in Verbindung mit einer Überschreitung der geltenden Immissionsgrenzwerte als Folge der Baumaßnahme eintritt.

5.4.2 Luftschadstoffe

Im Planungsfall kann sich durch die Homogenisierung des Verkehrsflusses und den Wegfall der Stauungen ein insgesamt geringerer Abgasausstoß ergeben. Während sich die Schadstoffeinträge an den beiden Tunnelportalen konzentrieren, werden diese im Bereich der künftigen GVS St 2060 zwischen Eschenlohe und Oberau wegen dem dann nur mehr örtlichen Verkehr insbesondere auf Höhe des Auerbergtunnels deutlich zurückgehen.

Zur Beurteilung der Veränderungen der Schadstoffeinträge wurde ein Immissionsgutachten erstellt. Die Ergebnisse sind auch im Erläuterungsbericht (Unterlage 1T3, Kap. 2.5.3 und 5.1.3) dargestellt.

Die Differenzbelastung von „Prognose-Nullfall“ und „Planfall“ für die Luftschadstoffe Stickstoffdioxid (NO₂) und Stickstoffoxide (NO_x) wurde dargestellt. Bei den Partikeln (PM₁₀) und Schwefeldioxid (SO₂) ergeben sich im Planfall gegenüber dem Nullfall aufgrund der ohnehin sehr geringen Gesamtbelastung nur marginale Differenzen.

Im Bereich der künftigen Tunnelstrecke der B 2neu ergeben sich Entlastungen bei NO₂ und NO_x für das Loisachtal und den Auerberg. Bei NO₂ beträgt die Entlastung ca. 15%, bei NO_x ergibt sich eine Verringerung der Konzentration von bis zu 30 %. Nur im unmittelbaren Portalbereich kommt es zu nennenswerten Zunahmen im Planfall gegenüber dem Nullfall.

Die zum Neubau der Halbanschlussstelle bei Gut Weghaus durchgeführten Simulationen zeigen, dass nach Realisierung des geplanten Vorhabens die Schadstoffbelastung entlang der B 2 südlich des Halbanschlusses reduziert wird. Auf Grund der resultierenden Verkehrsverlagerung auf die A 95 kommt es lediglich im unmittelbaren Nahbereich der Autobahn zu einer Zunahme der Schadstoffkonzentrationen. Eine Beeinträchtigung der im Untersuchungsgebiet lebenden Menschen, Tiere und Pflanzen kann bei Umsetzung des Projektes für das Projektgebiet als unwahrscheinlich erachtet werden.

Ergebnis der Berechnung Auerberg bzgl. „Gesundheit Mensch“

Die ermittelten Immissionen der untersuchten Schadstoffkonzentrationen (Jahresmittelwerte, Tages-/Stundenmittelwerte) wurden auf Einhaltung der Grenzwerte nach der 39. BImSchV untersucht. Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass ein Überschreiten der Grenzwerte für die Schadstoffkonzentrationen SO₂, NO₂, NO_x und PM₁₀ selbst bei der nächstgelegenen Bebauung nicht gegeben ist.

Eine gesundheitsschädigende Beeinträchtigung der anliegenden Wohnbevölkerung ist durch den Schadstoffausstoß des Verkehrs auf der B 2neu somit nicht zu erwarten. Durch die Verlegung des Verkehrs der B 2 zur A 95 und den Rückbau der nicht mehr benötigten Abschnitte im Bereich Vestbichel verringern sich die verkehrsbedingten Immissionen in den bewohnten Bereichen.

Zusätzliche aktive Schutzmaßnahmen zum Schutz vor Luftverunreinigungen werden nicht erforderlich.

Ergebnisse der Berechnung Halbanschlussstelle Weghaus bzgl. „Gesundheit Mensch“

Die Untersuchung der Partikelemissionen (PM10, PM2,5) und der NO₂-Konzentrationen hat gezeigt, dass nach Realisierung des gegenständlichen Projektes die Gesamtbelastung entlang der A 95 südlich des Halbanschlusses steigt und der Bereich entlang der B 2 entlastet wird. Die gemäß der 39. BImSchV geltenden Grenzwerte für PM10, PM2,5 und NO₂ werden im gesamten Projektgebiet weder erreicht noch überschritten.

5.4.3 Erschütterung

Die Bauarbeiten, insbesondere der Sprengvortrieb beim Tunnelbau werden so gestaltet, dass das Schutzbedürfnis des Schutzgutes Menschen berücksichtigt wird. Störungen insbesondere etwa durch Erschrecken und Aufwachen wegen Erschütterungen und sekundären Luftschall werden, soweit dies möglich ist, vermieden bzw. minimiert (siehe auch Unterlage 1T3, Kap.5.7).

Für die Auswirkungen auf die Menschen gelten die Grenzwerte bzw. Anhaltswerte der DIN 4150 -2 vom Juni 1999 (Erschütterungen im Bauwesen, Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden).

Während des Vortriebes werden ein umfangreiches erschütterungstechnisches Messprogramm (Erschütterungen und sekundärer Luftschall) sowie eine bautechnische Beweissicherung an den maßgeblichen Bauwerken durchgeführt. Bei Erreichen der Signal- bzw. Anhaltswerte der einschlägigen Regelwerke sind geeignete Maßnahmen zum Schutz der baulichen Anlagen, insbesondere dem Wasserstollen sowie der Anwohner und des Personals des Wasserstollens vorzunehmen.

Mit den baulichen und organisatorischen Maßnahmen, die nachfolgend beschrieben werden, wird sichergestellt, dass keine Gefährdung für die Anwohner, die Bauwerke sowie das Personal, den Stollen und die Leitung besteht.

- gebirgsschonendes Sprengverfahren.
- Reduzierung der Abschlagslängen in den Tunnelröhren.
- Vergrößerung der Zahl der Zündstufen.
- möglichst geringe Lademenge je Zündstufe.
- Unterteilung der Kalotten-/Strosse- und Sohlenquerschnitte in kleinere Ausbruchquerschnitte.
- Einbruch mittels Großbohrung
- Sicherung der verbleibenden Gebirgsfeste durch Injektionen.
- möglichst geringe Anzahl von Bohrlöchern in einer Zündstufe.
- Durchführung eines baubegleitenden, kontinuierlichen Verformungsmessprogrammes
- Durchführung von Erschütterungsmessungen

5.4.4 Auswirkungen auf die Erholungsnutzung und das Wohnumfeld

Der Bau der B 2neu führt zur technischen Überprägung und Veränderung des Landschaftsbildes in einem durch die bisherigen Verkehrsstrassen bereits vorbelasteten Bereich vor allem auch durch die Überbauung landschaftsbildprägender Feuchtwälder und Feuchtfelder. Durch die deutlich größere Breite des künftigen Verkehrsstrassenbündels aus Bahnlinie, GVS St 2060 und B 2neu und durch die beiden

Tunnelportale ergibt sich eine Verstärkung der bisherigen Beeinträchtigungen in einem Bereich, der aufgrund der Vorbelastung durch die vielbefahrene B 2 und die zusätzliche Zäsur durch die Bahnlinie bereits heute kaum mehr für die Erholungsnutzung geeignet ist. **Im Bereich der Anschlussstelle Gut Weghaus bestehen bereits heute aufgrund der vorhandenen Infrastruktureinrichtungen deutliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungseignung. Zusätzliche erhebliche Auswirkungen des Bauvorhabens sind hier daher nicht zu erwarten.**

Andererseits ergeben sich durch die lange Tunnelstrecke im Zuge der B 2neu und die Rückstufung der bestehenden B 2 zur **Gemeindeverbindungsstraße St 2060** im Bereich des Auerbergs deutliche Entlastungen für die Erholungsnutzung im Plangebiet (Rückbaumaßnahmen, Verminderung von Lärm- und Schadstoffemissionen, weniger optische Unruhe). Die Erschließungssituation wird sich dahingehend verbessern, dass die künftige **Gemeindeverbindungsstraße St 2060** auch für Fahrradfahrer nutzbar sein wird.

Auf den Wander- und Radwegverbindungen in der Loischau überwiegen die positiven Wirkungen durch die Verlegung des Verkehrsflusses in die Tunnelstrecken des Auerbergs.

In Bezug auf das Wohnumfeld werden sich durch den Bau der B 2neu für Eschenlohe Entlastungen ergeben. Im Bereich von Eschenlohe ist die Verlegung des Verkehrs (bisherige B 2) aus der Ortslage heraus in Richtung A 95 vorgesehen.

Entlastungen in Oberau werden sich vor allem durch den Tunnel der geplanten Umfahrung Oberau als Bestandteil des im Süden sich anschließenden Planfeststellungsabschnitts Oberau-Nord bis Ronetsbach ergeben. Die Planung zum Anschluss Oberau-Nord wird im Zuge der Planfeststellung für den Abschnitt Eschenlohe – Oberau-Nord lediglich angepasst.

5.5 Ausgleich der erheblichen Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 2 UVPG)

Aufgrund der gesetzlichen Regelungen ergeben sich hinsichtlich der Lärm- und Schadstoffauswirkungen keine Ausgleichserfordernisse, da die jeweiligen Grenzwerte für die betroffenen Gebäude nach Verwirklichung der geplanten Baumaßnahme nicht überschritten werden.

Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, der Erholung und des Naturgenusses können im Rahmen der Maßnahmen zur Gestaltung des Straßenraumes auf den Straßenbegleitflächen und mit den vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzflächen (mit Schwerpunkt Naturhaushalt), die auch für die Neugestaltung des Landschaftsbildes wirksam sind, minimiert werden.

6. Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

6.1 Bestand (§ 6 Abs. 3 Nr. 4 UVPG)

Das Plangebiet weist naturnahe Lebensräume für Tiere und Pflanzen in sehr unterschiedlicher Ausprägung auf:

Die nördliche Teilfläche des Plangebietes um die geplante Halbinschlussstelle bei Gut Weghaus liegt im südöstlichen Randbereich des Murnauer Moooses. Das Murnauer Moos ist insgesamt wegen der bedeutenden Artnachweise und der Größe als landesweit bedeutsam nach dem Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern eingestuft; die wertbildenden Teilbereiche sind großflächig auch als FFH-Gebiet, Europäisches Vogelschutzgebiet und Naturschutzgebiet ausgewiesen. Große Flächenanteile sind auch in der amtlichen Biotopkartierung aufgenommen.

Im Bereich bei Eschenlohe liegen die südlichen Ausläufer des Murnauer Moooses; die Landschaft ist durch Grünlandnutzung geprägt. Gräben, gesäumt von mehr oder weniger breiten feuchten und nassen Hochstaudenfluren bilden zusammen mit einigen Streuwiesen, Feucht- und Nasswiesen und Hecken naturnahe Lebensräume und Verbundstrukturen. Im Süden am Rand des Berggebietes stocken beiderseits der Autobahn Feuchtwälder. In einer nördlichen Talsenke des Höhenbergs hat sich am westlichen Rande des Plangebietes ein Bereich mit Hoch- und Übergangsmoor erhalten und schließt an die Feuchtwaldbereiche an.

Trotz der Beeinträchtigung durch landwirtschaftliche Nutzung sind die Flächen am südlichen Rand des Murnauer Moooses als regional bedeutsam zu bewerten. Die Bedeutung für Wiesenbrüter wird aufgrund des großflächigen Wiesenbrütergebietes (ca. 3600 ha) und den Artvorkommen im ABSP insgesamt als landesweit bedeutsam beurteilt.

Die Funktionsbeziehungen zum Kernbereich des Murnauer Moooses sind hoch zu bewerten.

Der Auerberg / Höhenberg bildet die westliche Talkante des Loisachtals. Der bewaldete Berg in Verbindung mit den umliegenden alpinen Waldbereichen ist Lebensraum des Rotwildes und potentieller Lebensraum des Luchses.

Im nördlichen Teil überwiegen fichtenreiche Bergmischwälder und Laubwaldbereiche, eingestreut sind Fichtenwald"inseln" und Buchenwaldbereiche.

Auf der östlichen Seite der Autobahn liegt der bewaldete „Vestbühl“ mit fichtenreichem Bergmischwald und an den östlichen Hängen außerdem mit trockenem Kiefernwald auf basenreichem Standort.

Kalkfelsen, teilweise mit Felsspaltenvegetation, finden sich beiderseits des Autobahnendes zwischen Auerberg und Vestbühl im künstlich geschaffenen Einschnitt der A 95.

Die ost- und südostexponierten Lagen des Auerbergs sind in den oberen Lagen auf den flachgründigen Böden mit wärmeliebendem Buchenwald bestanden. Kleinflächige Schneeheidekiefernwaldbereiche (trockener Kiefernwald auf basenreichem Standort) und mesophiler Buchen-Mischwald sowie am Hangfuß edellaubholzreiche Laubmischwälder ergänzen den Waldbestand des Berges. Unterschiedlich große Kalkmagerrasenflächen finden sich in den ostexponierten Hanglagen.

Die westexponierten Hänge von Auerberg und Höhenberg sind mit Buchenmischwald und fichtenreichem Bergmischwald bestockt und weisen feuchte Rinnen und Sickerstandorte auf.

Auch die mittleren Bereiche des Höhenberges sind mit orchideenreichen Buchen-

wäldern trocken-warmer Standorte und Waldmeister-Buchenwäldern sowie trockenen Kiefernwaldbereichen und fichtenreichem Bergmischwald bestockt. Freie Flächen in unterschiedlichen Größen weisen alpine Kalktrockenrasen und deren Verbuschungsstadien mit bemerkenswerten Orchideenarten sowie z. B. auch mit klebrigem Lein oder Sumpfgladiole auf.

Auf der der Loisach zugewandten Seite des Auerbergs liegen vereinzelt Quellbereiche. Weitere Sickerstandorte liegen auf der westexponierten Hangseite.

Zwischen dem Fuß des Auerbergs und der B 2 liegt ein schmaler langgestreckter Feuchtgebietskomplex mit Quelltopf, naturnahem Fließgewässer, Sumpf- und Bruchwald, Großseggenrieden und Flachmoor/Quellmoor. Naturräumlich gehört er zum Loisachtal; durch die B 2 und die Bahnlinie ist der Feuchtgebietskomplex von diesem aber seit langer Zeit deutlich, auch funktional, abgetrennt. Aufgrund seiner Größe wird dieser Sumpfwald- und Flachmoor-Komplex als regional, also hoch bedeutsam eingestuft. Dies gilt auch für weitere Großseggen-Flachmoorbestände beidseits der B 2.

Eine hohe und langgestreckte Kalkfelswand mit Felsspaltenvegetation findet sich am Höhenberg in Westexposition Richtung Ettaler Mandl.

Der südliche Bereich des Auerberges weist in südostexponierter Lage Kalkmagerrasen, trockenen Kiefernwald auf basenreichem Standort (Schneeheidekiefernwald), Fels mit Felsspaltenvegetation und ohne Bewuchs in kleinräumiger Folge auf. Größere Bereiche sind v. a. im oberen Teil mit wärmeliebendem Buchenwald bestanden.

Die artenreichen nach Südosten ausgerichteten Trockenwälder (Schneeheidekiefernwälder und wärmeliebende Kalk-Buchenwälder) sind mit den mit ihnen eng verzahnten alpinen Rasen, Magerrasen und Felsfluren am Auerberg und Höhenberg floristisch sehr artenreich und von landesweiter Bedeutung.

Das Loisachtal weist neben der Loisach als eingeschränkt naturnahem Gebirgsfluss und seinen naturnahen größeren und kleineren Zuflüssen weite Auwaldbereiche, Feuchtgebüsche und Sumpfwald auf. Neben intensiv genutztem Grünland finden sich auch zahlreiche Pfeifengraswiesen, feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe, Röhrichte und Großseggenriede, weiter im Osten, entfernt von Straße und Bahn, die Flachmoore, Quellmoore, Übergangs- und Hochmoore sowie Spirkenfilz/Moorwald des Pfrühlmooses. Das Pfrühlmoos ist auf Grund seiner Größe und seiner Arten- und Strukturvielfalt und des hervorragenden Erhaltungszustandes der Moorlandschaft landesweit bedeutsam.

Die Bereiche entlang der Loisach mit ihren begleitenden Auwald- und Feuchtflächen bis zur Bahn/Bundesstraße im Westen können auf Grund ihrer Verbund- und Lebensraumfunktion größtenteils als überregional bedeutsam eingestuft werden.

Die Funktionsbeziehungen entlang der Loisach mit ihren vielgestaltigen naturnahen Ufer- und Tallandschaften sind sehr hoch zu bewerten.

6.2 Projektwirkungen (§ 6 Abs. 4 Nr. 2 UVPG)

Durch die geplanten Baumaßnahmen sind Biotopflächen in größerem Ausmaß von direkten Flächenverlusten (Versiegelung, Überbauung) betroffen. Daneben sind durch den Bau und Betrieb der B 2 neu **mit der Halbanschlussstelle bei Gut Weghaus** mittelbare Auswirkungen (Lärm, Abgase, Unfälle) auf Lebensräume für Tiere und Pflanzen zu erwarten.

In Bezug auf das landschaftliche Funktionsgefüge werden durch die geplante Tras-

se bestehende Zerschneidungswirkungen für Wander- und Austauschbeziehungen verstärkt, im Bereich der künftigen Tunnelstrecken auch verringert.

6.3 Vermeidung / Minimierung (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 1 UVPG)

Projektwirkung	Minimierungsmaßnahmen	Schutzmaßnahmen	Gestaltungsmaßnahmen
Beeinträchtigungen durch den Baubetrieb	Begrenzung des Baufeldes im Bereich von an die Trasse angrenzenden Biotopen und geplanten Ausgleichsflächen;	<p>Rodung von Waldbeständen und Gehölzen im Baufeld außerhalb der gesetzl. festgesetzten Laich-/Brut- bzw. Vegetationszeiten u. nach Angaben der Umweltbaubegleitung;</p> <p>Rodung von Großbäumen mit Baumhöhlen und Spalten im Oktober nach Angaben der Umweltbaubegleitung;</p> <p>Errichtung von Absperrungen und Bauzäunen nach den örtlichen Erfordernissen;</p> <p>Schutz der Gehölzbestände während der Baumaßnahme durch entsprechende Maßnahmen gemäß DIN 18920 und RAS-LP4;</p> <p>Baufeldbeleuchtung mit überwiegend nach unten abstrahlenden Natriumdampflampen, Mindestabstand zum bestehenden Waldrand: 10 m;</p> <p>Schutz von wiesenbrütenden Vogelarten vor bauzeitlichen Störungen;</p> <p>Verlegung von Fließgewässern unter besonderer Berücksichtigung fischökologischer Aspekte;</p> <p>Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Schädigungen insbesondere von europäisch geschützten Tierarten;</p>	-

Projektwirkung	Minimierungsmaßnahmen	Schutzmaßnahmen	Gestaltungsmaßnahmen
Verlust von Lebensräumen durch Überbauung sowie durch verkehrsbedingte Auswirkungen	<p>lange Tunnelstrecke durch den Auerberg; Wahl des Sonderquerschnitts SQ 23 Schutz der Moorfläche im Bereich des nördl. Tunnelportales durch entsprechende Feintrassierung; Wiederherstellung der heutigen Hangkante durch Vorziehen des Südportals in offener Bauweise; Eingriffsminimierung HAS Weghaus Vermeidung von Drainagewirkungen durch Gründung der B 2 neu und des Provisoriums auf dem Moorkörper; Verringerung der Breite und Herabstufung der B 2 zur GVS St 2060; Vorgezogene Lebensraumoptimierung für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling;</p>	<p>Die Oberflächenentwässerung wird unter dem Aspekt der größtmöglichen Schonung angrenzender Lebensräume gestaltet; Schutz von wiesenbrütenden Vogelarten vor betriebsbedingten nächtlichen Lichteinwirkungen (Blendschutzwand, dichte Bepflanzung); Vermeidung von stärkeren Lärmauswirkungen entlang der A 95 im Bereich Murnauer Moos durch Einbau eines lärmindernden Fahrbelages;</p>	<p>Naturnahe Gestaltung von Straßenböschungen, Böschungsfächen an den Tunnelportalen sowie Hangsicherungsflächen;</p>
Zerschneidung / Trennwirkung	<p>lange Tunnelstrecken durch den Auerberg; Verringerung der Breite und Herabstufung der B 2 zur GVS St 2060;</p>	<p>Gestaltung der Durchlässe und überbrückten Bereiche unter Berücksichtigung tierökologischer Kriterien;</p>	<p>Anlage von mindestens 10 m breiten flachen Fledermausflugkorridoren über den Tunnelkappen an Nord- und Südportal mit Entwicklung von offen zu haltenden Magerrasenflächen;</p>

Projektwirkung	Minimierungsmaßnahmen	Schutzmaßnahmen	Gestaltungsmaßnahmen
Kollision	lange Tunnelstrecken durch den Auerberg; Verringerung der Breite und Herabstufung der B 2 zur GVS St 2060;	Gestaltung bzw. Erhalt von Leitstrukturen für Fledermäuse im Bereich der Tunnelportale; Abschirmung der Fledermaus-Überflugkorridore an beiden Portalen mit Irritationsschutzwänden / -pflanzungen; Anlage von Leiteinrichtungen für Kleintiere und Amphibien; Verwendung von Natriumdampfhochdrucklampen zur Tunnelbeleuchtung;	Anlage dichter Gehölze als Überflughilfe zur Reduzierung des Kollisionsrisikos insbesondere für Fledermäuse beim Überfliegen der Autobahn in besonders sensiblen Teilabschnitten

6.4 Zu erwartende erhebliche Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG)

6.4.1 Beeinträchtigungen von Lebensräumen und des landschaftlichen Funktionsgefüges

Lebensräume / Bereiche mit hohem Standort- und Entwicklungspotenzial

Der Neubau der B 2neu zwischen Eschenlohe und Oberau Nord **sowie der Halbanchlussstelle Weghaus** führt durch Versiegelung/Überbauung und Immissionen zu Verlusten und Beeinträchtigungen von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen überwiegend in einem durch die B 2 **bzw. die A 95** vorbelastetem Bereich. Entsprechend der Bedeutung dieser Lebensräume und den darauf einwirkenden Beeinträchtigungen kommt es für Tiere und Pflanzen zu folgenden Belastungen (siehe auch Unterlage 12.1T3 Kap. 4.5.1 und Unterlage 12.2T2/T3):

Hohe bis sehr hohe Belastungen

- Beeinträchtigungen der extensiv genutzten Wiesenflächen nordwestlich der A 95 im Bereich der Halbanchlussstelle Weghaus, kleinflächige Überbauung und vorübergehende Inanspruchnahme von Wiesenflächen des sehr großflächigen Vogelschutzgebietes, FFH-Gebietes und Wiesenbrütergebietes „Murnauer Moos“
- Versiegelung, Überbauung und vorübergehende Inanspruchnahme von Vegetationsbeständen überwiegend feuchter bis nasser Standorte nördlich von Weghaus (Landröhricht, Sumpfwald, Großseggenried außerhalb der Verlandungszone und kleinflächig Flachmoor (nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 (1) BayNatSchG geschützt) und von naturnahen Gehölzen sowie eines Entwässerungsgrabens)
- Überbauung, vorübergehende Inanspruchnahme und weitere mittelbare randliche Beeinträchtigung der Lebensräume am Fuß des Höhenberges (Waldmeister-Buchenwald sowie nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23(1) BayNatSchG geschützte Lebensräume wie Buchenwald trocken-warmer Standorte, Pfeifengraswiese und Kalktrockenrasen)

- Versiegelung Überbauung, vorübergehende Inanspruchnahme und weitere mittelbare randliche Beeinträchtigung der Lebensräume am Fuß des Auerberges im Bereich der „Eingefallenen Wand“ (Nordportal des Auerbergtunnels) (Buchenwald trocken-warmer Standorte nach § 30 BNatSchG geschützt)
- Überbauung, vorübergehende Inanspruchnahme und weitere mittelbare randliche Beeinträchtigung der Lebensräume am Fuß des Auerberges nördlich von Oberau (Südportal des Auerbergtunnels) (Waldmeisterbuchenwald und nach § 30 BNatSchG geschützter Buchenwald trocken-warmer Standorte, randlicher Eingriff in FFH-Gebiet 8432-302 „Auerberg, Mühlberg“)
- Versiegelung, Überbauung und vorübergehende Inanspruchnahme, aber z. T. auch Entlastung von bestehenden mittelbaren Beeinträchtigungen von Niedermoorvegetation im Südwesten von Eschenlohe (Initiales Gebüsch sowie nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23(1) BayNatSchG geschützte Lebensräume Flachmoor, Pfeifengraswiese, Feuchtgebüsch)
- Teilüberbauung des wertvollen Feuchtbiotopkomplexes (nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23(1) BayNatSchG geschützte Lebensräume Sumpf-, Bruch- und Auwald, Großseggenried, Flachmoor, naturnaher Bach (Altbachgraben), Feuchtgebüsch, Pfeifengraswiese, Kleinröhricht)
- Mittelbare randliche Beeinträchtigung sowie Verkleinerung mit teilweisem Funktionsverlust der verbleibenden Restfläche des Feuchtbiotopkomplexes (nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23(1) BayNatSchG geschützte Lebensräume Sumpf-, Bruch- und Auwald, Flachmoor, Großseggenried, nährstoffarme Quelllöcher, naturnaher Bach, Feuchtgebüsch, Pfeifengraswiese)

Mittlere bis hohe Belastungen

- Überbauung und vorübergehende Inanspruchnahme von an A 95 / B 2 angrenzenden Kleinstrukturen mit Bedeutung als Lebensraum für unempfindliche Arten (Felsen z. T. mit Vegetation (Einschnitt A 95), artenreiches Grünland, naturnahe Hecke, Initialgehölz, magerer Altgrasbestand auf Straßenböschungen, Fließgewässer / Graben)

Entlastungswirkungen auf Lebensräume mit hoher bis sehr hoher Bedeutung

- Wegfall bzw. Verringerung der mittelbaren Beeinträchtigungen straßennaher Biotope entlang der bestehenden B 2 durch Rückbau bzw. Rückstufung zur ~~Gemeindeverbindungsstraße~~ **St 2060** im Bereich Eschenlohe (Flachmoor, Pfeifengraswiese, trockener Kiefernwald, naturnahe Hecke)
- Erhebliche Reduzierung der mittelbaren Beeinträchtigungen straßennaher Biotope am Auerberg auf Höhe des Auerbergtunnels durch Rückbau bzw. Rückstufung der B 2 zur ~~Gemeindeverbindungsstraße~~ **St 2060** (xerothermer Vegetationskomplex, Kiefern- und Buchenwald trocken-warmer Standorte, Waldmeisterbuchenwald, Kalkfelsen und Kalktrockenrasen, Sumpfwald, Initialgebüsch, Pfeifengraswiese, moosreiche Quelle mit naturnahem Bach; Bestandteil des FFH-Gebietes 8432-302 „Auerberg, Mühlberg“)
- Erhebliche Reduzierung der mittelbaren Beeinträchtigungen straßennaher Biotope im Loisachtal auf Höhe des Auerbergtunnels (Niedermoor- und Auenvegetation in den Flachmooren östlich der B 2 bzw. im Taumoos und an der Loisach mit ihren Auwäldern, Bestandteil des FFH-Gebietes 8432-301.01 „Loisachtal zwischen Farchant und Eschenlohe“ und SPA-Gebietes 8332-471.03 „Murnauer Moos und Pfrühlmoos“)

Entlastungswirkungen auf Lebensräume mit mittlerer bis hoher Bedeutung

- Entfallen der mittelbaren Beeinträchtigungen straßennaher Lebensräume entlang der bestehenden B 2 im Bereich Eschenlohe (Mischwald, fichtenreicher Bergmischwald, Fledermausquartiere)

Beeinträchtigungen des landschaftlichen Funktionsgefüges

- Beeinträchtigung von Funktionsbeziehungen zwischen Wäldern am Höhen- und Auerberg und Loisachau mit hoher Bedeutung:

Der Verstärkung von bestehenden Trenn- und Zerschneidungsauswirkungen zwischen dem Autobahndeck der A 95 und dem Nordportal des Auerbergtunnels durch die Verbreiterung der Verkehrsstrassen auf einer Länge von ca. 1,4 km steht eine deutliche Entlastung im Bereich des Auerbergtunnels mit einer Länge von ca. 1,9 km gegenüber.

- Beeinträchtigung von Funktionsbeziehungen entlang des Waldrandes am Hangfuß von Höhen- und Auerberg mit mittlerer Bedeutung.

Durch die Errichtung der Tunnelportale und den Verkehr im Bereich der Waldränder entsteht eine punktuell erhöhte Beeinträchtigung der Leitlinie von Fledermäusen.

Entlastung von Funktionsbeziehungen entlang der Loisach mit Loisachauen mit sehr hoher Bedeutung

- Für die überregional bedeutsame Biotopverbundachse entlang der Loisach und der Loisachauwälder stellt der Auerbergtunnel eine Verbesserung dar, da die Loisach in diesem Abschnitt auf längerer Strecke nahe der bestehenden B 2 bzw. künftigen ~~GVS~~ **St 2060** verläuft und somit die verkehrsbedingten mittelbaren Beeinträchtigungen in diesem Abschnitt durch die Verkehrsabnahme auf der künftigen ~~GVS~~ **St 2060** Eschenlohe – Oberau stark zurückgehen werden. Auch auf der Auerbergseite mit seinen herausragend bedeutsamen xerothermen Vegetationskomplexen im Bereich der „Eingefallenen Wand“ ergeben sich entsprechend deutliche Entlastungen in Bezug auf verkehrsbedingte Beeinträchtigungen und Störeffekte.

6.4.2 Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten

Die Betroffenheit von Natura 2000 Gebieten wurde in eigenen Untersuchungen behandelt, die in den Unterlagen 17.1T bis 17.4T enthalten sind und eine ausführliche Darstellung beinhalten. Es handelt sich dabei um:

- Unterlagen zur **Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung** für das FFH-Gebiet DE 8432-302 "Auerberg, Mühlberg" (Unterlage 17.1T)
- Unterlagen zur **Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung** für das SPA-Gebiet DE 8332-471 „Murnauer Moos und Pfrühlmoos“ (Unterlage 17.2T)
- Unterlagen zur **Natura 2000-Vorprüfung** für das FFH-Gebiet DE 8432-301 „Loisachtal zwischen Farchant und Eschenlohe“ (Unterlage 17.3T)
- **Unterlagen zur Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet DE 8332-301 „Murnauer Moos“ (Unterlage 17.4T)**

Die genannten Unterlagen zur **Natura 2000**-Verträglichkeitsprüfung bzw. **Natura 2000**-Vorprüfung kommen zu folgender zusammenfassenden Beurteilung:

FFH-Gebiet DE 8432-302 "Auerberg, Mühlberg"

Teil A Verträglichkeitsprüfung

Das FFH-Gebiet DE 8432–302 "Auerberg, Mühlberg" erstreckt sich zwischen Ettal im Südwesten und Eschenlohe im Nordosten auf einer Höhe zwischen 640 und 1330 m ü.NN. Es unterteilt sich in einen Teil nördlich der B 23 (Mühlberg) und einen Teil nordöstlich von Oberau (Auerberg). Das Gebiet zeichnet sich durch einen floristisch landesweit bedeutsamen Trockenbiotopkomplex mit wärmebegünstigten Wäldern in steilen Lagen, eingestreuten Magerrasen und Hangquellbereichen aus. Der Gebietswasserhaushalt stellt dabei für einige Lebensraumtypen und Arten einen maßgeblichen Bestandteil dar. Prioritäre Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL sind naturnahe, besonders orchideenreiche Kalk-Trockenrasen (LRT 6210) sowie Kalktuffquellen (LRT 7220). Prioritäre Arten nach Anhang II der FFH-RL kommen nicht vor.

Relevante Wirkungen des Vorhabens für das FFH-Gebiet Auerberg, Mühlberg sind:

- bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme im FFH-Gebiet in randlichen und teilweise vorbelasteten Zonen,
- Zunahme der bau- und betriebsbedingten Abgasbelastungen (insbesondere der Stickoxidimmissionen und Stickstoffdepositionen für nähr- / schadstoffempfindliche Lebensraumtypen oder Arten).

Als Ergebnis ist festzustellen:

- Bei folgenden Lebensräumen nach Anhang I der FFH-RL treten Beeinträchtigungen durch das Vorhaben B 2neu in relevantem Ausmaß auf:
 - Kalk-Trockenrasen (LRT 6210),
 - Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (LRT 8210),
 - Waldmeister-Buchenwald (LRT 9130),
 - Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (LRT 9150).
- Die Beeinträchtigungen für die betroffenen Lebensraumtypen Kalk-Trockenrasen (LRT 6210), Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation (LRT 8210) **und Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (LRT 9150)** werden aufgrund der geringen Flächenbetroffenheit im Vergleich zum Gebietsbestand und der vorwiegend günstigen Erhaltungszustände (A und B) bzw. der zusätzlichen Stickstoffbelastungen (Gesamtbelastungen) unterhalb des jeweiligen Critical Load als unerheblich eingestuft.
- Die Beeinträchtigungen für **den betroffenen Lebensraumtyp Waldmeister-Buchenwald (LRT 9130)** werden als erheblich eingestuft. Bei diesem Lebensraumtyp werden die in der Fachliteratur angegebenen Schwellen- bzw. Orientierungswerte für die Erheblichkeit der Beeinträchtigungen durch die Flächeninanspruchnahme überschritten. **Bei diesem Lebensraumtyp werden durch Stickstoffdepositionen keine weiteren Beeinträchtigungen entstehen.**
- Im Hinblick auf Summationswirkungen mit anderen Plänen und Projekten sind weitere erhebliche Beeinträchtigungen für die einzelnen Schutzgüter nicht erkennbar.
- Unter der Berücksichtigung der Empfindlichkeit von Lebensraumtypen und Arten und der maximal möglichen Intensität bzw. Reichweite der Wirkungen wird

als Gesamtergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung festgestellt, dass das Vorhaben B 2 neu bei **einem** Lebensraumtyp zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Auerberg, Mühlberg“ führt. Das Vorhaben wäre damit nach § 34 BNatSchG in dieser Form ohne Ausnahmeprüfung nicht zulässig. Im folgenden Teil B werden daher die Ausnahmegründe gem. § 34 Abs. 3 BNatSchG dargelegt.

Teil B Ausnahmeprüfung

Als Ausgleich für die erhebliche Beeinträchtigung von Waldbeständen des Lebensraumtyps 9130 Waldmeister-Buchenwald durch Flächeninanspruchnahme werden durch gelenkte Entwicklung auf einer Windwurffläche neue Lebensraumflächen des Typs geschaffen.

Die Maßnahme **wird** in der Nähe zum Eingriffsort und damit in derselben biogeografischen Region umgesetzt. Die gewählten Standorte liegen im selben FFH-Gebiet DE 8432-302 „Auerberg, Mühlberg“ wie **der** beeinträchtigte Lebensraumtyp. Die vorgesehene Fläche befindet sich bereits im Eigentum der öffentlichen Hand.

Die vorgesehene Waldparzelle wird zu Beginn durch Pflanzung von Rotbuchen für eine weitere Entwicklung in Richtung auf **den** erwünschten Lebensraumtyp 9130 vorbereitet. Für die Pflanzung werden gebietsheimische Gehölze aus der Herkunftsregion „Alpen“ verwendet. Zum Schutz der gepflanzten Gehölze sowie aufkommender Naturverjüngung gegen Wildverbiss wird die Fläche eingezäunt. Um von Anfang an den ökologischen Wert der Fläche zu erhöhen, werden kleinflächig Sonderstandorte (Totholz) eingebracht.

Die Fläche, für die erhebliche Beeinträchtigungen **eines Lebensraumtyps** verbleiben, ist etwa **0,26 ha** groß, die vorgesehene Parzelle zur Entwicklung dieses Lebensraumtyps umfasst 2,16 ha.

Die Entwicklung von naturnahen Laubwäldern benötigt einen Zeitraum von mindestens 50 Jahren. Eine volle Leistungsfähigkeit der Maßnahmen zur Kohärenzsicherung kann deshalb beim Eintritt des Eingriffs nicht gewährleistet werden. Das Problem der Zeitlücke zwischen Eintreten der Beeinträchtigung und der vollen Funktionsfähigkeit des Ausgleichs wird wie folgt gelöst:

- Die Maßnahmenflächen werden in Waldflächen eingebettet, die bereits jetzt nur naturnah gepflegt und genutzt werden (Lage im FFH-Gebiet).
- Die gewählten Standorte liegen im Verbund mit den anderen Waldflächen im FFH-Gebiet Auerberg, Mühlberg mit einer Fläche von ca. 300 ha, die vorrangig dem Schutz von Waldlebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL dient. Die gewählten Standorte sind aufgrund ihres Umfeldes gut dazu geeignet, eine vergleichsweise gute Standortqualität zu erreichen wie an den vorbelasteten Eingriffsstandorten in der Nähe zur derzeit schon stark befahrenen B 2.
- Für die Kohärenzsicherungsfläche wird im Vergleich zum beeinträchtigten Bestand eine deutlich größere Fläche zur Verfügung gestellt.

Durch die vorgesehenen Maßnahmen lassen sich die Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps 9130 im FFH-Gebiet DE 8432-302 „Auerberg, Mühlberg“ ausgleichen. Die Kohärenz des Schutzgebietssystems bleibt erhalten.

Damit liegen zusammen mit den in Unterlage 17.1T (Teil B: Kapitel 2 - 4) ausführlich erläuterten Ausnahmetatbeständen alle Voraussetzungen nach § 34 Abs. 3 BNatSchG für die Zulassung des Vorhabens vor (Fehlen einer zumutbaren Alternative, Vorliegen zwingender Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses und Festlegung der notwendigen Maßnahmen zur Kohärenzsicherung).

SPA-Gebiet DE 8332-471 "Murnauer Moos und Pfrühlmoos"

Der geplante Neubau der Halbanschlussstelle im Kreuzungsbereich der Autobahn A 95 und der Bundesstraße B 2 nördlich von Eschenlohe im Landkreis Garmisch-Partenkirchen hat Auswirkungen auf das SPA-Gebiet DE 8332-471 "Murnauer Moos und Pfrühlmoos" und seine gebietsspezifischen Erhaltungsziele. Die Natura 2000-Verträglichkeitsstudie in Unterlage 17.2T behandelt die Bewertung möglicher Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile des Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung durch das Bauvorhaben.

Als Ergebnis der Untersuchungen zur Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutzziele des SPA-Gebietes ist festzustellen:

- Der Neubau der B 2 von Eschenlohe bis Oberau-Nord verläuft in Abschnitten angrenzend an das Pfrühlmoos, liegt jedoch vollständig außerhalb des SPA-Gebiets
- Die geplante Halbanschlussstelle bei Gut Weghaus liegt innerhalb des SPA-Gebietes.
- Im Zuge der Realisierung der geplanten Halbanschlussstelle bei Gut Weghaus werden Flächen im unmittelbaren Umfeld der bestehenden Autobahn A 95 und der Bundesstraße B 2 beansprucht. Dies hat keine Auswirkungen auf die innerhalb des SPA-Gebietes vorkommenden und geschützten Vogelarten.
- Bau- und betriebsbedingt entstehen, unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs-/ Schutzmaßnahmen, entlang des gesamten Abschnittes keine Beeinträchtigungen und damit keine erheblichen Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen des SPA-Gebietes.
- Auch in der Summation mit weiteren Plänen und Projekten sind durch die Realisierung des geplanten Vorhabens keine erheblichen Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen des SPA-Gebiets zu erwarten.
- Es wird von einer Verträglichkeit des Projekts mit den Erhaltungszielen des SPA-Gebiets DE 8332-471 "Murnauer Moos und Pfrühlmoos" ausgegangen.

FFH-Gebiet DE 8432-301 "Loisachtal zwischen Farchant und Eschenlohe"

Unter der Berücksichtigung der Empfindlichkeit von Lebensraumtypen und Arten und der maximal möglichen Intensität bzw. Reichweite der Wirkungen wird als Ergebnis der FFH-Vorprüfung festgestellt, dass die B 2neu zu keinen bzw. nur zu offensichtlich nicht erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgebietes führt. Kumulative Wirkungen mit anderen Plänen und Projekten sind ebenfalls nicht zu erwarten. Daher kann auf die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung verzichtet werden.

FFH-Gebiet DE 8332-301 „Murnauer Moos“

Das FFH-Gebiet DE 8332-301 "Murnauer Moos" besteht aus insgesamt 7 Teilflächen. Die Hauptfläche erstreckt sich südwestlich von Murnau bis an den Rand des Ammergebirges. Es umfasst den größten, weitgehend intakten Moorkomplex Mitteleuropas und weist eine hohe Standort- und Artenvielfalt auf. Eine Besonderheit sind sogenannte Köchel, inselartige Felskuppen im Moor (bzw. früher im See), auf denen sich spezielle Waldökosysteme entwickeln konnten. Neben Hoch- und Übergangsmooren sind großflächig kalkreiche Niedermoore und Schneidried-Bestände sowie Kalktuffquellen und Tümpelquellen vorhanden.

Relevante Wirkungen des Vorhabens für das FFH-Gebiet Murnauer Moos sind:

- bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme im FFH-Gebiet in randlichen und überwiegend vorbelasteten Zonen,
- Zunahme der bau- und betriebsbedingten Abgasbelastungen (insbesondere der Stickoxidimmissionen und Stickstoffdepositionen für nähr- / schadstoffempfindliche Lebensraumtypen oder Arten) im Bereich des geplanten Halban schlusses sowie entlang der Autobahn A 95 in südlicher Richtung.

Als Ergebnis ist festzustellen:

- Bei folgenden, innerhalb des Untersuchungsraumes vorhandenen Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL treten keine Beeinträchtigungen durch das Vorhaben B 2neu – Halban schluss bei Gut Weghaus auf:
 - Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Stillgewässer mit benthischer Armleuchteralgen-Vegetation (*Characeae*) (LRT 3140),
 - Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und auf Lehmboden (LRT 6410),
 - Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis alpinen Stufe (LRT 6430),
 - Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510),
 - Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (LRT 91E0*).

Bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen treten bei keinem dieser Lebensraumtypen auf. Betriebsbedingte Wirkungen (Stickstoffeinträge) treten ebenfalls nicht auf oder liegen unterhalb des jeweiligen Critical-Load-Wertes. Die Wirkungen werden daher insgesamt als unerheblich eingestuft.

- Bei folgenden Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL treten Beeinträchtigungen durch das Vorhaben B 2neu – Halban schluss bei Gut Weghaus auf:
 - Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* (LRT 3260)
 - Kalkreiche Niedermoore (LRT 7230).

Die bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen für diese beiden betroffenen Lebensraumtypen werden aufgrund der geringen Flächenbetroffenheit im Vergleich zum jeweiligen Gebietsbestand als unerheblich eingestuft.

Betriebsbedingte Wirkungen entstehen für den LRT 3260 nicht. Im Falle des LRT 7230 liegen die betriebsbedingten zusätzlichen Stickstoffeinträge noch unterhalb des Critical Load. Die Wirkungen werden daher insgesamt als unerheblich eingestuft.

- Bei folgenden Arten nach Anhang II der FFH-RL treten Beeinträchtigungen durch das Vorhaben B 2neu – Halban schluss bei Gut Weghaus auf:
 - Dunkler-Wiesenknopf-Ameisenbläuling (1061),
 - Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (1059),
 - Abbiß-/ Skabiosen-Scheckenfalter (1065),
 - Schlammpeitzger (1145),
 - Schmale Windelschnecke (1014),
 - Vierzählige Windelschnecke (1013).

Die bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen für diese sechs betroffenen Arten werden aufgrund der jeweils artspezifisch möglichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen als unerheblich eingestuft. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen lassen sich für keine der genannten Arten ableiten.

- Im Hinblick auf Summationswirkungen mit anderen Plänen und Projekten sind weitere erhebliche Beeinträchtigungen für die einzelnen Schutzgüter nicht erkennbar.

Unter der Berücksichtigung der Empfindlichkeit von Lebensraumtypen und Arten und der maximal möglichen Intensität bzw. Reichweite der Wirkungen wird als Gesamtergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung festgestellt, dass das Vorhaben B 2neu mit Halbanschluss bei Gut Weghaus bei keinem Lebensraumtyp nach Anhang I und bei keiner Art nach Anhang II zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes Murnauer Moos führt.

6.4.3 Beeinträchtigungen von europäisch geschützten Arten

Für die europäisch geschützten Tier- und Pflanzenarten sind in § 44 Abs. 1 BNatSchG für ein Straßenbauvorhaben relevante Verbote genannt. In der Unterlage 12.4T/T3 "Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)" wird geprüft, ob es durch das Vorhaben zu einer Verletzung von Verbotstatbeständen bei den gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten kommt:

- Arten, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sind.
- europäische Vogelarten i. S. des Art. 1 der EU-Vogelschutz-Richtlinie.

Diese Unterlage ist für die beiden Planungsteile Neubau der B 2 zwischen Eschenlohe und Oberau-Nord sowie für den Neubau der Anschlussstelle bei Gut Weghaus aufgrund der sehr unterschiedlichen Artausstattung und Wirkungen getrennt bearbeitet worden.

Neubau der B 2 zwischen Eschenlohe und Oberau-Nord

Aus dem Spektrum der europäisch geschützten Arten in Bayern wurden in den Gruppen Pflanzen, Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Käfer, Tagfalter und Vögel Arten ermittelt, die im Untersuchungsraum zum Vorhaben "Neubau B 2 Eschenlohe - Oberau-Nord" vorkommen oder zu erwarten sind. Die Prüfung ergab, dass bei keiner der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und keiner der europäischen Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt werden.

Für viele der untersuchten relevanten Arten sind die projektspezifischen Wirkungen unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung wie Einschränkungen von Rodungszeiten so gering, dass relevante Auswirkungen auf den lokalen Bestand bzw. die lokale Population nicht zu erwarten sind. Für folgende Arten sind jedoch aufwändigere Schutzmaßnahmen oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) erforderlich, damit Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder erhebliche Störungen mit Sicherheit ausgeschlossen werden können:

- mehrere Fledermausarten,
- **Gelbbauchunke (*Bombina variegata*),**
- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*),
- **mehrere Vogelarten.**

Unter der Voraussetzung, dass die vorgesehenen Maßnahmen umgesetzt werden, wird eine Prüfung für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG nicht erforderlich.

Neubau der Anschlussstelle bei Gut Weghaus

Aus dem Spektrum der europäisch geschützten Arten in Bayern wurden in den Gruppen Pflanzen, Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Käfer, Tagfalter und Vögel Arten ermittelt, die im Untersuchungsraum zum Vorhaben "Neubau Halbanschlussstelle bei Gut Weghaus" vorkommen oder zu erwarten sind. Die Prüfung ergab, dass bei keiner der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und keiner der europäischen Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt werden.

Für viele der untersuchten relevanten Arten sind die projektspezifischen Wirkungen unter Berücksichtigung der Schutzmaßnahmen so gering, dass relevante Auswirkungen auf den lokalen Bestand bzw. die lokale Population nicht zu erwarten sind.

Unter der Voraussetzung, dass die vorgesehenen Maßnahmen umgesetzt werden, wird eine Prüfung für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG nicht erforderlich.

6.5 Ausgleich der erheblichen Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 2 UVPG)

Die Beeinträchtigungen der Arten- und Biotopausstattung und des landschaftlichen Funktionsgefüges sind insbesondere wegen des großflächigen Verlustes des hochwertigen Flachmoorkomplexes zwischen dem Auerberg und der B 2 nicht ausgleichbar. Es ist nicht möglich die betroffenen Werte und Funktionen des Naturhaushalts weitgehend gleichartig und in räumlich-funktionalem Zusammenhang mit den vom Eingriff betroffenen Funktionen wiederherzustellen, da im Umfeld bereits fast ausschließlich sehr hochwertige Lebensräume vorkommen. Ersatzmaßnahmen sind daher notwendig. Die mit dem Bauvorhaben verbundenen beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes werden durch die Umsetzung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen z. T. ausgeglichen bzw. in gleichwertiger Weise kompensiert.

Die Beeinträchtigungen der Naturgüter Boden, Wasser und Klima sind ausgleichbar bzw. werden durch die entsprechenden landschaftspflegerischen Maßnahmen auf den ohnehin notwendigen Ersatzflächen kompensiert, die auch den abiotischen Schutzgütern zu gute kommen.

Mit der Realisierung der gesamten genannten landschaftspflegerischen Maßnahmen ist der mit dem Bauvorhaben verbundene Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des § 15 BNatSchG ausgeglichen bzw. es werden die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes gleichwertig ersetzt.

Die Rodung und sonstige Beeinträchtigung von Hecken, lebenden Zäunen, Feldgehölzen oder -gebüsch gem. § 39(5) BNatSchG bzw. Art. 16(1) BayNatSchG können durch Umsetzung der geplanten Maßnahmen kompensiert werden. Die Maßnahmen sind im landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlagen 12.1T3, Kap. 5, Anhänge 4.1 und 4.2 sowie 12.3T/T3) detailliert bzw. zusammengefasst beschrieben und dargestellt.

Durch die vorgesehenen Maßnahmen zur Kohärenzsicherung lassen sich die Beeinträchtigungen der betroffenen Lebensraumtypen im FFH-Gebiet DE 8432-302 „Auerberg, Mühlberg“ des Schutzgebietssystems Natura 2000 ausgleichen bzw. die Kohärenz bleibt erhalten.

7. Schutzgut Boden

7.1 Bestand (§ 6 Abs. 3 Nr. 4 UVPG)

Auerberg und Höhenberg liegen in der kalkalpinen Randzone des Ammergebirges, sind vorwiegend aus Hauptdolomit aufgebaut und weisen neben Rohböden und flachgründigen Rendzinen auch kalkarme Böden auf.

Raiblerschichten mit Gipsaufschlüssen liegen im Bereich Oberauer Gipsbrüche.

Im Niederwerdenfelser Land überwiegen tiefgründige Böden; das Loisachtal zeichnet sich durch Moor- und Feuchtböden über mächtigen glazialen und postglazialen Schotterfüllungen aus.

Auch das Murnauer Moos, auf eiszeitlichen Ausschürfungen des Loisach- bzw. des Isar-Walchensee-Gletschers, wird fast durchgehend von Moorbildungen eingenommen.

Vorbelastungen des Bodens sind im Plangebiet auf geringe Flächenanteile beschränkt; dies sind die Siedlungsbereiche und Straßen, hier insbesondere die A 95 und die B 2.

Die Böden im Loisachtal sind humos bis anmoorig, mit hohem Anteil an organischer Substanz. Die übrigen Böden weisen einen pH-Wert von mehr als 6 auf. Die Pufferfunktion der Böden wird in der Umweltverträglichkeitsstudie (GfL, 1994) daher als hoch bis sehr hoch bewertet.

Die landwirtschaftliche Ertragsfähigkeit der Böden im Plangebiet lässt sich in zwei Bereiche unterteilen. Während die grünlandgenutzten Flächen westlich von Eschenlohe **sowie im Bereich des Weghauser Köchels und westlich davon** (Frisch- und Feuchtwiesen) durchschnittliche bis geringe Erzeugungsbedingungen aufweisen, ist im Bereich der Niedermoorflächen des Loisachtals auf den Streuwiesenstandorten zwischen Eschenlohe und Oberau **sowie auf weiteren Niedermoorstandorten in der östlichen Hälfte des Plangebietes um Weghaus** nur eine geringe bis sehr geringe Ertragsfähigkeit vorhanden.

Gebiete mit fachlichen Festsetzungen

- Die südostseitig ausgerichteten Waldflächen am Auerberg und Höhenberg sind als Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz nach Waldfunktionsplan ausgewiesen.

7.2 Projektwirkungen (§ 6 Abs. 4 Nr. 2 UVPG)

Für das geplante Straßenbauvorhaben werden überwiegend Straßen- und Straßenbegleitflächen, Biotopflächen sowie landwirtschaftlich genutzte Flächen in Anspruch genommen. Dabei werden vor allem durch Überbauung und Versiegelung auch die Bodenfunktionen (biotische Lebensraumfunktion, Speicher- und Reglungsfunktion und natürliche Ertragsfunktion) erheblich beeinträchtigt.

7.3 Vermeidung / Minimierung (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 1 UVPG)

Projektwirkung	Minimierungsmaßnahmen	Schutzmaßnahmen	Gestaltungsmaßnahmen
Versiegelung und Überbauung von Böden	lange Tunnelstrecken durch den Auerberg; Entsiegelung nicht mehr benötigter Verkehrsflächen; Ausführung der Feld-/Forstwege i.d.R. mit Kiestragschicht und wassergebundener Decke; Baufeldbegrenzungen im Bereich von Waldbeständen und Biotopen;	Einhaltung von Sicherheitsvorschriften zur Minimierung von Bodenverdichtungen;	Renaturierung der entsiegelten Flächen im Rahmen von Gestaltungsmaßnahmen

7.4 Zu erwartende erhebliche Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG)

Mit der vorgesehenen Baumaßnahme werden ca. **8 ha** befestigte Flächen für Fahrbahnen (einschließlich Mittelstreifen) sowie für das nachgeordnete Straßen- und Wegenetz geschaffen. In dieser Fläche sind zu einem hohen Anteil (knapp die Hälfte) bereits jetzt versiegelte Flächen enthalten (bestehende Straßen und Wege). Durch die Beanspruchung (Versiegelung) der restlichen, überwiegend gewachsenen Böden ergeben sich hohe Belastungen, da sämtliche Bodenfunktionen verloren gehen.

Die Überbauung von gewachsenen Böden, etwa im Bereich von Damm- und Einschnittsböschungen, führt zu mittleren Belastungen, da Böden sich hier langfristig wieder entwickeln und damit auch die Bodenfunktionen teilweise wieder erfüllen können. Dies betrifft etwa 7 ha Fläche (davon ca. 2 ha straßenbegleitende Grünflächen).

Mittelbare Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen können sich durch Schadstoffeinträge aus dem Straßenverkehr vor allem in trassennahe Flächen ergeben. Durch die lange Tunnelstrecke im Bereich des Auerbergs, die Rückstufung der B 2 zur **Gemeindeverbindungsstraße St 2060**, aber auch durch die Homogenisierung des Verkehrsflusses und den Wegfall der Stauungen können sich im Planungsfall insgesamt geringere Schadstoffeinträge in die Böden ergeben.

Von den beschriebenen Wirkungen betroffen sind vor allem Böden mit hohem abiotischen Standortpotential (Trägerfunktion für Biotope) landwirtschaftlich genutzte Böden (Produktionsfunktion) sowie bestehende straßenbegleitende Grünflächen.

Entlastungen durch die Entsiegelung von Böden ergeben sich vor allem durch den Rückbau der nicht mehr benötigten Straßenflächen der B 2 im Westen von Eschenlohe **und** durch den Rückbau der B 2 in der Breite mit Umwidmung zur **Gemeindeverbindungsstraße St 2060**.

7.5 Ausgleich der erheblichen Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 2 UVPG)

Aufgrund der gesetzlichen Regelungen ergeben sich hinsichtlich der untersuchten Auswirkungen auf die Bodenfunktionen keine unmittelbaren Ausgleichserfordernisse.

Ein Ausgleich der zu erwartenden Beeinträchtigungen hinsichtlich des Schutzgutes Boden erfolgt jedoch über die vorgesehene, großflächige extensive Nutzung auf den naturschutzrechtlichen Ausgleichs- und Ersatzflächen (A-/E-Flächen). Darüber hinaus wirkt sich auch die Neuanlage von Wald nach dem Waldrecht (W-Flächen) positiv auf das Schutzgut aus.

8. Schutzgut Wasser

8.1 Bestand (§ 6 Abs. 3 Nr. 4 UVPG)

Quellen

Hangquellen am Auerberg

Fließgewässer

- Loisach mit Mühlbach und Lauterbach und weiteren Zuflüssen im Loisachtal

Die Loisach ist ein Gewässer I. Ordnung und wird aufgrund der ausgeprägten Hochwasserdynamik und der erheblichen Geschiebeführung als Wildfluss betrachtet. Sie weist eine kiesig bis steinige Sohle auf. Die Loisach wurde in den dreißiger Jahren reguliert; das Flussbett ist mit Steinblöcken gesichert.

Die Wasserqualität der Loisach wird vom Wasserwirtschaftsamt Weilheim mit „mäßig belastet“ (Gewässergüteklasse II) angegeben.

Die Abflussmengen unterliegen deutlichen jahreszeitlichen Schwankungen. Die Niedrigabflüsse liegen im Winter (Januar, Februar) zwischen 3-4 m³/s (Pegel Garmisch-Partenkirchen) und 5-6 m³/s (Pegel Eschenlohe) und erreichen in niederschlagsreichen Sommern nach der Schneeschmelze Werte von 20 m³/s bzw. 30 m³/s. Größere Überschwemmungen fanden durch die Spitzenhochwässer in den Jahren 1970, 1977, 1999 und 2005 statt.

Nördlich von Oberau fungiert der ganze Talraum als Überschwemmungsgebiet mit einer maximalen Breite von ca. 1,4 km. Im Westen reicht das Überschwemmungsgebiet im Falle eines hundertjährigen Hochwassers bis zur Bahnlinie / B 2 bzw. an einigen Stellen noch weiter bis zum Fuß der Berghangbereiche von Auerberg, Höhenberg und Vestbühl. Weiter nach Norden verzüngt sich das Überschwemmungsgebiet sehr stark mit einer natürlichen Engstelle zwischen dem Kalvarienberg (Vestbühl) und dem gegenüberliegenden Hang des Estergebirges und der anschließenden Ortspassage von Eschenlohe. **Unterhalb des Gewerbegebietes an der B 2 weitet sich das Überschwemmungsgebiet deutlich auf und erreicht auf Höhe von Ohlstadt seine größte Breite zwischen der Loisach im Osten bzw. der A 95 und dem nördlichen Rand des Murnauer Mooses. Hier wird eine Breite von fast 5 km erreicht.**

- Gießenbach

Der Gießenbach entspringt unterhalb der Notkarspitze im Ammergebirge, durchfließt den Ort Oberau und mündet im Taumoos in die Loisach. Die Wasserführung des Gießenbachs liegt im Mittel bei ca. 1,4 m³/s.

Die Wasserqualität des Gießenbachs wird vom Wasserwirtschaftsamt Weilheim mit „gering belastet“ (Gewässergüteklasse I - II) angegeben; im Ortsgebiet von Oberau verschlechtert sich die Gewässergüte hin zu Klasse II. Im Ortsbereich Oberau wurde in den letzten Jahren eine Hochwasserfreilegung des Gießenbachs durchgeführt.

- Altbachgraben und weitere kleinere Gräben

An den Hangflächen und am Hangfuß des Auer- und Höhenberges entspringen mehrere kleine Gräben, die der Loisach zufließen. Der bedeutendste dieser Gräben und von der vorgesehene Planung der B 2neu auch betroffen ist der Altbachgraben. Er entspringt in dem langgezogenen Feuchtgebietskomplex am Hangfuß des Höhenberges nördlich der „Eingefallenen Wand in einem nährstoffarmen „Stillgewässerquelltopf“ mit seltener Armelechteralgenvegetation und fließt durch den Feuchtgebietskomplex als naturnaher Bach parallel zur

B 2 etwa 700 m nach Nordosten. Im Bereich des bestehenden Anschlusses zwischen A 95 und B 2 verläuft er als begradigter Straßenseitengraben und wird im Bereich des Straßenanschlusses insgesamt dreimal unterführt. Kurz vor Eschenlohe wird er nochmals unter der B 2, dann unter der Bahnlinie und dem Radweg am westlichen Loisachufer hindurch geleitet, bevor er in die Loisach mündet. Etwa 500 m nach der Quelle besteht ein Durchlass unter der B 2 und der Bahnlinie. Bei sehr starker Wasserführung wird hier Altbachgrabenwasser direkt in die Auenbereiche der Loisach geleitet.

- kleinere Gräben in den Wiesenbereichen westlich von Eschenlohe
Diese Gräben (u. a. Melkgraben) entwässern vorwiegend in Richtung Murnauer Moos Richtung Norden.
- kleinere Gräben rund um den Weghauser Köchel und entlang der B 2

Stillgewässer

- kleine Teiche liegen in den Ortsbereichen von Eschenlohe und Oberau **sowie östlich von Gut Weghaus**
- naturnahe nährstoffarme Stillgewässer im Feuchtgebietskomplex unterhalb des Höhenberges

Grundwasser

Loisachtal

Die Talverfüllungen des Loisachtals weisen ergiebige Grundwasservorkommen auf. Zwischen Oberau und Eschenlohe liegt die Unterkante der wasserdurchlässigen Sande und Kiese mit der Grundmoräne aus schluffig-lehmigen Böden als Wasserstauer bei etwa 70 m unter dem heutigen Talboden. Die Grundwasserleiter sind in zwei Grundwasserstockwerke gegliedert. Das obere Grundwasserstockwerk weist freies, das untere, durch etwa 5 bis 20 m mächtige Seetonlagen abgedichtete zweite Grundwasserstockwerk, gespanntes Grundwasser auf. Die Grundwasserfließrichtung ist nach Nordwesten ausgerichtet.

Im oberen Grundwasserstockwerk wird die vom Wasser durchströmte Kiesschicht zwischen Farchant im Süden und Eschenlohe im Norden immer dünner. Dies hat zur Folge, dass sich das Grundwasser so stark an die Geländeoberfläche annähert, dass es zwischen Oberau und Eschenlohe zur Ausbildung ausgedehnter Moore kam. Die oberflächennahen Grundwasserflurabstände schwanken im Jahresverlauf und folgen, mit einer durch die Bodenart bedingten Verzögerung, sehr ausgeprägt dem Gang der täglichen Niederschlagsmengen.

Im unteren Grundwasserstockwerk kommt es durch die Abnahme des Grundwasserleiters von 70 m im Süden bei Farchant auf 30 m bei Eschenlohe bei gleichzeitiger Verengung des Tales von ca. 1,5 km auf etwa 0,5 km zu einem so hohen Druck, dass das Grundwasser die abdichtenden Seetonschichten durchbricht und das gespannte Grundwasser in das erste Grundwasserstockwerk austritt oder als Quellaufstöße die Oberfläche erreichen kann.

Auerberg

Der Auerberg besteht aus Hauptdolomit-Festgestein. Die Wasserführung des Gebirges wird insgesamt nicht sehr hoch eingeschätzt, da das Einzugsgebiet im Bereich des vorgesehenen Tunnels relativ klein ist. Bei älteren Untersuchungen wurde festgestellt, dass sich die Felswände in Talnähe nacheiszeitlich entspannt haben und es im Randbereich des Auerberg-Massivs zu Kluftbildungen gekommen ist. Ei-

nige dieser Klüfte sind offen und führen Kluftwasser.

Gebiete mit fachlichen Festsetzungen

Wasserschutzgebiete

Im Plangebiet liegen keine Wasserschutzgebiete.

Im weiteren Umfeld sind folgende Wasserschutzgebiete vorhanden:

- Wasserschutzgebiet der Stadtwerke München; die Wasserschutzgebietszone III dieses sehr großflächigen Gebietes reicht von Farchant im Süden bis ca. 1,5 km nördlich von Oberau und umfasst weite Teile der Loisachau und des angrenzenden Estergebirges, von Oberau nach Norden liegt das Gebiet ausschließlich östlich der Loisach mit einem Mindestabstand im Planungsabschnitt von ca. 250 m zur bestehenden B 2 (künftige **GVS St 2060**)
- Wasserschutzgebiet der Gemeinde Eschenlohe, liegt südlich von Eschenlohe östlich des Mühlbaches, Mindestabstand der weiteren Schutzzone zur B 2neu ca. 600 m
- Wasserschutzgebiet der Gemeinde Ohlstadt, liegt ebenfalls östlich der Loisach, Mindestabstand der weiteren Schutzzone zur Baumaßnahme **der Halbanchlussstelle bei Gut Weghaus ca. 250 m**

Amtlich festgesetzte Retentionsräume

Das Überschwemmungsgebiet entlang der Loisach wurde berechnet **und ist vorläufig gesichert. Im Bereich zwischen Gut Weghaus und Ohlstadt gibt es ein amtlich festgesetztes Überschwemmungsgebiet. Das vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet reicht hier i. d. R. über das amtlich festgesetzte hinaus und umfasst auch weite Bereiche des Murnauer Moores.**

8.2 Projektwirkungen (§ 6 Abs. 4 Nr. 2 UVPG)

Die folgenden Wirkungen können sich für das Schutzgut Wasser durch das geplante Straßenbauvorhaben ergeben:

- Gefährdung der Oberflächengewässer (**Entwässerungsgraben an der B 2 nördlich Weghaus**, Altbachgraben, Loisach) mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag durch bau- und verkehrsbedingte Auswirkungen (Emissionen, Unfälle),
- Gefährdung für die Grundwasservorkommen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag durch verkehrsbedingte Auswirkungen (Emissionen, Risiko des Schadstoffeintrags bei Unfällen),
- Verlust an Retentionsraum der Loisach durch Überbauung des Feuchtbiotopkomplexes zwischen Höhenberg und B 2 **sowie durch die Auffahrt der Halbanchlussstelle bei Weghaus**;
- Verlust von Gewässerfunktionen aufgrund der Überbauung, Umleitung und Laufverkürzung des Altbachgrabens;
- Risiko der Verunreinigung von Bergkluftwasser während des Baus des Auerbergtunnels

8.3

Vermeidung / Minimierung (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 1 UVPG)

Projektwirkung	Minimierungsmaßnahmen	Schutzmaßnahmen	Gestaltungsmaßnahmen
Gefährdung der Oberflächengewässer	Flächensparende Ausgestaltung des Rückhaltebeckens bei Bau-km 2+625 (Optimierung des Rückhalteraaumes); Gedrosselte Einleitung über den Altbachgraben in die Loisach;	Vermeidung von baubedingten Schadstoffeinträgen in die Oberflächengewässer *); Reinigung des gesammelten Fahrbahnwassers in Rückhalte- und Absetzbecken mit Leichtflüssigkeitsabscheider und gedrosselte Abgabe an den Vorfluter; Trennung von Straßenschmutzwasser und sauberem Oberflächenwasser nördlich des Auerbergtunnels mit getrennter Ableitung; Das gesamte gesammelte Fahrbahnwasser beider Tunnelröhren wird über Pumpanlagen zum Absetz- und Rückhaltebecken des Tunnel Oberau Nord zugeleitet und die dort gereinigten Wässer der kommunalen Schmutzwasserkanalleitung von Oberau zugeführt; Behandlung des Bergdrainagewassers über Gewässerschutzanlagen;	-

Projektwirkung	Minimierungsmaßnahmen	Schutzmaßnahmen	Gestaltungsmaßnahmen
Gefährdung für die Grundwasservorkommen Verringerung der Versickerungsrate	Bereich nördl. Tunnelportal sowie Provisorium im Zuge der GVS St 2060 Eschenlohe - Oberau : Gründung der B 2neu bzw. der GVS St 2060 auf dem Moorkörper zur Vermeidung von Drainagewirkungen; Entsiegelung nicht mehr benötigter Verkehrsflächen; Ausführung der Feldwege im nachgeordneten Straßen- und Wegenetz i.d.R. mit Kiestragschicht und wassergebundener Decke;	Vermeidung von baubedingten Schadstoffeinträgen in das Grundwasser*); weitgehend flächige Versickerung des Straßenwassers über die Böschungen in Entwässerungsmulden, diese werden mit 15-30 cm Oberboden angedeckt, um bei örtlicher Versickerung (Erhaltung der Grundwasserneubildungsrate) einen möglichst großen Rückhalt von Schadstoffen zu gewährleisten; Grabenaufstau des verbleibenden Altbachgrabens oberhalb des bestehenden Durchlasses unter d. B 2 / künftige GVS St 2060 zur Sicherstellung des Grundwasserstandes im Flachmoor;	-
Verlust an Retentionsraum der Loisach durch Überbauung des Feuchtbiotopkomplexes zwischen Höhenberg und B 2 sowie im Bereich der Halbanchlussstelle Weghaus	Minimierung von Eingriffen in den Feuchtbiotopkomplex durch die Feintrassierung im Bereich des nördl. Tunnelportals; Gründung der B 2neu auf dem Moorkörper; Minimierung der Flächeninanspruchnahme bei der Halbanchlussstelle Weghaus;	-	-
Verlust von Gewässerfunktionen aufgrund der Überbauung, Umleitung und Laufverkürzung des Altbachgrabens	Rechteckdurchlass mit ca. 4 m Breite zur Unterführung des Altbachgrabens unter der B 2neu;	-	-

Projektwirkung	Minimierungsmaßnahmen	Schutzmaßnahmen	Gestaltungsmaßnahmen
Risiko der Verunreinigung von Bergkluftwasser während des Baus des Auerbergtunnels	-	Die aus dem Vortrieb ausgeleiteten verunreinigten Wässer, ebenso wie gegebenenfalls verunreinigtes Wasser der Bauwasserhaltungen werden vor der Einleitung in die Vorfluter über eine Gewässerschutzanlage mit einer dem Stand der Technik entsprechenden Ausstattung geführt;	-
*) siehe auch Unterlage 1T3, Kap. 5.2.2			

8.4 Zu erwartende erhebliche Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG)

Oberflächengewässer

Unvermeidliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser ergeben sich in erster Linie aufgrund von Überbauung, Umleitung und Laufverkürzung des Altbachgrabens: Durch den vierstreifigen Ausbau rückt die Trasse der B 2 neu im nördlichen Abschnitt direkt an den Hangfuß des Höhenbergs heran. Damit wird eine schmale, derzeit noch zwischen Straßendamm und Hangfuß bestehende Vernässungszone überbaut, durch welche auch der Altbachgraben Hangdruck- und Quellwasser nach Norden abführt. Der Altbachgraben wird derzeit im Bereich der Autobahnauffahrt parallel zur B 2 in Richtung Eschenlohe geleitet, kurz vor Beginn der Bebauung in der Garmischer Straße mündet der Graben in die Loisach.

Aufgrund der beschriebenen Überbauung muss der Altbachgraben verlegt werden und wird nun über einen bereits bestehenden Durchlass unter der Bahn und einen Graben, der heute als Notüberlauf für die Moorfläche und den Altbachgraben dient, zur Loisach geleitet. Dies geschieht über Durchlassbauwerke unter der B 2 neu und **GVS St 2060** mit je einer LW von 4,00 m und einer LH von 1,3 m.

Das gesammelte und gereinigte Straßenwasser aus dem Absetzbecken bei Bau-km 2+625 wird weiterhin über das derzeitige Gerinne des Altbachgrabens der Loisach zugeführt. Um eine dauerhafte Wasserführung sicher zu stellen, ist daher ein künstlicher Anstau des Altbachgrabens oberhalb des bestehenden Durchlasses unter der B 2 / künftige **GVS St 2060** vorgesehen (Vermeidung einer Drainagewirkung des angrenzenden Flachmoors, Ausgleichsfläche A 2).

Auswirkungen ergeben sich weiter durch den relativ geringen Verlust an Retentionsraum der Loisach durch Überbauung des Feuchtbiotopkomplexes zwischen Höhenberg und B 2 **sowie im Bereich der A 95-Brücke bei Weghaus (Auffahrt der Halbanchlussstelle bei Weghaus)**.

Grundwasser

Erhebliche Auswirkungen auf das Grundwasser sind projektbedingt durch eine Steigerung der Verkehrslast und damit erhöhte Stoffeinträge aus dem Straßenverkehr in angrenzenden Flächen denkbar. Bisher versickert bzw. fließt das Fahrbahnwasser über Gräben ungereinigt in den Vorfluter, so dass auch im Fall eines Unfalles

Schadflüssigkeiten nicht aufgefangen werden können. Die Entwässerung der Fahrbahn für den Neubau wird künftig nach dem Stand der Technik erstellt. Gesammeltes Fahrbahnwasser wird vor Einleiten in den Vorfluter in einem Rückhalte- und Absetzbecken mit Leichtflüssigkeitsabscheider gereinigt und gedrosselt an den Vorfluter abgegeben. Aus Sicht des Grundwasserschutzes ist durch den Bau der B 2neu insgesamt mit Verbesserungen zu rechnen.

8.5 Ausgleich der erheblichen Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 2 UVPG)

Hinsichtlich der untersuchten Auswirkungen auf Oberflächengewässer und das Grundwasser ergeben sich keine Ausgleichserfordernisse. Ein Retentionsraumausgleich ist nicht vorgesehen.

Die naturschutzrechtlichen Ausgleichs- und Ersatzflächen, die im Bereich von Fließgewässern liegen, bewirken eine ökologische Aufwertung des Gewässers und des Umfeldes.

Zusätzliche Verbesserungen hinsichtlich des Schutzgutes Wasser erfolgen über die vorgesehene, großflächige extensive Nutzung auf den naturschutzrechtlichen Ausgleichsflächen.

9. Schutzgut Klima / Luft

9.1 Bestand (§ 6 Abs. 3 Nr. 4 UVPG)

Das Untersuchungsgebiet zeichnet sich durch ein Klima mit kühl-feuchtem Sommer und meist schneereichem Winter aus. Kennzeichnend für die Niederschläge im Loisachtal ist eine durch die Stauwirkung der Randalpen verursachte hohe Niederschlagsmenge, die im langjährigen Mittel bei etwa 1400 mm/Jahr liegt, wobei das Niederschlagsmaximum in den Sommermonaten Juni bis August liegt.

Die mittlere jährliche Temperatur beträgt für die Tallagen +6 bis +7°C. Mit zunehmender Höhe geht sie bis auf weniger als +4°C in den Kammlagen des Gebirges zurück. Für die kleinräumige Nutzungs- und Vegetationsdifferenzierung sind, neben den Durchschnittswerten, die morphologisch bedingten, z. T. erheblichen Unterschiede im Mesoklima von großer Bedeutung.

Föhn und Inversionslagen sind verhältnismäßig häufig auftretende Wetterereignisse.

Im Talboden entwickeln sich, v. a. im Winterhalbjahr, nicht selten Kaltluftseen. Die aufgrund der tageszeitlichen Temperaturunterschiede in den Hanglagen entstehende Kaltluft sammelt sich im Tal, fließt in Längsrichtung abwärts und staut sich vor querliegenden Hindernissen zu kleineren und größeren Kaltluftseen. Die in den Tallagen vorkommenden Moorböden verstärken den Effekt, da sie aufgrund ihrer schlechten Wärmeleitfähigkeit in durchfeuchtetem Zustand kaum Wärme abgeben. Über feuchten Moorbereichen und über Grundwasserböden tritt deshalb vermehrt Frost auf.

Der vorherrschenden Westwetter-Strömung zufolge, weht der Wind überwiegend aus West und Nordwest, häufig auch bei Föhnlagen aus Südwest bis Südost.

Die unterschiedlichen Temperaturverhältnisse sowie das ausgeprägte Gefälle können für die Entstehung eines sogenannten "Berg-Talwind-Systems" verantwortlich sein.

Bei großflächiger Kaltluftproduktion, z.B. im oberen Ammertal bei Ettal, kommt es zu einem flächigen Überfließen der gebildeten Kaltluft in tiefer gelegene Gebiete, in diesem Falle über das Gießenbachtal ins Loisachtal. Daraus erklärt sich die Bedeutung des Gießenbachs als Frischluftschneise und Grünachse im Ortsbereich von Oberau.

Im Plangebiet liegen keine großen Städte, die als Emissions- und Luftherwärmungsgebiete anzusprechen sind. Nur Eschenlohe und Oberau, die etwas in das Plangebiet hineinragen, können begrenzt auch als Schadstoffemittent angesprochen werden. Die A 95 und die B 2 als vielbefahrene Straßen können im Nahbereich zu lufthygienischen Beeinträchtigungen führen.

9.2 Projektwirkungen (§6 Abs. 4 Nr. 2 UVPG)

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima/Luft sind durchgehend gering. Die lufthygienischen Auswirkungen sind beim Schutzgut Menschen beschrieben.

10. Schutzgut Landschaft

10.1 Bestand (§ 6 Abs. 3 Nr. 4 UVPG)

Landschaftsbild

Entsprechend der naturräumlichen Gliederung unterteilt sich das Plangebiet in die Landschaftsbildeinheiten des flachen, grünlandgenutzten Niedermoorbereiches **im Randbereich des Murnauer Moooses** westlich und **nördlich** von Eschenlohe, die im Süden ab dem Vestbühl anschließenden Gebirgsausläufer des Ammergebirges mit den Steilhängen des Höhenberges und des Auerberges sowie dem östlich anschließenden bzw. südlich von Eschenlohe gelegenen breiten ebenen Loisachtal mit der Loisach, deren Aue und den weitläufigen offenen Moorbereichen des Pfrühlmooses. Die Siedlungsflächen von Eschenlohe und Oberau ragen nur geringfügig in den Untersuchungsraum hinein. Weiter im Osten bildet das steil mit bis zu ca. 1400 Höhenmetern aufragende Estergebirge eine eindrucksvolle Kulisse.

Ab Eschenlohe wird das Loisachtal beidseitig von steil aufragenden Bergflanken scharf begrenzt. Nach Süden eröffnet sich der Blick auf das Wettersteinmassiv mit Alpspitze und Zugspitze. Das Tal wird standörtlich bedingt überwiegend von weiten Streuwiesen- und Moorflächen geprägt. Die Loisach gliedert mit den sie begleitenden Auwäldern das Tal in eine breite Ost- und eine viel schmalere Westseite. Von der B 2 aus sind die weiten Moorbereiche im Osten nicht sichtbar.

Im Norden durchschneidet die in Dammlage verlaufende A 95 die Wiesen- und Feuchtflächen im Eschenloher Moos. Südlich anschließend wird der ca. 90 m hohe Berg Vestbühl als letzter Ausläufer im Osten durch den felsigen Einschnitt, der durch den Bau der A 95 entstanden ist, vom Rest des Ammergebirges im Westen abgetrennt. Dieser Einschnitt ist deutlich als künstlich geschaffen, als Wunde in der Landschaft erkennbar.

Südlich im Anschluss wird die Westseite des Loisachtals, zwischen Loisach und Ammergebirge (Auerberg, Höhenberg) bzw. zwischen Eschenlohe und Oberau durch die Bahnlinie München-Mittenwald und die hier parallel verlaufende bestehende Bundesstraße 2 stark beeinflusst. Nach der Steilwand der „Eingefallenen Wand“ am Auerberg weitet sich das Tal nach Westen zum Gießenbachtal hin, wo heute der Ort Oberau liegt.

Ortsbild und Sichtbezüge

Die Siedlungsstruktur im Untersuchungsgebiet wird von den Gemeinden Eschenlohe im Nordosten und Oberau im Süden bestimmt. Neben einer deutlichen Überprägung durch den Fremdenverkehr überwiegt in beiden Ortschaften ein ländlich-dörflicher Charakter.

Aus der Ferne ist das Ortsbild von Eschenlohe vor allem durch die Barockkirche St. Clemens mit ihrem Zwiebelturm gekennzeichnet. Der Ortskern zu beiden Seiten der Loisach ist relativ locker bebaut und reich durchgrünt. Eine neue Holzbrücke verbindet traditionelle und moderne Konstruktionselemente und erinnert an die ständige Gefahr durch Hochwasser. Im Süden der Gemeinde ist die Bebauung jüngerer Datums, nach Norden hin schließt sich gewerbliche Nutzung an.

Oberau hat ungefähr doppelt so viele Einwohner wie Eschenlohe, auch hier ist das Ortsbild von einer lockeren Bebauung mit einem hohen Anteil durchgründer Strukturen geprägt. Im westlichen Gemeindeteil befindet sich ein Gewerbegebiet. Einige historische Gebäude zeugen noch von der langen Geschichte des Ortes. Die St. Georgskirche auf dem Kirchbichl gehört zu den ältesten Sakralbauten der Ge-

gend, während die Nepomukkapelle an den gefährlichen Beruf der Loischachflößer erinnert. Durch die Bundesstraße 2 von München nach Garmisch und Innsbruck und die innerhalb des Ortes abzweigende Bundesstraße 23 Richtung Oberammergau, Peiting und Augsburg ist der Ort sehr stark verkehrsbelastet.

Reizvolle Sichtbezüge ergeben sich im Plangebiet beidseitig des Loischachtals auf die Höhenzüge des Ammergebirges, des Estergebirges sowie nach Süden auf das Wettersteinmassiv mit der Zugspitze als Deutschlands höchstem Gipfel.

10.2 Projektwirkungen (§ 6 Abs. 4 Nr. 2 UVPG)

Durch den vierstreifigen Neubau der B 2 wird die bereits bestehende technische Überprägung am westlichen Loischachtalrand weiter verstärkt. Mit der sichtbaren Verbreiterung des gesamten Trassenbündels aus Bahnlinie, künftiger **Gemeindeverbindungsstraße St 2060** und B 2neu ist im nördlichen Abschnitt ein Verlust von Feuchtwäldern und verschiedenen Offenlandbiotopen der Verlandungsreihe verbunden, welche in ihren jahreszeitlich wechselnden Erscheinungsbildern für den Naturraum typisch sind. Im nördlich sich anschließenden Streckenabschnitt rückt die Trasse unmittelbar an den Hangfuß des Höhenbergs heran, in diesem Bereich entstehen weitere künstliche Felsböschungen als weithin sichtbare Vertikalstrukturen. Hinzu kommen die technischen Bauwerke der Tunnelportale einschließlich Irritationschutzwänden sowie der Betriebsgebäude.

Daneben ergeben sich jedoch auch Entlastungen der Landschaft durch Entsiegelungen im Bereich der bestehenden B 2 und die Verlegung des Hauptverkehrsflusses in die Tunnelröhren.

Da sich die Linienführung der Neubaustrecke weitgehend am Verlauf der derzeitigen B 2 orientiert, bzw. im Bereich der Tunnelstrecken aus landschaftlicher Sicht nicht relevant ist, sind zusätzliche Zerschneidungswirkungen durch die B 2neu von untergeordneter Bedeutung. **Auch die geplante Halbanschlussstelle bei Gut Weghaus wird in einem durch Verkehrswege (A 95, B 2) vorbelasteten Bereich errichtet.**

10.3 Vermeidung / Minimierung (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 1 UVPG)

Projektwirkung	Minimierungsmaßnahmen	Schutzmaßnahmen	Gestaltungsmaßnahmen
Veränderung des Landschaftsbildes	lange Tunnelstrecken durch den Auerberg; Entsiegelung nicht mehr benötigter Verkehrsflächen; Rückbau in der Breite und Abstufung der B 2 zur GVS St 2060 ; Begrenzung des Baufeldes im Bereich von an die Trasse angrenzenden Gehölzen;	Schutz zu erhaltender Gehölzbestände und Biotopflächen;	Landschaftsgerechte Gestaltung/ Einbindung der Straßenböschungen, Rückbauflächen, Böschungsflächen an den Tunnelportalen, Hangsicherungsflächen, der Anschlussstelle Weghaus sowie der Anpassung der Planung zum Anschluss Oberau-Nord
Zerschneidung	lange Tunnelstrecken durch den Auerberg; Trassenbündelung	-	-

10.4 Zu erwartende erhebliche Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG)

Im Vergleich zum Bestand ergibt sich eine deutliche Verbreiterung des Verkehrsstrassenbündels Bahnlinie – künftige GVS St 2060 – B 2neu, die v. a. aus der Ferne von den umliegenden Bergen aus sichtbar bleiben wird. Gleichzeitig gehen typische natürliche Landschaftselemente des Loisachtals verloren.

Weitere unvermeidbare Beeinträchtigungen entstehen v. a. durch vorhabensbedingte Hanganschnitte am Höhenberg sowie bauliche Eingriffe im Bereich der Tunnelportale.

10.5 Ausgleich der erheblichen Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 2 UVPG)

Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, des Naturgenusses und der Erholung werden im Rahmen der Maßnahmen zur Gestaltung des Straßenraumes (G-Maßnahmen) auf den Straßenbegleitflächen (u.a. Böschungen, entsiegelte Straßenabschnitte, Verschnittflächen) soweit als möglich minimiert. Durch die Verbreiterung der Straßenverkehrsstrasse insgesamt und zusätzliche Felseinschnitte wird jedoch eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes verbleiben. Im Nahbereich wird die Trasse durch die bewaldeten Berghänge und die strukturreichen Flächen entlang der Loischauen weiterhin gut eingebunden sein. Es wird jedoch eine gewisse Beeinträchtigung des Landschaftsbildes aus der Ferne z. B. aus der Blickrichtung des östlich anschließenden Estergebirges verbleiben. Diese Beeinträchtigung wird aufgrund der großen Entfernung und der Vorbelastung durch die bestehenden Straßen als unerheblich eingestuft, Ausgleichsmaßnahmen hierfür sind nicht erforderlich.

11. Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Kulturgüter

Baudenkmäler (im oder nahe dem Plangebiet):

Eschenlohe:

- Kath. Pfarrkirche St. Clemens, barocker oktogonaler Zentralraum mit rechteckigem Chor und östlichem Zwiebelturm, 1764 – 82; mit Ausstattung
- Kath. Kapelle St. Nikolaus auf dem Burgstallberg, Kern wohl romanisch, Neubau um 1680; mit Ausstattung; Mauerreste der Burg (Fl.Nr. 1026, 1027)

Gut Weghaus:

- Ehem. Schwaige des Klosters Ettal, dann Gutshof; Gutshaus, dreigeschossiger stattlicher Walmdachbau mit Sonnenuhr, 2. Hälfte 18. Jh.; Ökonomiegebäude, Walmdachbau mit verbrettertem Obergeschoss, 18./19. Jh.
- Kapelle St. Georg, barocker Satteldachbau mit Zwiebel-Giebelreiter, 2. Hälfte 17. Jh.; mit Ausstattung

Bodendenkmäler:

Eschenlohe:

- Straße der römischen Kaiserzeit (entlang der B 2 von Eschenlohe bis Oberau, und im Bereich der Anschlussstelle Eschenlohe der A 95)
- Straße der älteren römischen Kaiserzeit (im Bereich der AS Eschenlohe von Südwest nach Nordost verlaufend)
- untertägige mittelalterliche und neuzeitliche Teile der Kath. Pfarrkirche St. Clemens von Eschenlohe (außerhalb des Plangebietes)
- Burgstall „Vestbühl“ ca. 500 m ssw Kirche Eschenlohe (Fl.Nr. 1027) (außerhalb des Plangebietes)

Gut Weghaus:

- **Straße der römischen Kaiserzeit (entlang der B 2 von Eschenlohe bis Weghaus)**

Sonstige kulturhistorisch interessante Objekte:

Oberau:

- In Oberau sind die Reste der ehemaligen Oberauer Gipsbrüche kulturell interessant und erhaltenswert, da sie historische Nutzungen der Landschaft bezeugen. Der Gips wurde u.a. für die Ausgestaltung oberbayerischer Kirchen verwendet (Stuck).

Baudenkmäler werden von der geplanten Baumaßnahme nicht beeinträchtigt.

Im Planungsabschnitt liegen parallel zur/unter der bestehenden B 2 vermutlich untertägige Reste einer Straße aus der römischen Kaiserzeit. Ein weiterer Nachweis einer Straße der älteren römischen Kaiserzeit befindet sich im Bereich der Anschlussstelle Eschenlohe.

Zur wissenschaftlichen Dokumentation der im Trassenbereich nachgewiesenen oder erst während der Baumaßnahme entdeckten Bodendenkmäler sind vor Beginn der Erschließungs- und Baumaßnahmen erforderlichenfalls entsprechende fachgerechte Untersuchungen/Ausgrabungen durchzuführen und gegebenenfalls notwendige Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Sonstige Sachgüter

Landwirtschaft

Nach der Landwirtschaftlichen Standortkartierung in Bayern sind im Untersuchungsraum keine Ackerstandorte ausgewiesen. Weite Bereiche v. a. an den Berghängen sind mit Wald bestanden; ansonsten herrscht absolutes Grünland in Form von Feuchtwiesen, in der Umgebung des Ortes Eschenlohe auch von Frischwiesen vor. Westlich und nordwestlich von Eschenlohe **sowie im Bereich des Weghauser Köchels und westlich davon** werden die Erzeugungsbedingungen des absoluten Grünlandes mit durchschnittlich oder ungünstig beurteilt. Die landwirtschaftliche Nutzung ist diesen Bedingungen entsprechend vollständig auf Grünlandwirtschaft ausgerichtet. Entlang der Loisach ist vorwiegend Streuwiesennutzung bzw. keine Nutzung (Moor) eingetragen.

Durch den Bau der B 2neu werden landwirtschaftliche Flächen (einschließlich Kleinstrukturen) mit einer Größe von ca. **2 ha** dauerhaft überbaut oder versiegelt. Betroffen sind Grünlandflächen **im Wesentlichen** im Bereich der geplanten ~~Gemeindeverbindungsstraße~~ **St 2060** westlich von **Eschenlohe** **sowie der Abfahrtsrampe der Halbanschlussstelle Weghaus**. Hinzu kommen weitere geringe Flächenanteile, welche sich als Zwickelflächen im Bereich geplanter Straßenanschlüsse für die landwirtschaftliche Nutzung nicht eignen und daher gestalterischen Funktionen zugeführt werden.

Während der Bauzeit ist die vorübergehende Nutzung von **ca. 4 ha** landwirtschaftlicher Flächen zur Baustelleneinrichtung vorgesehen, diese Flächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten in ihren ursprünglichen Zustand zurückgeführt.

Wald

Im Plangebiet stocken an den Hängen von Höhenberg, Auerberg und Vestbühl sowie im Überschwemmungsbereich der Loisach verschiedene, auf großen Flächen naturnahe Waldtypen. Am Vestbühl und im Nordbereich des Höhenberges herrscht ein fichtenreicher Bergmischwald vor, der stellenweise von Laub(misch)-wald und –forst abgelöst wird. Im Südbereich des Höhenbergs sowie am Auerberg dominiert die Buche, abhängig von der Hangneigung sind die Bestände mehr oder weniger aufgelichtet und teilweise den Waldmeister-Buchenwäldern, teilweise den Orchideen-Buchenwäldern zuzuordnen. Vor allem am Auerberg ist der untere, oft steile und teilweise felsige Hangbereich mit Buntreitgras-Kiefernwäldern sowie Schneeheide-Kiefernwälder bestanden, in den höheren Lagen finden sich inselartig eingestreute Fichtenbestände. Die Loisach wird im Überschwemmungsbereich beidseitig von Auwäldern begleitet, nach Osten im Übergangsbereich zu den offenen Moorflächen stocken Latschen-Spirken-Moorwälder.

Durch die Baumaßnahme an der geplanten B 2neu werden **im Rahmen der vorliegenden Planung** Waldflächen **bei Gut Weghaus**, am Höhenberg **südwestlich von Eschenlohe**, im Feuchtbiotopkomplex zwischen Höhenberg und B 2 sowie am Auerberg im Bereich der beiden Portale in Anspruch genommen. Hierbei sind die Flächen für die Überbauung mit dem Straßenkörper (versiegelte Flächen und Böschungen, **2,61 ha**) sowie kleinflächig auch Waldflächen im Baufeld (**0,23 ha**) berücksichtigt. Insgesamt gehen **2,84 ha** Waldflächen im Sinne des Art. 2 BayWaldG im Zuge der Baumaßnahme verloren (Rodung). Davon sind in den genannten Bereichen **0,68 ha** als Schutzwald nach Art. 10 BayWaldG ausgewiesen.

In der 2. Tektur wurde die naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme A 4 verlegt. In der jetzt aktuellen Planung wird sie auf den Fl.Nrn. 3127 und 3128 Gmkg. Ohlstadt realisiert werden. Auf diesen Fl.Nrn. wächst Wald i.S.d. Art. 2 BayWaldG, der

für die Entwicklung zu Streuwiesen zum Teil (ca. 0,30 ha) gerodet werden soll.

Die Summe der Rodungsflächen (einschließlich Ausgleichsmaßnahme A 4) beläuft sich damit auf 3,50 ha.

Zur Erhaltung der mit Wald bestockten Fläche ist die Neuanlage von Waldflächen vorgesehen. Im Rahmen der Maßnahme zur Waldneuschaffung W 1 mit 3 Teilflächen werden im Bereich der A 95 westlich von Antdorf (Gemeinde Antdorf, Lkr. Weilheim-Schongau) sowie oberhalb des Südportals des Auerbergtunnels auf insgesamt ca. 3,26 ha naturnahe Waldbestände neu begründet, die als Wald gemäß Art. 2 BayWaldG gewertet werden. Dabei sind nur die Flächen berücksichtigt, die aktiv aufgeforstet werden (Waldneugründung, Waldmantel).

Mit der Neugründung von 3,26 ha Waldfläche wird anteilig auf 0,36 ha die Anforderung an Waldneugründung aus dem Planfeststellungsabschnitt „Farchant Nord – Garmisch-Partenkirchen mit Verlegung der B 23 südlich Burgrain“ des Neubaus der B 2neu Eschenlohe – Garmisch-Partenkirchen (Planfeststellungsbeschluss der Regierung von Oberbayern vom 25.04.1994) erfüllt. (In dem genannten Planfeststellungsabschnitt konnten auf der Ausgleichsfläche A 8 die vorgesehenen Aufforstungen nicht komplett umgesetzt werden.)

Die Waldfläche insgesamt ~~vergrößert~~ verringert sich damit geringfügig um ~~0,06~~ 0,24 ha.

Das Amt für Ernährung Landwirtschaft und Forsten (AELF Ebersberg, Bereich Forstwirtschaft) hat in seiner Stellungnahme zur 2. Tektur vom 10.10.2017 auf die Rodung von Wald i.S.d. Art. 2 BayWaldG im Zuge der geplanten Ausgleichsmaßnahme A 4 hingewiesen und darum gebeten diese Rodung in der Rodungsbilanz zu ergänzen. Dies wurde im Zuge der 3. Tektur eingearbeitet (siehe oben).

Unter Einbezug des Waldflächenverlustes durch die Maßnahme A 4 fällt die Waldbilanz (leicht) negativ aus. Das AELF merkte in dieser Stellungnahme an, dass dieser Rodung walddrechtlich weiterhin keine Hemmnisse entgegenstehen.

Mit dem geplanten Umfang der Ersatzaufforstungen besteht von Seiten des AELF jedoch Einverständnis. Der Verlust an Waldfläche und den damit verbundenen Waldfunktionen wird ausreichend ausgeglichen.

Da der Landkreis Garmisch-Partenkirchen bereits sehr walddreich ist, wurde in Übereinstimmung mit Naturschutz- und Forstbehörden (Abstimmungstermin am 16.06.2010) festgelegt, dass der Waldausgleich auch im benachbarten Landkreis Weilheim-Schongau auf Grundstücken im Eigentum der Bundesrepublik Deutschland entlang der A 95 stattfinden kann.

Die Erhaltung der ökologischen Funktionen der Waldbestände ist gesichert, da mit den geplanten landschaftspflegerischen Maßnahmen folgende Ziele verfolgt werden:

Der Waldbestand auf den Waldneuschaffungsflächen wird im Sinne einer naturgemäßen Aufforstung angelegt. Bestockungsziel ist ein standortgemäßer Laubwald mit reich ausgebildetem Waldmantel in Verbindung mit bestehenden Wald- oder größeren Gehölzflächen. Die Aufforstungsmaßnahme ist geeignet, mittelfristig Vorrangfunktionen gemäß Waldfunktionsplan zu erfüllen.

12. Wechselwirkungen

Umweltauswirkungen sind einerseits in Bezug auf einzelne Schutzgüter im Sinne des § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG zu bewerten. Zudem ist eine "medienübergreifende Bewertung zur Berücksichtigung der jeweiligen Wechselwirkungen" durchzuführen.

Die im § 2 des UVP-Gesetzes genannten Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind in zwei Bearbeitungsschritten behandelt und berücksichtigt:

1. Die Wechselwirkungen zwischen den behandelten Schutzgütern werden im Hinblick auf die Auswirkungen und Belastungen durch die geplante Straße aufgezeigt. Durch die Auswahl der Schutzziele und insbesondere der Untersuchungsgegenstände in den einzelnen Schutzgütern sind Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern weitgehend abgedeckt. Durch diese Wechselwirkungen können sich aber Synergieeffekte zwischen den einzelnen Schutzgütern ergeben, die in einer Einzelbetrachtung nachfolgend behandelt werden.
2. Wechselwirkungen, die durch Schutzmaßnahmen (z. B. Lärmschutzwälle) verursacht werden, können zu Problemverschiebungen zwischen den Schutzgütern führen: Maßnahmen, die zu einer Minimierung der Belastungen bei einem Schutzgut führen, können bei einem anderen Schutzgut höhere Belastungen verursachen.

12.1 Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern

- Lärmimmissionen

Die Lärmimmissionen, die in ihrer Be- und Entlastung für die Wohnqualität untersucht wurden, haben ebenso Auswirkungen auf die biotischen Schutzgüter.

Die mögliche Lärmbelastung spielt innerhalb der Auswirkungen einer Straßenbaumaßnahme eine so bedeutende Rolle, dass dieser Aspekt für jedes der betroffenen Schutzgüter über die Auswahl des Untersuchungsgegenstandes berücksichtigt wird:

Lärmimmissionen Nacht	Schutzgut Menschen "Störung der Nachtruhe durch Verkehrslärm"
Lärmimmissionen Tag	Schutzgut Menschen "Beeinträchtigung der Erholungsnutzung durch Verkehrslärm"
Lärmimmissionen	Schutzgut Tiere und Pflanzen (Ausweisung von Belastungskorridoren)

Für die Trasse ergeben sich somit als Wechselwirkungen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen im Bereich angrenzender Flächen mit Lebensraumeignung sehr hohe und hohe Belastungen für die Tierwelt durch Lärm. Durch die Festlegung der Breite des Belastungskorridors in Abhängigkeit von den Empfindlichkeiten der betroffenen Arten und Lebensräume im Schutzgut Tiere und Pflanzen sind diese möglichen Wechselwirkungen mit abgedeckt. Mit der Analyse der Wechselwirkung ergaben sich daher keine neuen Erheblichkeiten.

- Versiegelung von Flächen

Die Versiegelung von Boden wirkt sich aufgrund der vielfältigen Verflechtungen des Schutzgutes Boden mit anderen abiotischen und biotischen Ressourcen auch auf andere Schutzgüter aus. Veränderungen der Bodenbeschaffenheit bedeuten immer auch Veränderungen für andere Ressourcen. Der Aspekt der Versiegelung spielt als Umweltauswirkung im Rahmen der UVP eine so bedeutende Rolle, dass er für jedes der betroffenen Schutzgüter separat dargestellt wird:

Verlust von Lebensräumen	im Schutzgut Tiere und Pflanzen
Verlust an Boden	im Schutzgut Boden
Verringerung der Grundwasser-Neubildungsrate	im Schutzgut Wasser
Verlust von land- und forstwirtschaftlichen Produktionsflächen	im Schutzgut Sachgüter

Die Wechselwirkungen sind somit bei der Wahl der Untersuchungsgegenstände berücksichtigt. Durch den geplanten Neubau der B 2neu ergeben sich Belastungen durch Wechselwirkungen auf die genannten Schutzgüter, da in großem Umfang bisher unversiegelter Boden verbraucht wird. Diese Aspekte sind im Rahmen der Einzeluntersuchungen in den genannten Schutzgütern hinreichend genau dargestellt, so dass sich aufgrund von Wechselwirkungen keine neuen Erheblichkeiten ergeben.

- Verlust und Beeinträchtigung von Strukturen und Landschaftselementen

Der Verlust und die Beeinträchtigung von Strukturen und Landschaftselementen durch die geplante Baumaßnahme haben Auswirkungen auf biotische Bereiche, auf das Landschaftsbild und damit auch auf die Erholungsqualität des Raumes.

Dieser Aspekt, der Veränderung der vorhandenen Strukturen und Landschaftselemente, spielt als Umweltauswirkung auf die jeweiligen Schutzgüter eine so bedeutende Rolle, dass diese Auswirkungen in dem jeweiligen Schutzgut dargestellt werden:

Verlust und Beeinträchtigung von Lebensraumstrukturen und -elementen	im Schutzgut Tiere und Pflanzen
Verlust und Beeinträchtigung der raumwirksamen Strukturen und Landschaftselemente	im Schutzgut Landschaft
Verlust und Beeinträchtigung von erholungswirksamen Strukturen und Elementen der Landschaft	im Schutzgut Menschen

Die Wechselwirkungen sind somit bei der Wahl der Untersuchungsgegenstände berücksichtigt. Als Ergebnis der Analyse der Wechselwirkungen ergeben sich keine neuen Erkenntnisse hinsichtlich etwaiger Synergieeffekte, d. h. die Wechselwirkungen führen nicht zu einer neuen Beurteilung.

12.2 Wechselwirkungen aufgrund von Schutz- und Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern im Sinne des § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG können auch durch bestimmte Schutz- oder Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen verursacht werden, die zu Problemverschiebungen führen. Vorhabensbedingt ergeben sich folgende Fälle für mögliche Auswirkungen von Schutzmaßnahmen:

- **Anlage von Ausgleichs- und Ersatzflächen**

Die Anlage von Ersatz- oder Ausgleichsflächen für Tiere und Pflanzen erfolgt i.d.R. auf landwirtschaftlich genutzten Böden. Durch die Veränderung der Nutzungsart wird auch die Bodenstruktur verändert. Der bisherige Bodenaufbau wird einer Neubildung unterzogen, was zu positiven Auswirkungen für das Schutzgut Boden führt. Aufgrund der vorgesehenen Bepflanzung der Flächen und Nutzungsextensivierung sind überwiegend positive Auswirkungen in Bezug auf die biotischen und abiotischen Ressourcen sowie auf das Landschaftsbild, Erholung und Naturgenuss abzusehen.

Als Wechselwirkung mit dem Schutzgut Sachgüter ergibt sich aufgrund der überwiegend hohen bis sehr hohen Bedeutung der Lebensräume im Untersuchungsgebiet ein hoher Flächenbedarf an landwirtschaftlichen Flächen für naturschutzrechtliche und waldrechtliche Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen (ca. ~~22,6~~ 24,0 ha). Zur Berücksichtigung agrarstruktureller Belange gemäß § 15 (2) BNatSchG) werden die vorgesehenen Maßnahmen überwiegend auf autobahneigenen Grundstücken vorgesehen.

13. Gesamtschau der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter

Bei Straßenbaumaßnahmen wirken vor allem die baulichen Anlagen selbst auf die Umwelt ein. Zusätzliche Wirkungen ergeben sich durch Emissionen und den Anfall von Straßenabwasser. Für die Beurteilung der Auswirkungen auf die Umwelt werden daher anlage-, betriebs- und baubedingte Wirkungen des Vorhabens unterschieden.

In der folgenden Tabelle sind diejenigen Projektwirkungen gekennzeichnet, die bei den gegenständlichen Vorhaben zu erheblichen Auswirkungen führen können und daher bei der Beurteilung der Umweltverträglichkeit betrachtet werden müssen.

Projektwirkungen	Erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter						
	Menschen	Tiere u. Pflanzen	Boden	Wasser	Luft u. Klima	Landschaft	Kultur- u. sonst. Sachgüter
Anlagebedingt							
- Flächeninanspruchnahme (Überbauung, Änderung der Nutzung)	(x)	xx	x	(x)	(x)	(x)	x
- Zerschneidung, Trennung	(x)	x	o	x	o	x	o
- Versiegelung von Boden	o	x	xx	x	(x)	o	x
- Veränderung des Geländereiefs	(x)	o	o	o	o	x	o
- Einleitungen in Oberflächengewässer und Grundwasser	(x)	(x)	o	x	o	o	o
Betriebsbedingt							
- Lärmemissionen	x	x	o	o	o	o	o
- Abgasemissionen	(x)	(x)	x	o	(x)	o	o
Schadstoffe (Straßenabrieb, Streustoffe, Gefahrstoffe bei Unfällen)	(x)	(x)	x	(x)	(x)	o	o
- Lichtemissionen	(x)	(x)	o	o	o	o	o
- Kollisionen	o	x	o	o	o	o	o
Baubedingt							
- Emissionen durch Baubetrieb (Lärm, Abgase, Staub)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	o	o
- vorübergehende Flächeninanspruchnahme	o	x	x	o	o	o	(x)
- Verlust von Betriebsstoffen	(x)	(x)	(x)	(x)	o	o	o

- xx** erhebliche negative Auswirkungen
x negative Auswirkungen
o indifferente Auswirkungen bzw. Auswirkungen nicht relevant
(x) durch andere Projektwirkungen mit abgedeckt

Schwerpunkte der Umweltauswirkungen ergeben sich

- durch die zusätzliche Anlage von knapp 5 ha befestigten Flächen für Fahrbahnen (einschließlich Mittelstreifen) sowie für das nachgeordnete Straßen- und Wegenetz und der damit verbundenen Neuversiegelung von Böden (Bedeutung und Wechselwirkungen für alle Schutzgüter).
- durch Überbauung des Feuchtgebietskomplexes im nördlichen Streckenabschnitt der B 2neu:

Bevor die geplante Trasse der B 2neu am nördlichen Tunnelportal in den Auerberg eintritt, schwenkt sie vom derzeitigen Verlauf der B 2 in westliche Richtung ab und durchquert einen für die Schutzgüter Wasser, Boden sowie Tiere und Pflanzen hochwertigen Feuchtbiotopkomplex (Sumpfwald, Bruchwald, Flachmoor etc.), der von Hangdruckwasser und mehreren Grundwasseraufstößen gespeist wird. Ein zentral verlaufendes, verzweigtes Gerinne (Altbachgraben) nimmt das Wasser auf und führt es in nördliche Richtung zwischen bestehender B 2 und Höhenberg ab. Durch das geplante Vorhaben rückt die Trasse an der hier bereits bestehenden Engstelle direkt an den Hang des Höhenbergs heran, mit der Folge, dass der Altbachgraben umgeleitet und in seinem Lauf verkürzt werden muss. Weitere Beeinträchtigungen ergeben sich an diesem Konfliktschwerpunkt für das Schutzgut Landschaft durch weitere technische Überprägung des Landschaftsbildes (Verbreiterung des sichtbaren Trassenbündels von B 2neu und Bahnlinie, punktuelle Eingriffe im Bereich der Tunnelportale).

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern und durch Schutzmaßnahmen, die das oben dargestellte Ergebnis erheblich verändern könnten, sind nicht zu erwarten.

Durch die Verkehrsentlastung der bestehenden B 2 (Rückbau, Herabstufung zur Gemeindeverbindungsstraße St 2060) ergeben sich Umweltentlastungen entlang dieser Strecke. Dies betrifft vor allem das Schutzgut Tiere und Pflanzen (Verringerung mittelbarer Beeinträchtigungen von sehr hochwertigen Lebensräumen im Bereich des Auerbergtunnels), das Schutzgut Menschen (Verringerung der Lärmbelastungen v. a. im Erholungsgebiet Loisachtal) sowie das Schutzgut Wasser (Verringerung des Risikos für Oberflächen- und Grundwasser durch verkehrs- und betriebsbedingte Schadstoffe und bei Unfallsituationen).

14. Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind (§ 6 Abs. 4 Nr. 3 UVPG)

Bei der Erstellung der Unterlagen und der Bearbeitung der vorliegenden Unterlage sind keine Unsicherheiten derart aufgetreten, dass sich durch eine andere methodische Bearbeitung eine erheblich andere Beurteilung der Umweltverträglichkeit ergeben könnte.