

Straßenbauverwaltung: Freistaat Bayern; Staatliches Bauamt Passau
Straße / Abschnitt / Station: St 2142_540_1,537 bis St 2142_600_0,321

St 2142
Ortsumgehung Geiselhöring - Hirschling

PROJIS-Nr.: PA 630-07

FESTSTELLUNGSENTWURF

UVP-Bericht

Aufgestellt:
Deggendorf, den 16.06.2023
Staatliches Bauamt



Kurt Stümpfl, Baudirektor

Auftraggeber: Staatliches Bauamt Passau
Bereich Straßenbau
Am Schanzl 2
94032 Passau

Auftragnehmer: LANDSCHAFTSBÜRO Pirkl-Riedel-Theurer
Piflaser Weg 10 - 84034 Landshut
Tel. 0871/2760000
FAX 0871/2760060
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Anton Pirkl
Dipl.-Ing. Berthold Riedel

Landshut, 16.06.2023



(Dipl. Ing. Anton Pirkl)

LANDSCHAFTSBÜRO PIRKL-RIEDEL-THEURER

BÜRO LANDSHUT:
Piflaser Weg 10 - 84034 Landshut
☎ 0871/2760000 - Fax 2760060
info@landschaftsbuero.net

BÜRO DARMSTADT:
Im Rosengarten 18 – 64367 Mühlthal/Traisa
☎ 06151/6608170
landschaftsbuero.da@t-online.de

Inhalt:	Seite
0 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE, NICHTTECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNG (§ 6 ABS. 1 NR. 7 UVPG).....	4
1. BESCHREIBUNG DES VORHABENS MIT ANGABEN ZUM STANDORT, ZUR ART, ZUM UMFANG UND ZUR AUSGESTALTUNG, ZUR GRÖÖE UND ZU ANDEREN WESENTLICHEN MERKMALEN DES VORHABENS (§ 16 ABS. 1 NR. 1 UVPG).....	18
2. BESCHREIBUNG DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE IM EINWIRKUNGSBEREICH DES VORHABENS (§16 ABS. 1 NR. 2 UVPG).....	20
2.1 Umweltsituation im Untersuchungsgebiet.....	21
2.2 Bestandteile der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens	21
2.2.1 Schutzgut: Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	21
2.2.2 Schutzgut: Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	21
2.2.3 Schutzgut: Fläche	24
2.2.4 Schutzgut: Boden.....	24
2.2.5 Schutzgut: Wasser.....	25
2.2.6 Schutzgut: Luft.....	26
2.2.7 Schutzgut: Klima.....	26
2.2.8 Schutzgut: Landschaft, hier vor allem Landschaftsbild	27
2.2.9 Schutzgut: Kulturelles Erbe.....	28
2.2.10 Schutzgut: Sonstige Sachgüter	28
2.2.11 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	28
3. BESCHREIBUNG DER MERKMALE DES VORHABENS, DES STANDORTS, UND DER GEPLANTEN MAÖNNAHMEN, MIT DENEN DAS AUFTRETEN ERHEBLICHER NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUSGESCHLOSSEN, VERMINDERT ODER AUSGEGLICHEN WERDEN SOLL, SOWIE EINE BESCHREIBUNG GEPLANTER ERSATZMAÖNNAHMEN (§ 16 ABS. 1 NR. 3 UND 4 UVPG).....	30
3.1 Merkmale des Vorhabens und des Standorts sowie die damit verbundenen Wirkungen auf die Schutzgüter	30
3.2 Vermeidungs- und MinimierungsmaÖnnahmen.....	35
3.3 AusgleichsmaÖnnahmen.....	38
4. BESCHREIBUNG DER ZU ERWARTENDEN ERHEBLICHEN NACHTEILIGEN UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS (§16 ABS. 1 NR. 5 UVPG).....	40
5. ÜBERSICHT ÜBER ANDERWEITIGE GEPRÜFTE LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN UND ANGABE DER WESENTLICHEN AUSWAHLGRÜNDE UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER JEWEILIGEN UMWELTAUSWIRKUNGEN (§ 16 ABS. 1 NR. 6 UVPG).....	43
5.1 Untersuchte Varianten	43
5.2 Wesentliche Auswahlgründe unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen.....	44
6. BESCHREIBUNG DER METHODEN ODER NACHWEISE ZUR ERMITTLUNG ERHEBLICHER UMWELTAUSWIRKUNGEN SOWIE SCHWIERIGKEITEN, DIE BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN AUFGETRETEN SIND (ANLAGE 4, NR. 11 UVPG).....	50
7. REFERENZLISTE UND QUELLENANGABEN (ANLAGE 4, NR. 12 UVPG).....	52

Abbildung 1: Lageplan der untersuchten Varianten	42
Tabelle 1: überschlägige Zusammenschau der Auswirkungen der Trassenvarianten auf die zu behandelnden Schutzgüter	43ff

0 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung (§ 6 Abs. 1 Nr. 7 UVPG)

Im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) wird untersucht und dargestellt, welche Auswirkungen ein Bauvorhaben auf die Umwelt hat. Gemäß dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) sind diese Auswirkungen in Bezug auf die verschiedenen Schutzgüter der Umwelt im Rahmen eines UVP-Berichts zu betrachten. Dabei werden folgende Schutzgüter unterschieden:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
- Fläche (im Hinblick auf den „Flächenverbrauch“)
- Boden
- Wasser
- Luft
- Klima (einschließlich Klimawandel und Folgen)
- Landschaft (vor allem auch hinsichtlich Landschaftsbild)
- Kulturelles Erbe
- Sonstige Sachgüter.

Außerdem sind die Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern zu berücksichtigen.

Gemäß einer vorgegebenen Mustergliederung wird im vorliegenden UVP-Bericht nach einer Kurzdarstellung des geplanten Vorhabens die Umwelt im Untersuchungsgebiet bzw. im Wirkungsbereich des Straßenbauvorhabens beschrieben. Als Grundlage für die Untersuchung, in welcher Art und Weise die genannten Schutzgüter betroffen sind, wird diese Bestandsbeschreibung nach den genannten Schutzgütern untergliedert. Danach werden das geplante Vorhaben und seine Eigenschaften bzw. Merkmale, soweit sie für die Wirkungen auf die Umwelt relevant sind, vorgestellt. In Abhängigkeit des betroffenen Standorts, d.h. des Gebiets, in dem das Vorhaben geplant ist, werden schließlich die zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter prognostiziert. Als Nächstes folgt eine Darstellung, welche Vorkehrungen bei der Planung getroffen wurden und welche Maßnahmen vorgesehen sind, um Beeinträchtigungen der Umwelt nach Möglichkeit zu vermeiden oder zumindest zu vermindern bzw. zu minimieren. Für die verbleibenden, nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen der Schutzgüter wird dargestellt, welche Maßnahmen zum Ausgleich bzw. zur Kompensation geplant sind.

Auf dieser Grundlage erfolgt schließlich die Beschreibung der zu erwartenden nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens und die Beurteilung ihrer Erheblichkeit. Um aufzuzeigen, ob die nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt durch andere Lösungen zu vermeiden wären, folgt anschließend noch eine Übersicht über anderweitige geprüfte Lösungsmöglichkeiten. (Im vorliegenden Fall wurden im Vorfeld im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zum Variantenvergleich mehrere Varianten für die Verlegung der St 2142 untersucht.) Dabei wird aufgezeigt, aus welchen Gründen die Wahl auf die geplante Lösung fiel.

Abschließend folgt eine Erläuterung der angewandten Methoden und der evtl. aufgetretenen Schwierigkeiten bei den fachlichen Beurteilungen.

Zur Vermeidung unnötiger Wiederholungen sowie eines zu ausführlichen und unübersichtlichen UVP-Berichts wird bei fachlich-inhaltlichen Details auf die entsprechenden Planungsunterlagen verwiesen.

Beschreibung des Vorhabens und des betroffenen Gebiets

Die Staatsstraße 2142 beginnt bei Elsendorf an der B 301 im Landkreis Kelheim, verläuft in West-Ost-Richtung durch die Landkreise Kelheim, Landshut und Straubing-Bogen über Rottenburg an der Laaber, Neufahrn in Niederbayern, Geiselhöring, Straubing und endet bei Aiterhofen an der B 20. Die Verknüpfungen mit dem überörtlichen Verkehrsnetz der Bundesfernstraßen erfolgen bei Elsendorf mit der A 93 München - Regensburg sowie der B 301, in Neufahrn i. NB mit der B 15n, westlich von

Straubing mit der B 8 und östlich von Aiterhofen mit der B 20. Die Staatsstraße St 2142 stellt somit eine bedeutende regionale Verkehrsverbindung zwischen den Bundesstraßen in Niederbayern dar und bindet insbesondere die Gemeinden des Kleinen Labertals zwischen Straubing und Neufahrn an die überregionalen Verkehrsachsen an.

Sie verläuft zwischen Mallersdorf und Perkam – also auch im Untersuchungsgebiet – am Süd- bzw. Südostrand des Tals der Kleinen Laber und biegt nördlich Perkam nach Osten in Richtung Straubing ab. Zur Entlastung der Orte Geiselhöring, Hirschling und Perkam vom Durchgangsverkehr ist eine Umfahrung dieser Ortschaften geplant. Die geplante Umfahrung beginnt südlich Geiselhöring an der bestehenden Teilumgehung (Kreuzung mit der St 2111), führt dann nördlich an Haindling, östlich an Hirschling und westlich sowie nördlich an Perkam vorbei und schließt nordöstlich Perkam an die bisherige St 2142 an. Die Länge der Ortsumgehung beträgt 6.377 m.

Das Untersuchungsgebiet liegt etwa 12 km südwestlich von Straubing im Landkreis Straubing-Bogen in der Planungsregion Donau-Wald (12) im Regierungsbezirk Niederbayern. Das Untersuchungsgebiet gehört zur Naturraum-Haupteinheit „Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten“. Gemäß ABSP liegt es überwiegend in der naturräumlichen Einheit „Hügelland von Aiterach und Kleiner Laber“. Im Norden wird die naturräumliche Einheit „Gäulandschaften im Dungaue“, ein Teilraum des Dungaues, gestreift.

Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Naturdenkmäler und Geschützte Landschaftsbestandteile kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Nördlich Hirschling liegt im Tal der Kleinen Laber das Landschaftsschutzgebiet „Hirschlinger Au“.

Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

Der Landschaftsraum zeigt ein flachwelliges bis flachhügeliges Relief. Die durch die Zertalung hervorgerufene Reliefformierung nimmt dabei von Süden nach Norden ab. Die Hügellandschaft läuft schließlich nordöstlich von Perkam in eine Ebene (Straubinger Gäu) aus. Auch westlich des Tals des Eiglfurter Bachs ist eine langsam nach Südwesten ansteigende Ebene ausgebildet. Das Höhengniveau liegt zwischen 335 m üNN im Bereich der ebenen Lagen nordöstlich von Perkam und 385 m üNN im Hügelland bei Haindlingberg.

Das Untersuchungsgebiet stellt sich aufgrund der Fruchtbarkeit der Lößböden und der günstigen geomorphologischen Verhältnisse traditionell als Ackerbaugesbiet dar. Es werden vor allem Getreide und Zuckerrüben, z. T. auch Feldgemüse angebaut. Grünland kommt nur kleinfächig vor, z.B. im Umfeld der Siedlungen oder in Form schmaler Streifen in den Tälern oder an Wegen; oft reichen die Ackerflächen bis an die Bäche heran. Auch im Tal der Kleinen Laber besteht ein hoher Ackeranteil. Dort nimmt aber auch Grünland noch einen nennenswerten Anteil ein.

Die hohe Bodenfruchtbarkeit und das Fehlen entsprechender geomorphologischer Voraussetzungen (z.B. Steilhänge) bedingen, dass das Gebiet weitgehend waldfrei ist; lediglich an der südwestexponierten Hängeleite des Eiglfurter Bachtals und im Tal der Kleinen Laber sind Waldflächen zu finden.

Beim **Schutzgut „Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit“** beziehen sich die Betrachtungen hier schwerpunktmäßig auf den „wohnenden“ und den „sich erholenden“ Menschen, d.h. auf Bereiche, die auch in Hinblick auf sein gesundheitliches Wohlergehen von Bedeutung sind. Es geht daher um die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungsfunktionen in Bezug auf die Eignung der Landschaft für eine ruhige, naturbezogene Erholung oder auch auf Freizeit- und Erholungseinrichtungen und um deren mögliche Beeinträchtigung durch Verkehrslärm und Abgase.

Die Siedlungsstruktur (Bereiche mit ausgeprägter Wohn- und Wohnumfeldfunktion) wird bestimmt von kleineren, geschlossenen Siedlungen und Weilern sowie einigen wenigen Einzelhöfen (z. T. Mühlen). Unmittelbar nördlich Perkam-Thalkirchen grenzt ein Gewerbegebiet an.

Als Erholungsraum kommt dem Untersuchungsgebiet infolge seiner landschaftlichen Gegebenheiten nur eine lokale Bedeutung zu. Ausgewiesene Wanderwege kommen abgesehen von einer Ausnahme

nicht vor: entlang des Eiglfurter Bachs führt eine Wegeverbindung von Geiselhöring nach Haindling, die ein Teil des Europäischen Pilgerwegs „Via Nova“ (Fernwanderweg!) ist.

Beim **Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“** liegt das Hauptaugenmerk auf den naturschutzrelevanten, also vor allem auf den seltenen bzw. gefährdeten Tier- und Pflanzenarten sowie auf den naturbetonten, d.h. ungenutzten oder nur extensiv genutzten Lebensräumen. In besonderer Weise zu betrachten sind dabei auch Arten, die dem „speziellen Artenschutz“ in Verbindung mit EU-Recht unterliegen. Bei den Lebensräumen sind ebenfalls vor allem seltene und gefährdete Biotoptypen bzw. schutzwürdige und gesetzlich geschützte Biotope von Bedeutung. Wichtig sind darüber hinaus auch die räumlichen Funktionsbezüge zwischen den Biotopen bzw. die Biotopverbundfunktionen.

An naturbetonten Landschaftsbestandteilen sind in dem in weiten Teilen strukturarmen Untersuchungsgebiet vor allem einige Gehölz- und Saumstrukturen sowie kleinflächige Feuchtbiopte im Bereich einiger Quellaustritte zu nennen. Eine höhere Dichte an Gehölzstrukturen ist an der südwestexponierten Leite des Eiglfurter Bachs, nördlich von Perkam (an einer früheren Bahnlinie), westlich Frauenhofen sowie im v.a. im Tal der Kleinen Laber vorhanden. Dort finden sich außerdem Feuchtlebensräume in Form von Auwald(relikten), Röhrichten, Feuchtwiesen und feuchten Brachflächen. Gras-/Krautsäume treten meist nur in sehr schmaler Ausprägung entlang von Straßen und Wegen und an den wenigen Böschungen auf. Einige Bäche und Gräben gliedern die weiträumige Feldflur als Linearstrukturen, jedoch sind typische Hochstauden- und Röhrichtsäume entlang der Ufer meist nur in schmaler Ausprägung vorhanden; durchgängige Ufergehölze fehlen weitgehend. Im nahen Umfeld einiger Siedlungen liegen vereinzelt Streuobstwiesen und kleine Teiche. Gewässerbegleitende Auwälder und Gehölzsäume (letztere oft in lückiger Form) sowie Stillgewässer finden sich an der Kleinen Laber. In der amtlichen Biotopkartierung sind einige Gehölze, Auwälder, Gewässer, Röhrichte und Wiesengesellschaften unterschiedlichen Feuchtegrads als schutzwürdige Biotopbestände erfasst.

Im Untersuchungsgebiet gibt es auch mehrere naturschutzrelevante Arten. Neben dem Vorkommen seltener bzw. gefährdeter Blütenpflanzenarten (hier nur Rote Johannisbeere (*Ribes rubrum*) im Hangwald und in den Feldgehölzen nordwestlich Haindling) sind hier vor allem Fledermäuse, Amphibien und Vögel hervorzuheben; v.a. Große/Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus und Mopsfledermaus wurden am Eiglfurter Bach und an den Rändern der östlich davon liegenden Hangwälder nachgewiesen. Aktivitätsschwerpunkte der Bartfledermäuse finden sich auch an der Flusschlinge der Kl. Laber neben der Bahnlinie bei Perkam und weiter südlich an der Kl. Laber auf Höhe Perkam sowie in geringerem Umfang auch an der Bahnlinie westlich Perkam. An der Flusschlinge der Kl. Laber neben der Bahnlinie bei Perkam liegen auch mehrere Rufnachweise des Großen Abendseglers, der Rauhauffledermaus und der Wasserfledermaus vor. Die Nordfledermaus konnte mit gewisser Häufung an der Bahnlinie westlich Perkam nachgewiesen werden.

Revierzentren bodenbrütender Vögel der Feldflur werden v.a. von der Feldlerche eingenommen (ca. 17 Brutreviere zwischen westlicher UG-Grenze und Perkam, 2 in der Aue der Kleinen Laber). Außerdem existiert 1 Brutrevier des Rebhuhns in den südöstlichen Begleitstrukturen an der Bahnlinie nahe der Eibach-Querung. Zusätzlich konnten Kiebitz und Wachtel beobachtet werden. Außerdem gibt es im Untersuchungsgebiet auch einige naturschutzrelevante Vogelarten mit Brutplätzen in Gehölzstrukturen und Wäldern, z.B. der in Bayern gefährdete Gelbspötter, den Star und den Pirol. In Gehölzbeständen an der Kl. Laber bei Perkam konnten sogar Brutpaare der stark gefährdeten Turteltaube und des vom Aussterben bedrohten Wendehalses nachgewiesen werden. Daneben kommen auch an Siedlungen gebundene Vogelarten wie der Mauersegler sowie Rauch- und Mehlschwalbe vor. Ferner wurde die streng geschützte Zauneidechse an den Böschungen der GVS zwischen Geiselhöring und Helmprechtling sowie im Bereich eines hohlwegartigen Grünwegs oberhalb der Hangleite/des Hangwalds nördlich Haindling erfasst. Am Fuß dieses Hangwalds im Tal des Eiglfurter Bachs konnte nordwestlich Haindling die vom Aussterben bedrohte Wechselkröte nachgewiesen werden.

Nach den Angaben des ABSP kann das Tal der Kleinen Laber als überregional bedeutsame Verbundachse für Gewässer und Feuchtlebensräume sowie als regional bedeutsame Verbundachse für Trockenlebensräume eingestuft werden. Das Eiglfurter Bachtal stellt eine räumlich-funktionale Verbindung

zwischen Hügelland und Tal der Kleinen Laber her. Nördlich Haindling hat sich ein bedeutsamer Biotopkomplex aus vernässter Brachfläche, gestautem Graben und Quellen am Hangfuß sowie strukturreichem Hangwald mit hoher Lebensraumqualität u.a. für Fledermäuse, Vögel, Biber und Wechselkröte entwickelt. Allerdings ist die Verbundfunktionen auch beeinträchtigt durch Gewässerausbau und -begradigung, vielfach mangelhaft ausgeprägte Ufersäume, fehlende Ufergehölze; sowie auch durch Zerschneidungseffekte durch die bestehende St 2142 sowie die Bahnlinie Neufahrn i. NB – Radldorf. Letztere fungiert durch ihre Böschungen aber auch als lineare Verbundachse für Gehölz- und Saumarten. Dieselbe Situation ergibt sich für die anderen Hügellandbäche, die zur Kleinen Laber fließen, wie Eibach und Hirschlinger Graben (Lehergraben). Das Hügelland ist insgesamt hinsichtlich der Ausstattung an naturbetonten Landschaftsbestandteilen als strukturarm zu bezeichnen; die wenigen naturbetonten Lebensräume liegen räumlich meist isoliert in der Landschaft; die Verbundsituation kann daher als unzureichend eingestuft werden.

Bei der Behandlung des **Schutzguts „Boden“**, das deutlich mit dem **Schutzgut „Fläche“** korreliert, liegt das Hauptaugenmerk auf den seltenen und empfindlichen Böden sowie ggf. auf besonderen Boden- bzw. Gesteinsbildungen. Grundsätzlich geht es um ökologische Leistungsfähigkeit der Böden im Sinne einer nachhaltigen Nutzungsfähigkeit einerseits und eines natürlichen Entwicklungspotenzials andererseits. Das Untersuchungsgebiet wird außerhalb der Täler von lehmigen Lößböden dominiert, die als Braunerden, meist aber als Parabraunerden ausgebildet sind. Auf den sandigen bis schluffigen Sedimenten der Tallagen haben sich Gleye und Braunerde-Gleye entwickelt. Dabei sind Lehm- und Tonböden mit ursprünglich hohem Grundwasserstand, die heute überwiegend entwässert sind, vorherrschend. Feuchtere Standorte finden sich meist kleinflächig im den Tälern der Kleinen Laber und des Eiglfurter Bachs bei Haindling. Am südöstlichen Rand des Tals der Kleinen Laber dominieren Kolluvien aus Schluff bis Lehm.

In erster Linie gelten die Talböden als seltene und empfindliche Böden, aber auch an der Leite des Eiglfurter Bachs finden sich seltene Bodenbildungen.

Beim **Schutzgut „Wasser“** sind sowohl die Oberflächengewässer einschließlich ihrer Überschwemmungsgebiete und Retentionsräume als auch das Grundwasser und somit der gesamte Landschaftswasserhaushalt zu betrachten. Das südliche Untersuchungsgebiet wird vom Eiglfurter Bach und dem Eibach durchzogen, beide münden westlich des Gebiets in die Kleine Laber. Im nördlichen Untersuchungsgebiet gibt es einige temporär wasserführende Gräben; der Hirschlinger Graben (Lehergraben) entwässert ebenso wie drei Gräben im Raum Perkam in die Kleine Laber. Westlich Hirschling und im Nordwesten streift die Kleine Laber mit Mühlkanälen und Altarmen das Untersuchungsgebiet. Sie ist aber durch das Vorhaben nicht unmittelbar betroffen. Vereinzelt kommen in den dortigen Talbereichen auch Stillgewässer vor.

Ein amtlich festgesetztes Überschwemmungsgebiet existiert im Tal der Kleinen Laber. Die Retentionsfunktion ist im UG auch in den Tälern des Eiglfurter Bachs sowie der übrigen Bäche und Muldenzüge des Hügellands von Bedeutung.

Die Vollsotter der Oberen Süßwassermolasse führen aufgrund ihrer großen Mächtigkeit und hohen Durchlässigkeit erhebliche Grundwassermengen, die für die Trinkwasserversorgung des Tertiär-Hügellandes genutzt werden. Die im Tertiärmaterial immer wieder anzutreffenden wasserstauenden Schichten wirken dort, wo sie angeschnitten werden, als Quellhorizonte und sind der Grund für die typischen Hangschichtquellen des Hügellands, so z.B. an der Leite des Eiglfurter Bachtals nördlich Haindling. Die Lößlehm Böden des Hügellands weisen eine hohe Schutzfunktion gegenüber Stoffeinträgen in das Grundwasser auf. Dies gilt ebenso für die Kolluvien am Rand des Tals der Kleinen Laber, während die Talböden eine mittlere bis hohe Schutzfunktion aufweisen (vgl. Umweltatlas Bayern).

Die Betrachtung des **Schutzguts „Luft“** bezieht einerseits die lufthygienischen Vorbelastungen, z.B. entlang der bestehenden stark befahrenen Straßen oder im Umfeld von Industrieanlagen, und andererseits den Einfluss des zu betrachtenden Vorhabens auf die Luftqualität mit ein. Das Themenfeld Frisch-

und Kaltluftzufuhr in Siedlungsgebiete, Frisch- und Kaltluftbahnen etc. werden beim **Schutzgut „Klima“** im Zusammenhang mit dem Geländeklima behandelt.

Grundsätzlich ist bei einem Vorhaben auch der Beitrag zum Klimawandel (z.B. Emissionen von Treibhausgasen, Betroffenheit von Treibhausgassenken) zu betrachten, zu dem der Straßenverkehr insgesamt nicht unerheblich beiträgt (siehe Anlage 2 zur Unterlage 1). Im vorliegenden Fall steht aber vor allem das Kleinklima bzw. das Geländeklima im Vordergrund. Dabei geht es beispielsweise um Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete sowie um Frisch- und Kaltluftbahnen einschließlich ihrer klimatischen Ausgleichsfunktionen.

Der Großteil des Untersuchungsgebiets ist überdurchschnittlich inversionsgefährdet, der Raum nördlich Perkam weist sogar eine deutlich erhöhte Inversionsgefährdung auf (DEUTSCHER WETTERDIENST 1992). Der Zustrom kalter und wenig belasteter Luft in den inversionsgefährdeten Bereich erfolgt – soweit nicht durch Siedlungsbarrieren eingeschränkt – flächig aus den südöstlich angrenzenden Hügellandbereichen. Diese sind von großer Bedeutung als Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete. Da das Tal des Eiglfurter Bachs entgegen der Hauptwindrichtung verläuft und nicht über ein ausreichend großes Einzugsgebiet oder Talgefälle verfügt, kommt ihm im Untersuchungsgebiet nur eine nachrangige Bedeutung als Transportbahn für den Frisch- und Kaltluftabfluss zu. Auch das Tal der Kleinen Laber weist laut Fachbeitrag Landschaftsrahmenplan (HWT 2011) keine erhöhte Bedeutung für den Frisch- und Kaltluftabfluss auf.

Es gilt auch zu berücksichtigen, dass echte klimatische Belastungsräume infolge der lockeren Siedlungsdichte und -struktur im Bearbeitungsgebiet nicht vorkommen und die lufthygienische Belastung sich im Wesentlichen auf die verkehrsbedingten Emissionen der St 2142 beschränkt. Durch das Fehlen bedeutsamer klimatischer oder lufthygienischer Lasträume sind die klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen des UG allenfalls von lokaler Bedeutung.

Beim **Schutzgut „Landschaft“** liegt der Schwerpunkt hier auf der Behandlung des Landschaftsbilds. Bei der Behandlung des Landschaftsbilds spielen die Landschaftsbildqualität von Teilräumen sowie die landschaftsbildprägende Wirkung von Strukturelementen eine entscheidende Rolle. Für das Landschaftserleben sind zunächst das Relief und die Vielfalt der Landschaft sowie attraktive Blickbeziehungen von Bedeutung.

Das landschaftliche Erscheinungsbild des Hügellands wird im Wesentlichen von drei Faktoren geprägt:

- die von Süden nach Norden abnehmende Reliefenergie: das typische Hügellandrelief des Südens geht in einen flachwelligen Bereich über und läuft im Norden in die Ebene des Dungaues aus
- die traditionell intensive ackerbauliche Nutzung
- die Strukturarmut dieses Gebiets.

Dementsprechend findet man im zentralen und nördlichen Teil (nordöstlich Kleiner Helmprechtling) eine sehr strukturarme Landschaft. Als gliedernde Elemente wirken nur einige Gehölzstrukturen (v.a. an der Bahnlinie) sowie die Ortsränder.

Im südlichen Teil des Untersuchungsgebiets kommen zumindest kleinflächig Feldgehölze oder Grünland vor. Ein höherer Anteil an Straßenbegleitgehölzen sowie die Gewässerbegleitgehölze und Röhrichtbestände im Tal des Eiglfurter Bachs beleben das landschaftliche Erscheinungsbild. Das asymmetrische Tal des Eiglfurter Bachs gehört dabei zu den landschaftlich attraktivsten Teilbereichen des Untersuchungsgebiets, auch weil es teilweise von markanten und abwechslungsreichen Gehölzstrukturen begrenzt wird. Hier ist v.a. der Hangwald an dem steilen nordöstlichen Talrand zu nennen.

Ansonsten sind im Hügelland landschaftsgliedernde Strukturen v.a. an Siedlungen (Hirschling, Perkam) und Infrastruktureinrichtungen gebunden: Hecken an der Bahnlinie, an den Straßen westlich Haindling und Frauenhofen, Gehölzstrukturen an einer ehemaligen Bahnlinie in Perkam.

Der geringe Relieferungsgrad und die Strukturarmut bedingen in weiten Teilen des Gebiets eine extreme Weite des Landschaftsbilds. Im Südteil dagegen begrenzt das bewegtere Relief – v.a. die südwestexponierte Leite des Eiglfurter Bachs – die Blickbezüge. Nur die Kirchtürme von Haindling bilden ein weit in die Landschaft ausstrahlendes Merkzeichen. Im Tal der Kleinen Laber ergeben sich durch die zahlreichen Gehölze kaum Blickbezüge.

Im Tal der Kleinen Laaber bestimmen atypische Strukturen das Landschaftsbild: Gewässer und ihre Begleitgehölze, Auwaldrelikte, Röhrichte, Feuchtwiesen und -brachen. Inzwischen nehmen auch Ackerflächen einen nennenswerten Flächenanteil ein.

Als Bestandteile des **Schutzguts „kulturelles Erbe“** werden insbesondere Baudenkmäler, Bodendenkmäler und andere historische Kulturlandschaftselemente betrachtet.

Im Bereich der geplanten Trasse kommen mehrere Bodendenkmäler vor (siehe Unterlage 19.1.2). Entlang des Eiglfurter Bachs führt eine Wegeverbindung von Geiselhöring nach Haindling, die ein Teil des Europäischen Pilgerwegs „Via Nova“ (Fernwanderweg!) ist. An diesem Weg befinden sich zwei Bildstöcke. Weitere liegen östlich der Bahnunterführung Höhe Hirschling, an der St 2142 westlich Frauenhofen und nordwestlich Thalkirchen.

Zu den „**Sonstigen Sachgütern**“ gehören beispielsweise Lagerstätten, Ver- und Entsorgungsanlagen sowie Bereiche mit Schutzfunktion für Sachgüter (z.B. Trinkwasserschutzgebiete). Außerdem sind hier z.B. Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für die Rohstoffgewinnung von Bedeutung.

Nördlich Kleiner Helmprechting liegt die Kläranlage der Stadt Geiselhöring. Nordöstlich Hirschling und südwestlich Perkam befinden sich zwei Solarfelder.

Zwischen vielen Schutzgütern bestehen **Wechselwirkungen**. Die Umweltwirkungen lassen sich im vorliegenden Fall aber ausreichend in Form der schutzgutbezogenen Betrachtung beurteilen.

Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts

Die Staatsstraße 2142 (überregionale Verbindungsfunktionsstufe VFS II) beginnt bei Elsendorf an der B 301 (überregionale Verbindungsfunktionsstufe VFS II) im Landkreis Kelheim, verläuft in West-Ost-Richtung durch die Landkreise Kelheim, Landshut und Straubing-Bogen über Rottenburg an der Laaber, Neufahrn in Niederbayern, Geiselhöring, Straubing und endet bei Aiterhofen an der B 20. Die Verknüpfungen mit dem überörtlichen Verkehrsnetz der Bundesfernstraßen erfolgen bei Elsendorf mit der A 93 München - Regensburg sowie der B 301, in Neufahrn i. NB mit der B 15 und der B15n, westlich von Straubing mit der B 8 und östlich von Aiterhofen mit der B 20.

Die St 2142 stellt somit eine wichtige West-Ost-Verbindung zwischen den Bundesstraßen in Niederbayern dar und bindet insbesondere die Gemeinden des Labertals zwischen Straubing und Neufahrn an die überregionalen Verkehrsachsen an. Sie verbindet diese mit dem Oberzentrum Straubing bzw. den Landkreis Straubing - Bogen, mit den überregionalen Verkehrsachsen B 15, B 15n bei Neufahrn in Niederbayern und der B 20 / B 8 in Straubing.

Die Weiterführung der bisherigen Teilortsumgehung von Geiselhöring, Hirschling und Perkam beginnt am derzeitigen Endpunkt der Teilortsumgehung, am Kreisverkehr Geiselhöring. Dieser verknüpft die Staatsstraßen 2142 und 2111 miteinander und befindet sich ca. 600 m südöstlich von Geiselhöring. Das Straßenbauvorhaben beginnt ab Abschnitt 540: Station 1,537 und verlässt die bestehende St 2142 in Richtung Osten. Die Ortschaft Geiselhöring wird südöstlich umgangen. Die St 2142 verläuft bahnparallel bis nach die Ortschaft Hirschling. Nach dem Ortsteil Hirschling erfolgt die Querung der Bahnlinie auf die Westseite der alten St 2142. Die Parallelführung der neuen St 2142 wird im Westen der Bestandsstrecke bis Perkam fortgeführt und mit einem weiteren Bauwerk über die Bahnlinie wieder auf die Ostseite verlagert. Die Staatsstraße schließt bei Abschnitt 600: Station 0,321 wieder an die bestehende St 2142 an.

Länge, Querschnitt

Länge der Baustrecke: 6,377 km

Querschnitt St 2142: RQ 11 (EKL 3 – RAL 2012); Fahrbahnbreite 8,00 m und 1,50 m breite Bankette im Dammbereich, im Einschnittsbereich mit 1,00 m Breite

Vorhabenprägende Bauwerke

Es sind neben 6 neuen Knotenpunkten insgesamt 11 Brücken, 1 Durchlass sowie eine Geh- und Radwegunterführung unter der St 2142 vorgesehen.

Durch die Umgehung können vier höhengleiche Bahnübergänge, die ein Sicherheitsdefizit darstellen, aufgelassen und damit beseitigt werden. Für den Fußgänger- und Radverkehr wird in Perkam ein neues Unterführungsbauwerk (BW 12) errichtet.

Für die gesamte Baumaßnahme „Ortsumgehung Geiselhöring - Hirschling“ wird mit einer Bauzeit von 3 Jahren gerechnet.

Wirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

Im Einflussbereich der geplanten Straßenbaumaßnahmen können die hier zu betrachtenden Schutzgüter auf unterschiedliche Art und Weise bau-, anlage- und betriebsbedingt betroffen sein.

Beim Schutzgut „**Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit**“ ist zunächst hervorzuheben, dass die geplante Verlegung der St 2142 zur Entlastung der Ortschaften Geiselhöring, Hirschling und Perkam bezüglich der verkehrsbedingten Lärm- und Abgasbelastung führt und damit unmittelbar der menschlichen Gesundheit zugutekommt. In Hirschling wird allerdings das Wohnumfeld der östlichen Randbereiche durch die geplante Trasse auf einer Länge von ca. 700 m neu beeinträchtigt, wobei eine gewisse Vorbelastung durch die dortige Bahnlinie gegeben ist. In Perkam ist die Entlastungswirkung insofern beschränkt, da die St 2142 im Bereich der Wohnsiedlung nur um ca. 50 m auf die andere Seite der Bahnlinie verlegt wird, und Teilbereiche des dortigen Wohnumfelds somit – wenn auch geringer – beeinträchtigt bleiben.

Zwischen Haindling und Geiselhöring werden attraktive Blickbeziehungen und ein überörtlich bedeutender Wanderweg (Via nova) beeinträchtigt sowie das Landschaftserleben und die siedlungsnahe, landschaftsbezogene Erholung nachteilig beeinflusst.

In Bezug auf das **Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“** ist festzustellen, dass entlang der Neubaustrecke mehrere naturbetonte Lebensräume beeinträchtigt, durchschnitten oder beseitigt werden, insbesondere:

am Baubeginn (Kreisverkehr) Extensivgrünland und mäßig artenreiche Säume, bei der Querung des Eiglfurter Bachs Begleitgehölze und Staudensäume, Laubmischwälder am Hangwald am Eiglfurter Bach, Hecken und Feldgehölze an der GVS Geiselhöring – Helmprechting, artenreiches Extensivgrünland an der Kreuzung südlich der Kläranlage, ein Feldgehölzbestand am Hirschlinger Graben (Lehergraben), Gehölzbestände an der GVS nordwestlich Frauenhofen, artenreiches Grünland sowie ein Feldgehölz Nähe Bahnhof Perkam, ein markantes Feldgehölz an der Bahnlinie nördlich Perkam. Darüber hinaus sind mehrere Säum- und Staudenfluren an Wegen und Gräben betroffen.

Die Beeinträchtigung Schutzwürdiger Biotope beschränkt sich auf die Laubmischwälder am Hangwald am Eiglfurter Bach, ein Feldgehölz an der GVS Geiselhöring – Helmprechting und das Feldgehölz an der Bahnlinie nördlich Perkam. Unter den betroffenen Lebensräumen sind auch Teilflächen, die unter den gesetzlichen Schutz gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG fallen (artenreiches Extensivgrünland an der Kreuzung südlich der Kläranlage) und folglich als geschützte Biotope gleichartig auszugleichen sind.

Betroffen sind außerdem einige naturschutzrelevante Arten, wie z.B. der Biber am Eiglfurter Bach, Fledermausquartiere und Jagdhabitats am Hangwald des Eiglfurter Bach, dort im Tal auch die Wechselkröte, außerdem Fledermaus-Jagdhabitats im Tal der Kleinen Lauer im Raum Perkam; Brutreviere der Feldlerche und des Rebhuhns sind teils unmittelbar, teils mittelbar betroffen, die Zauneidechse an den Böschungen der GVS zwischen Geiselhöring und Helmprechting sowie im Bereich eines hohlwegartigen Grünwegs oberhalb des Hangwalds nördlich Haindling.

Bezüglich des **Schutzguts „Fläche“**, das mit dem **Schutzgut „Boden“** korreliert, ist im vorliegenden Fall mit einer Flächen-Neuersiegelung von ca. 9,6 ha zu rechnen. Darüber hinaus werden durch Straßenböschungen und andere Straßenbegleitflächen ca. 15,5 ha Fläche überbaut. Für Baustreifen, Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerplätze etc. sind während der Bauzeit weitere Flächen (ca. 15,0 ha) vorübergehend betroffen. Seltener und empfindlichere Böden werden in geringem Umfang im Bereich

der Querung des Tals des Eiglfurter Bach, des Eibach und im Tal des Hirschlinger Grabens (Lehergrabens) beeinträchtigt.

Beim **Schutzgut „Wasser“** ist festzuhalten, dass grundwassernahe Standorte nur kleinflächig im Bereich Tals des Eiglfurter Bach, des Eibach und im Tal des Hirschlinger Grabens (Lehergrabens) betroffen sind, außerdem am Rand des Tals der Kleinen Laber. Kleinflächig entsteht ein Retentionsraumverlust durch Überbauungen in der Aue des Eiglfurter Bachs. In der Aue der Kleinen Laber kommt es westlich Thalkirchen zu größeren Retentionsraumverlusten durch Überbauung. Der Ausgleich erfolgt durch Abgrabungen im Anschluss an das bestehende Überschwemmungsgebiet nördlich Perkam. Zu detaillierten Angaben siehe Unterlage 18.

Von der geplanten Ortsumgehung sind durch Querung die Bäche Eiglfurter Bach, Eibach und Hirschlinger Graben (Lehergraben) betroffen.

In Bezug auf das **Schutzgut „Luft“** sind mit der Verlagerung des Hauptverkehrsstroms aus den Ortschaften Geiselhöring, Hirschling heraus innerorts deutliche lufthygienische Entlastungseffekte zu erwarten. Im Gegenzug werden ein bislang unbeeinflusster Bereich am Ostrand von Hirschling sowie das gesamte Umfeld der neuen Trasse lufthygienisch nachteilig beeinflusst. In Perkam ist die Entlastungswirkung insofern beschränkt, da die St 2142 im Bereich der Wohnsiedlung nur um ca. 50 m auf die andere Seite der Bahnlinie verlegt wird, und Teilbereiche des dortigen Wohnumfelds somit durch Luftschadstoffe beeinträchtigt bleiben, was auch die immissionstechnische Untersuchung (Unterlage 17) belegt. Das Vorhaben führt zu keinen lokal bedeutsamen Auswirkungen auf das **Schutzgut „Klima“**. Zu detaillierten Angaben siehe Anlage 2 zur Unterlage 1.

Beim **Schutzgut „Landschaftsbild“** ist anzumerken, dass durch das Straßenbauvorhaben Verfremdungseffekte vor allem infolge der Neutrassierung einer damm- und brückengeführten Querung des Tals des Eiglfurter Bachs und des Einschnitts in den angrenzenden Hang nördlich Haindling entstehen. Dadurch werden Relief und gewohnte Blickbeziehungen (v.a. Richtung Wallfahrtsort Haindling) gestört sowie die Weiträumigkeit des Landschaftseindrucks reduziert. Gliedernde und landschaftsbildprägende Strukturelemente sind im Bereich der Hangwälder und Feldgehölze, am Eiglfurter Bach, östlich Hirschling, an der Verbindungsstraße von der St 2142 nach Frauenhofen, nordwestlich Thalkirchen und nördlich Sportplatz Thalkirchen unmittelbar betroffen.

Das **Schutzgut „Kulturelles Erbe“** wird insofern beeinträchtigt, als im Raum Hirschling – Perkam mehrere Bodendenkmäler und mehrere Bildstöcke nördlich Haindling, Höhe Hirschling, westlich Frauenhofen und nordwestlich Thalkirchen betroffen sind.

Das Solarfeld nordöstlich Hirschling wird teilweise überbaut. „**Sonstige Sachgüter**“ sind ansonsten nicht betroffen.

Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung und zur Minderung

Um nachteilige Wirkungen auf die Umwelt bzw. auf die hier zu betrachtenden Schutzgüter zu vermeiden oder zu vermindern, werden einige Vorkehrungen getroffen und mehrere Maßnahmen sind vorgesehen. Beispiele:

- Bei Bau-km 1+070 bis konnte durch eine Verschiebung der Trasse um ca. 50 m nach Osten eine zweifache Durchschneidung des Hangwalds an der Leite des Eiglfurter Bachs vermieden werden. Damit wird auch der dortige Feldahornbestand weitgehend erhalten anstatt durchschnitten und isoliert. Durch die Verlagerung der Trasse werden außerdem die Gehölze an der GVS Geiselhöring – Helmprechting (Biotop-Nr. 7140-0039.1) in deutlich geringerem Umfang beeinträchtigt.
- Für die Verkehrssicherheit unbedenkliche Böschungen bzw. Straßenbegleitflächen werden mit Gehölzen gebietsheimischer Herkunft bepflanzt (Maßnahmenkomplex 4), so dass mittelfristig naturbentonnte Strukturen im Umfeld der Straße entstehen

- Geeignete Bereiche (z.B. Süd- bzw. Westexposition) werden zur Anlage von Magerstandorten genutzt. Entwicklungsziel sind dort standort- und gebietstypische Biozönosen (Maßnahme 4.1 G). Die verbleibenden Flächen werden durch eine Ansaat von Regiosaatgut eingegrünt.
- Am nordöstlichen Ende der Querung des Talhangs des Eiglfurter Bachs (ca. Bau-km 0+900) befindet sich die Trasse am Waldrand in Gleichlage; gleichzeitig quert dort mit hoher Wahrscheinlichkeit eine bevorzugte Fledermaus-Flugroute. Zur Vermeidung von Kollisionen, deren Risiko hier jedoch nicht als signifikant erhöht eingeschätzt wird, sind dort straßennahe Baumpflanzungen vorgesehen (wegen der dortigen Schutzplanken geringer Abstand möglich), um einen sog. „Hop-Over-Effekt“ zu erzeugen und die Fledermäuse in ungefährlicher Höhe über die Straße zu leiten.
- Beim Ausbau der Kreuzung südlich der Kläranlage (ca. Bau-km 2+200) wurde auf die Errichtung eines zwischenzeitlich geplanten Kreisverkehrs verzichtet. Dadurch können große Teile des dortigen artenreichen Extensivgrünlands (Schutz gemäß §30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG) erhalten werden.
- Von Bau-Km 5+600 bis 5+5900 wird der zulässige Radienbereich unterschritten, um einen Eingriff in den Hochwasserbereich der Kleinen Laber, sowie eine Zerschneidung der landwirtschaftlichen Fläche zu minimieren.

Bei folgenden Bachquerungen wurden die Brücken bzw. Durchlässe größer dimensioniert als zur Gewährleistung eines geregelten Abflusses (hydraulisch) notwendig. So ist es möglich, neben dem Gewässerbett durchgehend terrestrische Uferbereiche anzulegen, und damit die biologische Durchgängigkeit sowohl für Wasserorganismen als auch für entlang der Ufer wandernde Tierarten zu optimieren. Folgende Ingenieurbauwerke sind zu nennen:

- Brücke über den Eiglfurter Bach (BW 02, Bau-km 0+773): die zunächst vorgesehene lichte Weite von 12,10 m wurde auf über 13,10 m erweitert, um am rechten Ufer des Eiglfurter Bachs einen Uferstreifen von ca. 3 m Breite zu erreichen (am linken Ufer befindet sich der Pilgerweg „Via Nova“). Die lichte Höhe beträgt mehr als 4,70 m. Damit wird die biologische Durchgängigkeit sowohl im Gewässer als auch in der Aue gewährleistet. Im Bereich der bevorzugten Fledermaus-Flugroute entlang des Eiglfurter Bachs ist damit die Voraussetzung geschaffen, dass die Ortsumgehung von strukturgebunden fliegenden Fledermäusen unterfliegen werden kann.
- Rahmenbauwerk über den Seitengraben des Eiglfurter Bachs (BW 03, Bau-km 0+830) statt eines Durchlasses; dieses weist eine Breite von knapp 5 m auf, um beiderseits einen ca. 1 m breiten Uferstreifen zu erhalten.
- Brücke über den Eibach (BW 06, Bau-km 2+298): diese wird auf eine Breite von 5 m erweitert, um beiderseits einen 1 m breiten Uferstreifen zu erhalten, wie er auch bei der benachbarten Unterführung der Bahnlinie besteht.
- Brücke über den Hirschlinger Graben Lehergraben (BW 08, Bau-km 3+637): diese wird auf eine Breite von 4 m erweitert, um beiderseits einen ca. 50 cm breiten Uferstreifen zu erhalten.
- Brücke über einen größeren Graben südwestlich Perkam statt eines Durchlasses (BW 11, Bau-km 4+568); diese weist eine Breite von 3 m auf, um zumindest einseitig einen ca. 1 m breiten Uferstreifen zu erhalten.
- Durchlass DN 1500 namenloser Graben (Bau-km 5+950): dieser wird auf einen Durchmesser DN 1500 (anstelle DN 600) erweitert, um eine entsprechende Durchgängigkeit für Kleintiere zu ermöglichen.
- Abbruch der Gebäude bei Bau-km 1+700 und bei Bau-km 1+930 im Winter, um Beeinträchtigungen von Brutvögeln und Fledermäuse während der Fortpflanzungszeit zu vermeiden.
- Das anfallende Niederschlagswasser wird, soweit möglich, breitflächig über Bankette, Böschungen, Mulden und Gräben versickert unter Ausnutzung der natürlichen Reinigungswirkung der Flächen. Dort wo eine breitflächige Versickerung nicht möglich ist, wird das Niederschlagswasser der Fahrbahn über Mulden gefasst und in Regenrückhaltebecken mit Dauerstau eingeleitet.

- Eine Einleitung von Bauwasser in die Vorfluter ist nicht vorgesehen; Einträge in Eiglfurter Bach, Eibach und Hirschlinger Graben (Lehergraben) werden bei Bedarf durch geeignete Vorkehrungen vermieden, z.B. Herstellung von Sand- und Schlammfängen in einzelnen Bauphasen oder nach Möglichkeit vorgezogene Errichtung von Regenrückhalte- und Absetzbecken.
- Schonende Bauausführung und geeignete Schutzmaßnahmen (ggf. Schutzzaun) zur Verringerung baubedingter Beeinträchtigungen im Bereich von schutzwürdigen Biotopen und anderen naturschutzfachlich wertvollen Flächen, Verzicht auf die Errichtung von Lagerflächen, Baustelleneinrichtungsflächen etc. in diesen Bereichen; insbesondere gilt dies auch für die Überschwemmungsgebiete, die Hangwälder an der Leite des Eiglfurter Bachs, die Gehölze an der GVS Geiselhöring-Helmprechting, die Gehölze westlich Frauenhofen und an der Bahnlinie westlich Thalkirchen.
- Beginn bzw. Einleitung der Bautätigkeiten, insbesondere der Baufeldräumung, außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit der Brutvögel, d.h. im Zeitraum von 1. September bis 28. Februar.
- Durchführung der Baumfällarbeiten und Gehölzbeseitigungen im Zeitraum von 1. Oktober bis 28. Februar und damit ebenfalls außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten der Brutvögel und Fortpflanzungszeit der Fledermäuse.
- Kontrolle potenzieller Fledermausquartiere vor den Baumfällungen und Abbruch der Gebäude.
- Einschaltung des zuständigen Biberberaters zur Umsiedlung des Bibers und anschließenden Vergrämung vor Beginn der Bauarbeiten.

Zur Sicherstellung einer umweltschonenden Bauausführung erfolgt eine ökologische Baubegleitung.

Beschreibung der geplanten Maßnahmen zum Ausgleich (Kompensation)

Als Kompensation für die unvermeidbaren Eingriffe in den Naturhaushalt erfolgt u.a. die Entwicklung naturbetonter Lebensräume im selben Naturraum östlich der neuen Trasse (siehe Unterlagen 19.1, 9.2):

- Entwicklung eines standortheimischen Laubmischwalds mit Waldmantel und –saum nordwestlich Pönning
- mehrere Flächen mit Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland, je nach Lage meist ergänzt durch (Gehölz-) Ufersäume oder Hochstauden-/Röhrichtsäume im Raum Oberharthausen – Pönning
- Entwicklung einer artenreichen Feucht- und Nasswiese im Tal des Eiglfurter Bachs
- Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland und eines Auengebüschs auf der Retentionsfläche nördlich Perkam.

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände sind als vorgezogene funktionserfüllende Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahmen) die Sicherung von Alt- und Biotopbäumen sowie Anbringung von Fledermauskästen im Hangwald am Eiglfurter Bach, die Anlage von Habitaelementen für die Zauneidechse oberhalb des Hangwalds sowie die Anlage von geeigneten Laichgewässern für die Wechselkröte innerhalb einer artenreicher Feucht- und Nasswiese in nächster Nähe im Bereich der Aue des Eiglfurter Bachs zwischen Eiglfurter Bach und Hangleite nördlich Haindling vorgesehen. Die Anlage von artenreichem Extensivgrünland kompensiert entsprechende Verluste dieses gem. § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG geschützten Lebensraumtyps vollständig.

Als Ausgleichsmaßnahmen für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sind entlang des neuen Straßenkörpers bzw. auf den Straßenbegleitflächen zahlreiche Gestaltungsmaßnahmen in Form unterschiedlicher Gehölzpflanzungen sowie die Anlage magerer Standorte mit Magerrasenansaat geplant.

Eine Ersatzaufforstung mit einer Flächengröße von 4.800 m² im selben Naturraum, ca. 4 km vom Eingriffsort (Hangwald nördlich Haindling) entfernt, ist als Ausgleich für den o.g. Waldverlust und in diesem waldarmen Raum als zusätzlicher Ausgleich für den Verlust anderer Lebensräume vorgesehen. Als Zielzustand gelten standortgerechte, naturnahe Laubmischwälder mit standortheimischer Baumartenzusammensetzung

Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen

Trotz aller Bemühungen, die Umweltauswirkungen des Vorhabens durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen möglichst gering zu halten, und der Ausschöpfung verschiedener Möglichkeiten unvermeidbare Eingriffe zu kompensieren, verbleiben nachteilige Umweltauswirkungen.

Die bestehenden Beeinträchtigungen des Schutzguts „**Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit**“ durch Lärm- und Abgasimmissionen können durch das Vorhaben im Bereich der Ortschaften Geiselhöring, Hirschling und Perkam reduziert werden, wobei in Hirschling das Wohnumfeld der östlichen Randbereiche durch die geplante Trasse auf einer Länge von ca. 700 m neu beeinträchtigt wird (eine gewisse Vorbelastung durch die dortige Bahnlinie ist vorhanden). In Perkam ist die Entlastungswirkung insofern beschränkt, da die St 2142 im Bereich der Wohnsiedlung nur um ca. 50 m auf die andere Seite der Bahnlinie verlegt wird, und Teilbereiche des dortigen Wohnumfelds somit beeinträchtigt bleiben. Die Beeinträchtigungen von Blickbeziehungen und des Landschaftserlebens im Raum zwischen Geiselhöring und Haindling können nur unwesentlich vermindert werden. In Anbetracht der o.g. Verbesserungen sind aber beim Schutzgut „Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit“ insgesamt keine nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten, die als erheblich einzustufen wären.

In Bezug auf das **Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“** kommt es zum Verlust einiger Lebensräume und zur Beeinträchtigung darin lebender naturschutzrelevanter Arten (u.a. Wechselkröte, Zauneidechse, bodenbrütende Vogelarten der Feldflur). Bei den Lebensräumen sind vor allem Laubmischwaldbestände und Feldgehölze, daneben auch (teils artenreiche) Extensivgrünland-Bestände sowie mehrere Säum- und Staudenfluren betroffen. Hierbei kommt es südlich der Kläranlage kleinflächig zum Teilverlust eines gesetzlich geschützten Biotops (artenreiches Extensivgrünland). Alle Verluste und Beeinträchtigungen von Arten und Lebensräumen können aber durch geeignete (teils vorgezogene) Maßnahmen (s.o.) ausgeglichen werden.

Damit kann eine Erheblichkeit sowie die Erfüllung von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG vermieden werden.

Als deutliche Beeinträchtigung ist der **Flächenverbrauch** für die geplante Ortsumgehung von insgesamt ca. 25,1 ha zu sehen. Davon fallen ca. 9,6 ha unter die Netto-Neuersiegelung, und ca. 15,5 ha werden überbaut bzw. für Begleitmaßnahmen wie Abflussmulden und Regenrückhaltebecken benötigt. Mit dem Flächenverbrauch korreliert auch die Beeinträchtigung des Schutzguts „**Boden**“, wobei hier seltene und empfindliche Böden (hier: feuchte Talböden) nur in geringem Umfang betroffen sind (*lediglich im Umfeld der Fundamente der Brücke über den Eiglfurter Bach findet ein Bodenaustausch bis zu einer Tiefe von 3,80 m statt*) und somit keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Beim **Schutzgut „Wasser“** ist anzumerken, dass Oberflächengewässer und ihre Überschwemmungsgebiete meist nur kleinflächig betroffen sind, und dass mit der künftig verbesserten Straßenenntwässerung auch Entlastungseffekte verbunden sind. Nur in der Aue der Kleinen Laber kommt es westlich Thalkirchen zu größeren Retentionsraumverlusten durch Überbauung. Der Ausgleich erfolgt durch Abgrabungen im Anschluss an das bestehende Überschwemmungsgebiet nördlich Perkam. Grundwassernahe Standorte sind nur kleinflächig in den Talauen betroffen; außerhalb der Auen sind allenfalls indirekte Einflüsse auf das Grundwasser infolge der Beseitigung von Deckschichten denkbar.

Insgesamt sind beim Schutzgut „Wasser“ keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Beim Schutzgut „**Luft**“ ist festzustellen, dass die erhöhte Abgasbelastung in einem lufthygienisch bislang wenig beeinträchtigten Gebiet durch die deutlichen Entlastungseffekte innerhalb der bisherigen Ortsdurchfahrten Geiselhöring und Hirschling aufgewogen wird (in Perkam nur beschränkte Entlastungswirkung).

Treibhausgase sind keine Luftschadstoffe in Bezug auf die Luftqualität (BMDV 2022). Die geplante Ortsumfahrung von Geiselhöring im Zuge der St 2142 ist mit zusätzlichen Treibhausgasfreisetzungen pro

Jahr verbunden. Ein Hauptanteil, der direkt im Umfeld der Planung entsteht, wird dabei durch den Straßenverkehr sowie den Bau und die Instandhaltung der Ortsumfahrung verursacht. Demgegenüber ist die Planung mit einer verkehrlichen Entlastungswirkung der derzeitigen Ortsdurchfahrten in Geiselhöring und Hirschling verbunden und führt damit zu Verringerungen von Schadstofffreisetzungen durch den Straßenverkehr im unmittelbaren Siedlungsbereich. Ob dadurch beim **Schutzgut „Klima“** erhebliche nachteilige Auswirkungen - lokal oder großräumig – entstehen, wird im Fachbeitrag Klima (Anlage 2 zu Unterlage 1) offengelassen.

Durch die Verlegung der St 2142 kommt es zwischen Geiselhöring und Haindling vor allem infolge der Neutrassierung einer damm- und brückengeführten Querung des Tals des Eiglfurter Bachs und des Einschnitts in den angrenzenden Hang nördlich Haindling sowie durch ein Brückenbauwerk über die Bahnlinie Geiselhöring – Radldorf westlich Thalkirchen zu deutlichen Veränderungen des Schutzguts **„Landschaft“** bzw. des **Landschaftsbilds** und damit auch zu nachteiligen Umweltauswirkungen in Bezug auf das Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“.

Beim **Schutzgut „Kulturelles Erbe“** kommt es insofern zu Beeinträchtigungen, als im Raum Hirschling – Perkam mehrere Bodendenkmäler betroffen sind, was in diesem Raum angesichts der hohen Dichte an Bodendenkmälern aber nicht vermeidbar ist. Die betroffenen Bildstöcke nördlich Haindling, Höhe Hirschling, westlich Frauenhofen und nordwestlich Thalkirchen können eingriffsnah versetzt werden.

„Sonstige Sachgüter“ sind im Solarfeld nordöstlich Hirschling betroffen.

Die Auswirkungen auf die beiden letztgenannten Schutzgüter sind aber nicht als erheblich einzuordnen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass das Vorhaben – unter Einbeziehung der Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen – keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen erwarten lässt.

Übersicht über anderweitige geprüfte Lösungsmöglichkeiten

Im Vorfeld der Planungen wurden im Jahr 2016 drei Varianten untersucht (siehe Abb. 1). Die 2016 als „Plantrasse“ bezeichnete Variante (Variante „Haindling Süd“) spiegelt den damaligen Planungsstand wieder, die aktuelle Plantrasse entsprach damals weitgehend der Variante „A“. Diese enthielt allerdings noch nicht die mittlerweile vorgesehene Umgehung von Perkam. Deren Auswirkungen sind in den folgenden Ausführungen aber berücksichtigt (siehe Kap. 5).

Bezüglich der voraussichtlichen Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens ist anzumerken, dass sich die verkehrsbedingten Belastungen des Schutzguts „Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit“ aufgrund der allgemeinen Zunahme der Verkehrsbelastung weiter erhöhen würden. Abgesehen von der damit einhergehenden Steigerung der Lärm- und lufthygienischen Belastung im Bereich der Ortsdurchfahrten Geiselhöring, Hirschling und Perkam würden sich bei den übrigen Schutzgütern keine relevanten Veränderungen ergeben.

Angabe der wesentlichen Auswahlgründe unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen

Bezogen auf die **Umweltbelange** führen beim Schutzgut **„Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit“** die Varianten „B“ sowie die damalige Plantrasse zu deutlichen Entlastungen in allen Ortsdurchfahrten (Geiselhöring, Hirschling, Perkam). Die Variante „A“ (aktuelle Plantrasse) führt am Ostrand von Hirschling zu Beeinträchtigungen von Wohn- und Wohnumfeldbereichen, sie entlastet außerdem die Ortsdurchfahrt von Perkam nur eingeschränkt. Hinsichtlich der Betroffenheit von Landschaften mit hoher Attraktivität (Erholungsfunktion) bedingt die Variante „A“ etwas geringere Beeinträchtigungen als die übrigen Varianten.

Was den Verlust bzw. die Beeinträchtigung schutzwürdiger Biotope angeht, führt die ehemalige Plantrasse zu etwas geringeren Belastungen als die beiden anderen Varianten. Die Variante „A“ weist hingegen die geringste Betroffenheit bezüglich der Auswirkungen auf zusammenhängende Landschaftseinheiten und Funktionsbeziehungen im Biotopverbund des Offenlands auf.

Die Variante „A“ weist auch die geringste Betroffenheit von bodenbrütenden Vögeln der Feldflur auf, insbesondere die Wiesenweihe (*Circus pygargus*, RLD 2, RLB 1) ist von ihr nicht betroffen, wogegen die Varianten „B“ und die damalige Plantrasse mehrere bzw. viele Brutreviere beeinträchtigen. Allerdings ist von den Varianten „A“ und „B“ ein Vorkommen der Wechselkröte (*Bufo viridis*, RLB 1, RLD 2) im Bereich der Querung des Eiglfurter Bachtals betroffen. Ihr Vorkommen ist aber auch im Tal des Eiglfurter Bachs südlich Hainding und somit im Bereich der ehemaligen Plantrasse potenziell möglich. Bei den übrigen untersuchten Kriterien zeigen die drei Varianten allenfalls geringe Unterschiede.

Insgesamt führt daher die Variante „A“ zu den relativ geringsten Auswirkungen auf das **Schutzgut biologische Vielfalt, Arten und Lebensräume**, gefolgt von der Variante „B“ und der ehemaligen Plantrasse.

Hinsichtlich der Beeinträchtigung von **Böden** mit besonderem Standortpotenzial führt die ehemalige Plantrasse zu den geringsten Beeinträchtigungen. Die Variante „A“ hingegen beeinträchtigt Standorte mit hohem und mittlerem Regelungsvermögen am wenigsten. Insgesamt weisen die Varianten daher keine nennenswerten Unterschiede auf. Allerdings verursacht Variante „A“ den eindeutig geringsten **Flächenverbrauch**, die übrigen Varianten liegen hier in einer ähnliche Größenordnung.

Bezüglich der Querung von Fließgewässern und oberflächennaher Grundwasservorkommen sowie der Beeinträchtigung von Überschwemmungs-/Retentionsflächen (Schutzgut **Wasser**) zeigt insgesamt die Variante „B“ etwas geringere Auswirkungen, insgesamt ziehen alle Varianten ähnliche Beeinträchtigungen nach sich.

Landschaftsräume mit mittlerer und hoher **Landschaftsbild**qualität sind von der Variante „A“ weniger betroffen als von den anderen Varianten. Der Verlust bzw. die Beeinträchtigung landschaftsprägender Elemente (v.a. Hecken, Feldgehölze) ist (wegen der inzwischen vorgesehenen Umgehung von Perkam) bei Variante „A“ nunmehr allerdings höher als bei den übrigen Varianten, die hierbei ähnliche Beeinträchtigungen aufweisen. Hinsichtlich der Veränderungen des Reliefs und der Beeinträchtigung von Blickbeziehungen schneidet die ehemalige Plantrasse deutlich schlechter als die Varianten „A“ und „B“ ab, wobei Variante „A“ etwas geringere Beeinträchtigungen aufweist. Insgesamt bedingt die Variante „B“ nunmehr etwas geringere Beeinträchtigungen als Variante „A“, diese wiederum etwas geringere Beeinträchtigungen als die ehemalige Plantrasse.

Der Variantenvergleich im Jahr 2016 ergab, dass die Variante „A“ die relativ geringsten Umweltauswirkungen nach sich zieht, gefolgt von der Variante „B“. Die damalige Plantrasse schnitt am schlechtesten ab.

Durch die zusätzliche Ortsumgehung von Perkam und das zwischenzeitlich festgestellte Vorkommen der Wechselkröte am Rand des Tals des Eiglfurter Bachs nähern sich die drei Varianten im Gesamtergebnis deutlicher an. Betrachtet man alle untersuchten Schutzgüter gleichrangig, so ergeben sich allenfalls noch sehr geringe Unterschiede. Zieht man allerdings nur die bedeutendsten Schutzgüter sowie diejenigen heran, die im Ergebnis eindeutige Unterschiede aufweisen (Mensch, Tiere/Pflanzen/Biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Landschaftsbild), so bleibt die Variante „A“ – also die aktuelle Plantrasse – die Variante mit den relativ geringsten Umweltauswirkungen, gefolgt von den Varianten „B“ und der ehemaligen Plantrasse mit jeweils ähnlichen Umweltauswirkungen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die geplante Lösung im Vergleich zu allen weiteren untersuchten Lösungsmöglichkeiten bei den meisten der untersuchten Kriterien am günstigsten abschneidet.

Methoden und Nachweise zur Ermittlung der Umweltauswirkungen

Abschließend ist im vorliegenden UVP-Bericht noch darzustellen, auf welchen Grundlagen die Umweltauswirkungen des Vorhabens methodisch beurteilt wurden. Hier ist darauf hinzuweisen, dass alle Schutzgüter, die auch naturschutzrelevant sind, ausführlich im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung behandelt werden. Soweit sich dabei herausstellte, dass die notwendigen Sachverhalte und Zusammenhänge nicht mit Hilfe der üblichen Erhebungen im Gelände und vorliegender Informationsgrundlagen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ausreichend fundiert bearbeitet werden können, wurden vertiefte Untersuchungen durchgeführt. Dies war beispielsweise bei einigen artenschutzrechtlich relevanten Tierarten bzw. Artengruppen notwendig. Auf dieser Basis konnten die fachlichen Anforderungen sowohl der Landschaftspflegerischen Begleitplanung als auch der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erfüllt werden.

Bei den Schutzgütern, die über diese naturschutzfachlichen Betrachtungen hinausgehen, nämlich Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“, Schutzgut „Kulturelles Erbe“ und „sonstige Sachgüter“ mussten für die Betrachtung im vorliegenden UVP-Bericht weitere Informationsgrundlagen herangezogen werden. Hierzu wurden die schalltechnischen Untersuchungen bzw. Lärmgutachten und weitere Unterlagen ausgewertet. In Bezug auf Kultur- und Sachgüter erfolgten Analysen diverserer Karten- und sonstiger Informationsgrundlagen (z.B. Denkmalliste des Bayer. Landesamts für Denkmalpflege).

Abgesehen von den Prognoseunsicherheiten im Zusammenhang mit der üblichen Dynamik im Naturhaushalt, beispielsweise was die Betroffenheit und Reaktion bestimmter Tierarten betrifft, sind bei der Beurteilung der Umweltwirkungen keine besonderen Schwierigkeiten aufgetreten.

1. Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens (§ 16 Abs. 1 Nr. 1 UVPG)

Vorab ist darauf hinzuweisen, dass die nachfolgende Ausarbeitung des UVP-Berichts der vorgegebenen Mustergliederung folgt, und dass bei den einzelnen Teilaspekten in Bezug auf ausführlichere und detailliertere Angaben konkret auf die Teile der Planfeststellungsunterlagen verwiesen wird, die die jeweiligen Themen schwerpunktmäßig beinhalten.

Bezüglich einer detaillierteren Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Merkmale wird auf den allgemeinen Erläuterungsbericht (Unterlage 1, Kap. 1 u. 4) und die schalltechnische Untersuchung (Unterlage 17) verwiesen. Die Details zum Standort bzw. zur betroffenen Landschaft im Vorhabensgebiet sind dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 19.1.1, Kap. 1.3, 1.4 u. 2.2) mit dem dazugehörigen Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 19.1.2) zu entnehmen.

Die Staatsstraße 2142 beginnt bei Elsendorf an der B 301 im Landkreis Kelheim, verläuft in West-Ost-Richtung durch die Landkreise Kelheim, Landshut und Straubing-Bogen über Rottenburg an der Laaber, Neufahrn in Niederbayern, Geiselhöring, Straubing und endet bei Aiterhofen an der B 20. Die Verknüpfungen mit dem überörtlichen Verkehrsnetz der Bundesfernstraßen erfolgen bei Elsendorf mit der A 93 München - Regensburg sowie der B 301, in Neufahrn i. NB mit der B 15 und der B 15n, westlich von Straubing mit der B 8 und östlich von Aiterhofen mit der B 20.

Die St 2142 stellt somit eine wichtige West-Ost-Verbindung zwischen den Bundesstraßen in Niederbayern dar und bindet insbesondere die Gemeinden des Labertals zwischen Straubing und Neufahrn an die überregionalen Verkehrsachsen an. Sie verbindet diese mit dem Oberzentrum Straubing bzw. den Landkreis Straubing - Bogen, mit den überregionalen Verkehrsachsen B 15, B 15n bei Neufahrn in Niederbayern und der B 20 / B 8 in Straubing.

Sie verläuft zwischen Mallersdorf und Perkam – also auch im Untersuchungsgebiet – am Süd- bzw. Südostrand des Tals der Kleinen Laber und biegt nördlich Perkam nach Osten in Richtung Straubing ab. Zur Entlastung der Orte Geiselhöring, Hirschling und Perkam vom Durchgangsverkehr ist eine Umfahrung dieser Ortschaften geplant. Die geplante Umfahrung beginnt südlich Geiselhöring an der bestehenden Teilumgehung (Kreuzung mit der St 2111), führt dann nördlich an Haindling vorbei, bis sie nach ca. 2 km die Bahnlinie (Landshut)-Neufahrn-Radldorf-(Straubing) erreicht. Sie verläuft dann auf ca. 2 km parallel zu dieser auf der östlichen Seite und dabei auch am Ort Hirschling vorbei. Nach der Überquerung der Bahnlinie (nach ca. 4,2 km) führt die neue Trasse westlich der St 2142 alt und im weiteren Verlauf westlich der Bahnlinie an Perkam vorbei. Nach ca. 5,6 km quert sie die Bahnlinie nochmals, biegt Richtung Osten ab und führt damit zunächst nördlich an Perkam vorbei. Nach ca. 6 km schließt sie in Perkam an die bisherige St 2142 an.

Länge, Querschnitt

Länge der Baustrecke: 6,377 km

Querschnitt St 2142: RQ 11 (EKL 3 – RAL 2012); Fahrbahnbreite 8,00 m und 1,50 m breite Bankette im Dammbereich, im Einschnittsbereich mit 1,00 m Breite

Vorhabenprägende Bauwerke (Brücken)

Bezeichnung		LW	LH
BW 01	Brücke im Zuge der GVS Haindlinger Weg über die St 2142	25,63	≥ 4,70
BW 02	Brücke im Zuge der St 2142 über den Eiglfurter Bach	13,10	≥ 4,70
BW 03	Wellstahldurchlass im Zuge der St 2142 über namenlosen Graben	4,65	≥ 2,70

BW 04	Brücke im Zuge der St 2142 über Haindlingerbergweg	13,50	≥ 4,70
BW 05	Brücke im Zuge der GVS Helmprechtling über die St 2142 und Bahn	22,80 / 22,80	≥ 4,70 / 4,90
BW 06	Brücke im Zuge der St 2142 über den Eibach	5,00	>2,30
BW 07	Brücke im Zuge die GVS über die St 2142 und Bahnlinie	24,90 / 24,90	≥ 4,70 / 4,90
BW 08	Brücke im Zuge der St 2142 über den Lehergraben	4,00	>2,20
BW 09	Brücke im Zuge der St 2142 über die Bahnlinie	28,60 / 35,70 / 35,70 / 28,60	≥ 4,90
BW 10	Brücke im Zuge der St 2142 über GVS Frauenhofen	7,00	≥ 4,70
BW 11	Brücke im Zuge der St 2142 über namenlosen Graben	3,00	≥ 1,10
BW 12 A	Geh- und Radwegunterführung unter St 2142	3,00	≥ 2,50
BW 12 B	Geh- und Radwegunterführung unter DB-Linie	3,00	≥ 2,50
BW 13	Brücke im Zuge der St 2142 über die Bahnlinie	9,13 / 12,70 / 9,13	≥ 4,90

Durch die Umgehung können vier höhengleiche Bahnübergänge, die ein Sicherheitsdefizit darstellen, aufgelassen und damit beseitigt werden. Für den Fußgänger- und Radverkehr wird in Perkam ein neues Unterführungsbauwerk (BW 12) errichtet. Im Zuge des Ausbaus der St 2142 sind insgesamt 6 neue Knotenpunkte und 13 Ingenieurbauwerke vorgesehen. Die Böschungen wurden mit der Regelneigung 1:1,5 im Damm und Einschnitt ausgebildet. Die Bepflanzung erfolgt entsprechend der landschaftspflegerischen Begleitplanung.

Für die gesamte Baumaßnahme „Verlegung Geiselhöring – Perkam“ wird mit einer Bauzeit von 3 Jahren gerechnet.

Das Untersuchungsgebiet liegt etwa 12 km südwestlich von Straubing im Landkreis Straubing-Bogen in der Planungsregion Donau-Wald (12) im Regierungsbezirk Niederbayern

Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Naturdenkmäler und Geschützte Landschaftsbestandteile kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Nördlich Hirschling liegt im Tal der Kleinen Laber das Landschaftsschutzgebiet „Hirschlinger Au“.

Wasserschutzgebiete sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

Zum Abschluss der Vorhabensbeschreibung ist hier noch festzuhalten, dass keine Naturschutzgebiete, Nationalparke, Heilquellenschutzgebiete oder Gebiete, in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind (Luftreinhalteplangebiete) oder Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere Zentrale Orte im Sinne des § 2 Absatz 2 Nummer 2 des Raumordnungsgesetzes betroffen sind. Ebenso gibt es im Wirkungsbereich des Vorhabens gemäß Waldaktionsplan keinen Bannwald oder Schutzwald und kein Naturwaldreservat.

2. Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens (§16 Abs. 1 Nr. 2 UVPG)

Abgesehen von den Schutzgütern „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“, „Kulturelles Erbe“ und „Sonstige Sachgüter“, zu denen es teils Aussagen im allgemeinen Erläuterungsbericht (Unterlage 1) gibt, wird bezüglich einer detaillierten Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens auf den landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP, Textteil, Unterlage 19.1.1, Kap. 1.3, 1.4 u. 2.2 sowie Bestands- und Konfliktplan, Unterlage 19.1.2) verwiesen. Hier erfolgt lediglich ein Überblick als Grundlage für die Beschreibung der Umweltauswirkungen.

2.1 Umweltsituation im Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt etwa 12 km südwestlich von Straubing im Landkreis Straubing-Bogen in der Planungsregion Donau-Wald (12) im Regierungsbezirk Niederbayern. Das Untersuchungsgebiet gehört zur Naturraum-Haupteinheit (nach SZYMANK, zit. in FIS-Natur) D65 „Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten“. Gemäß ABSP liegt es überwiegend in der naturräumlichen Einheit „Hügelland von Aiterach und Kleiner Laber“ (062-A). Im Norden wird die naturräumliche Einheit „Gäulandschaften im Dungau“ (064-C), ein Teilraum des Dungaus (064), gestreift.

Der Landschaftsraum zeigt ein flachwelliges bis flachhügeliges Relief. Die durch die Zertalung hervorgerufene Relieferung nimmt dabei von Süden nach Norden ab. Die Hügellandschaft läuft schließlich nordöstlich von Perkam in eine Ebene (Straubinger Gäu) aus. Auch westlich des Tals des Eiglfurter Bachs ist eine langsam nach Südwesten ansteigende Ebene ausgebildet. Das Höhengniveau liegt zwischen 335 m üNN im Bereich der ebenen Lagen nordöstlich von Perkam und 385 m üNN im Hügelland bei Haindlingberg..

Das Untersuchungsgebiet stellt sich aufgrund der Fruchtbarkeit der Lößböden und der günstigen geomorphologischen Verhältnisse traditionell als Ackerbaugebiet dar. Es werden vor allem Getreide und Zuckerrüben, z.T. auch Feldgemüse angebaut. Grünland kommt nur kleinflächig vor, z.B. im Umfeld der Siedlungen oder in Form schmaler Streifen in den Tälern oder an Wegen; oft reichen die Ackerflächen bis an die Bäche heran. Auch im Tal der Kleinen Laber besteht ein hoher Ackeranteil. Dort nimmt aber auch Grünland noch einen nennenswerten Anteil ein.

Die hohe Bodenfruchtbarkeit und das Fehlen entsprechender geomorphologischer Voraussetzungen (z.B. Steilhänge) bedingen, dass das Gebiet weitgehend waldfrei ist; lediglich an der südwestexponierten Hangleite des Eiglfurter Bachtals und im Tal der Kleinen Laber sind Waldflächen zu finden. An der Hangleite herrschen eichendominierte Laubmischwälder vor, daneben kommen auch Hybridpappel-, Lärchen- und Feldahornbestände vor. Im Tal der Kleinen Laber finden sich mehrere Auwald(-relikt)flächen.

An naturbetonten Landschaftsbestandteilen sind in dem in weiten Teilen strukturarmen Untersuchungsgebiet vor allem einige Gehölz- und Saumstrukturen sowie kleinflächige Feuchtbiotope im Bereich einiger Quellaustritte zu nennen. Eine höhere Dichte an Gehölzstrukturen ist an der südwestexponierten Leite des Eiglfurter Bachs, nördlich von Perkam (an einer früheren Bahnlinie), westlich Frauenhofen sowie im v.a. im Tal der Kleinen Laber vorhanden. Dort finden sich außerdem Feuchtlebensräume in Form von Auwald(relikten), Röhrichten, Feuchtwiesen und feuchten Brachflächen. Gras-/Krautsäume treten meist nur in sehr schmaler Ausprägung entlang von Straßen und Wegen und an den wenigen Böschungen auf. Nördlich Haindling und nordwestlich Haindlingberg sind mehrere Blühflächen und –streifen angelegt. Einige Bäche und Gräben gliedern die weiträumige Feldflur als Linearstrukturen, jedoch sind typische Hochstauden- und Röhrichtsäume entlang der Ufer meist nur in schmaler Ausprägung vorhanden; durchgängige Ufergehölze fehlen weitgehend. Im nahen Umfeld einiger Siedlungen liegen vereinzelt Streuobstwiesen und kleine Teiche. Gewässerbegleitende Auwälder und Gehölzsäume (letztere oft in lückiger Form) sowie Stillgewässer finden sich an der Kleinen Laber.

- **Siedlungen:**
Innerhalb des UG liegen die Siedlungsbereiche von Haindling, Hirschling und Perkam mit dem Ortsteil Thalkirchen. Daneben gibt es im Süden die Einzellagen Haindlingberg und Kleiner Helmprechting und eine Mühle an der Kleinen Laber westlich Perkam.
- **Übergeordnete Straßen/Verkehrsverbindungen:**
Neben der St 2142 alt kommen im Untersuchungsgebiet noch die St 2111 und die Kreisstraße SR 20 vor. Der Großteil des Untersuchungsgebiets wird von der Bahnlinie (Landshut)-Neufahrn-Radldorf-(Straubing) durchquert, die zwischen Geiselhöring und Perkam sowohl parallel zur bestehenden als auch zur geplanten St 2142 verläuft.
- **Weitere Nutzungen:**
Nördlich Kleiner Helmprechting liegt die Kläranlage der Stadt Geiselhöring. Nordöstlich Hirschling und südwestlich Perkam befinden sich zwei Solarfelder.

2.2 Bestandteile der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens

Nachfolgend wird die Bestandssituation – gegliedert nach den Schutzgütern gemäß UVP-Gesetz – dargestellt. Bezüglich des Detaillierungsgrads der Beschreibungen im vorliegenden UVP-Bericht ist darauf hinzuweisen, dass die Untersuchungstiefe bzw. die Beschreibung der Details bei den einzelnen Schutzgütern in einem Ausmaß erfolgt, wie es für die fachliche Beurteilung der Umweltauswirkungen notwendig und ausreichend erscheint.

2.2.1 Schutzgut: Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Bei diesem Schutzgut beziehen sich die Betrachtungen schwerpunktmäßig auf den „wohnenden“ und den „sich erholenden“ Menschen, d.h. auf Bereiche, die auch in Hinblick auf sein gesundheitliches Wohlergehen von Bedeutung sind. Es geht daher um die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungsfunktionen in Bezug auf die Eignung der Landschaft für eine ruhige, naturbezogene Erholung oder auch auf Freizeit- und Erholungseinrichtungen und um deren mögliche Beeinträchtigung durch Verkehrslärm und Abgase.

Während die Belange des „wohnenden Menschen“ in Form von Wohn- und Wohnumfeldfunktionen nicht Gegenstand der landschaftspflegerischen Begleitplanung sind, werden Aspekte der naturbezogenen Erholung im LBP im Zusammenhang mit den „Landschaftsbildfunktionen / landschaftsgebundene Erholungsfunktionen“ (LBP, Textteil, Unterlage 19.1.1, Kap. 1.3, 2.2) behandelt.

Die Siedlungsstruktur (Bereiche mit ausgeprägter Wohn- und Wohnumfeldfunktion) wird bestimmt von kleineren, geschlossenen Siedlungen und Weilern sowie einigen wenigen Einzelhöfen (z.T. Mühlen). Unmittelbar nördlich Perkam-Thalkirchen grenzt ein Gewerbegebiet an.

Als Erholungsraum kommt dem Untersuchungsgebiet infolge seiner landschaftlichen Gegebenheiten nur eine lokale Bedeutung zu. Ausgewiesene Wanderwege kommen abgesehen von einer Ausnahme nicht vor: entlang des Eiglfurter Bachs führt eine Wegeverbindung von Geiselhöring nach Haindling, die ein Teil des Europäischen Pilgerwegs „Via Nova“ (Fernwanderweg!) ist.

2.2.2 Schutzgut: Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Beschreibung dieses Schutzguts erfolgt ausführlich bei der Behandlung des Schutzguts „Pflanzen, Tiere, Lebensräume“ in Kap. 1.4 u. 2.2 des landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP, Textteil, Unterlage 19.1.1); weitere Ausführungen zu europarechtlich bzw. gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten finden sich außerdem in der Unterlage zur speziellen artenschutzrechtliche Prüfung (saP; Unterlage 19.1.3). Die Lebensraumausstattung und naturschutzrelevante Artennachweise sind außerdem im Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 19.1.2) ersichtlich.

Das Hauptaugenmerk liegt bei diesem Schutzgut auf den naturschutzrelevanten Tier- und Pflanzenarten sowie auf den naturbetonten (ungenutzten oder nur extensiv genutzten) Lebensräumen. In besonderer Weise zu betrachten sind dabei auch Arten, die dem „speziellen Artenschutz“ in Verbindung mit EU-Recht unterliegen. Bei den Lebensräumen sind ebenfalls vor allem seltene und gefährdete Biotoptypen bzw. schutzwürdige und gesetzlich geschützte Biotope von Bedeutung. Wichtig sind darüber hinaus auch die räumlichen Funktionsbezüge zwischen den Biotopen bzw. die Biotopverbundfunktionen.

An naturbetonten Landschaftsbestandteilen sind in dem in weiten Teilen strukturarmen Untersuchungsgebiet vor allem einige Gehölz- und Saumstrukturen sowie kleinflächige Feuchtbiotope im Bereich einiger Quellaustritte zu nennen. Eine höhere Dichte an Gehölzstrukturen ist an der südwestexponierten Leite des Eiglfurter Bachs im Norden von Haindling, nördlich von Perkam (an einer früheren Bahnlinie), westlich Frauenhofen sowie v.a. im Tal der Kleinen Laber vorhanden. Dort finden sich außerdem Feuchtlebensräume in Form von Auwald(relikten), Röhrichten, Feuchtwiesen und feuchten Brachflächen. Gras-/Krautsäume treten meist nur in sehr schmaler Ausprägung entlang von Straßen und Wegen und an den wenigen Böschungen auf. Einige Bäche und Gräben gliedern die weiträumige Feldflur als Linearstrukturen, jedoch sind typische Hochstauden- und Röhrichtsäume entlang der Ufer meist nur in schmaler Ausprägung vorhanden; durchgängige Ufergehölze fehlen weitgehend. Im nahen Umfeld einiger Siedlungen liegen vereinzelt Streuobstwiesen und kleine Teiche. Gewässerbegleitende Auwälder und Gehölzsäume (letztere oft in lückiger Form) sowie Stillgewässer finden sich an der Kleinen Laber. Der Eiglfurter Bach ist das längste und größte Fließgewässer im Untersuchungsgebiet, das vom geplanten Vorhaben unmittelbar betroffen ist. Er ist begradigt und überwiegend strukturarm, Ufergehölze sind meist sehr lückig, nur nördlich Haindling dichter vorhanden. Ansonsten existiert ein allenfalls schmaler Ufersaum, östlich Geiselhöring liegen auf langer Strecke beiderseits extensiv genutzte Randstreifen. Im Leitenwald nördlich Haindling existieren Hangschichtquellen (teils mit Sinterbildung). Am Eiglfurter Bach nördlich Haindling hat sich in den letzten Jahren aufgrund der Aktivitäten des Bibers ein bedeutsamer Biotopkomplex aus vernässten Brachflächen mit flachen Klein- und Kleinstgewässern, gestautem Graben am Hangfuß und strukturreichem Hangwald (hoher Totholzanteil, Höhlenbäume) mit hoher Lebensraumqualität u.a. für Fledermäuse, Vögel, Biber und Wechselkröte entwickelt.

Dort herrschen eichendominierte Laubmischwälder vor, daneben kommen auch Hybridpappel-, Lärchen- und Feldahornbestände vor. Im Tal der Kleinen Laber finden sich mehrere Auwald(-relikt)flächen.

Die weiter nördlich liegenden Bäche Eibach und Hirschlinger Graben (Lehergraben) sind ausgebaut und begradigt; Begleitgehölze fehlen weitgehend. Teils existieren schmale, eutrophe Gras-Krautsäume; oftmals grenzt die Ackernutzung direkt an. Östlich „Kleiner Helmprechtling“ liegt am Eibach linksufrig ein Uferstreifen mit Extensivgrünland. Der Graben südwestlich Perkam weist eine eutrophe Ufervegetation auf, teils grenzt Extensivgrünland an; der Graben zur Kleinen Laber im Norden/Nordosten von Thalkirchen besitzt meist eine eutrophe Ufervegetation

In der amtlichen Biotopkartierung sind einige Gehölze, Auwälder, Gewässer, Röhrichte und Wiesengesellschaften unterschiedlichen Feuchtgrads als schutzwürdige Biotopbestände erfasst. Besonders hervorzuheben sind gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützte Vegetationsbestände in Form von artenreichem Extensivgrünland (G214-GU651E) im Bereich des Anschlusses der bestehenden St 2142 an die neue Trasse nahe der Kläranlage östlich Geiselhöring.

Im Untersuchungsgebiet gibt es auch mehrere naturschutzrelevante Arten (näheres siehe LBP-Text, Unterlage 19.1.1 und saP-Unterlage 19.1.3). Neben dem Vorkommen seltener bzw. gefährdeter Blütenpflanzenarten (hier nur Rote Johannisbeere (*Ribes rubrum*) im Hangwald und in den Feldgehölzen nordwestlich Haindling) sind hier vor allem Fledermäuse und Vögel hervorzuheben; v.a. Große/Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus und Mopsfledermaus wurden am Eiglfurter Bach und an den Rändern der östlich davon liegenden Hangwälder nachgewiesen. Aktivitätsschwerpunkte der Bartfledermäuse finden sich auch an der Flussschlinge der Kl. Laber neben der Bahnlinie bei Perkam und weiter südlich an der Kl. Laber auf Höhe Perkam sowie in geringerem Umfang auch an der Bahnlinie westlich Perkam. An der Flussschlinge der Kl. Laber neben der Bahnlinie bei Perkam liegen

auch mehrere Rufnachweise des Großen Abendseglers, der Rauhauffledermaus und der Wasserfledermaus vor. Die Nordfledermaus konnte mit gewisser Häufung an der Bahnlinie westlich Perkam nachgewiesen werden.

Revierzentren bodenbrütender Vögel der Feldflur werden v.a. von der Feldlerche eingenommen (ca. 17 Brutreviere zwischen westlicher UG-Grenze und Perkam, 2 in der Aue der Kleinen Laber). Außerdem existiert 1 Brutrevier des Rebhuhns in den südöstlichen Begleitstrukturen an der Bahnlinie nahe der Eibach-Querung. Zusätzlich konnten Kiebitz und Wachtel beobachtet werden. Außerdem gibt es im Untersuchungsgebiet auch einige naturschutzrelevante Vogelarten mit Brutplätzen in Gehölzstrukturen und Wäldern, z.B. den in Bayern gefährdeten Gelbspötter, die Domgrasmücke, den Neuntöter und den Pirol. In Gehölzbeständen an der Kl. Laber bei Perkam konnten sogar Brutpaare der stark gefährdeten Turteltaube und des vom Aussterben bedrohten Wendehalses nachgewiesen werden. Daneben kommen auch an Siedlungen gebundene Vogelarten wie der Mauersegler sowie Rauch- und Mehlschwalbe vor.

Ansonsten ist der in Bayern auf der Vorwarnliste geführte Kuckuck im gesamten Gebiet regelmäßig bei der Nahrungssuche zu beobachten, außerdem diverse weitere Vogelarten als Nahrungsgäste oder Durchzügler.

Ferner wurde die streng geschützte Zauneidechse an den Böschungen der GVS zwischen Geiselhöring und Helmprechting sowie im Bereich eines hohlwegartigen Grünwegs oberhalb der Hangleite/des Hangwalds nördlich Haindling erfasst. Besonders erwähnenswert ist ein Vorkommen der in Bayern vom Aussterben bedrohten Wechselkröte, die am Fuß dieses Hangwalds im Tal des Eiglfurter Bachs nordwestlich Haindling nachgewiesen werden konnte.

Im Untersuchungsgebiet sind zahlreiche europarechtlich geschützte Tierarten des Anhangs IVa der FFH-Richtlinie und Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie nachgewiesen. Darüber hinaus kann das Vorkommen einiger weiterer, hier prüfungsrelevanter Arten potenziell angenommen werden. Pflanzenarten des Anhangs IVb der FFH-Richtlinie sind weder aktuell noch potenziell betroffen.

Am Eiglfurter Bach nördlich Haindling und an der Kleinen Laber ist der Biber anzutreffen. Besonders erwähnenswert ist ein Vorkommen der vom Aussterben bedrohten Wechselkröte, die am Fuß dieses Hangwalds im Tal des Eiglfurter Bachs nordwestlich Haindling nachgewiesen werden konnte.

Vorkommen streng geschützter Fledermausarten (u.a. Bartfledermäuse, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus) finden sich schwerpunktmäßig an der Hangleite nördlich Haindling, an der Kl. Laber Höhe Perkam, vereinzelt auch im übrigen Untersuchungsgebiet. Die Kirchen in Haindling werden vom Großen Mausohr als Quartiere genutzt. Von der Nordfledermaus existieren einige Nachweise an einigen Probestellen mit gewisser Häufung an der Bahnlinie westlich Perkam im Bereich der künftigen Trassenquerung. Die streng geschützte Zauneidechse findet sich an den Böschungen der GVS zwischen Geiselhöring und Helmprechting sowie im Bereich eines hohlwegartigen Grünwegs oberhalb der Hangleite nördlich Haindling.

Außerdem kommen im Untersuchungsgebiet zahlreiche, teils auch seltene und gefährdete sowie streng geschützte Vogelarten vor (siehe Unterlage 19.1.3). Hier sind u.a. die Mehlschwalbe, die Domgrasmücke, der Wendehals, die Feldlerche (10 Brutreviere in der Feldflur im weiteren Umfeld des Eiglfurter Bachs, 7 Brutreviere in der Feldflur zwischen Eiglfurter Bachtal und Perkam und 2 Brutreviere in der Aue der Kl. Laber nordwestlich Perkam), das Rebhuhn oder der Pirol zu nennen.

Nach den Angaben des ABSP kann das Tal der Kleinen Laber als überregional bedeutsame Verbundachse für Gewässer und Feuchtlebensräume sowie als regional bedeutsame Verbundachse für Trockenlebensräume eingestuft werden. Das Eiglfurter Bachtal stellt eine räumlich-funktionale Verbindung zwischen dem Hügelland und dem Tal der Kleinen Laber dar. Allerdings ist die Verbundfunktionen beeinträchtigt durch Gewässerausbau und -begradigung, vielfach mangelhaft ausgeprägte Ufersäume,

fehlende Ufergehölze; sowie auch durch Zerschneidungseffekte durch die bestehende St 2142 und die Bahnlinie Neufahrn i. NB – Radldorf. Letztere fungiert durch ihre Böschungen aber auch als lineare Verbundachse für Gehölz- und Saumarten. Dieselbe Situation ergibt sich für die anderen Hügellandbäche, die zur Kleinen Laber fließen, wie Eibach und Hirschlinger Graben (Lehergraben). Durch Nutzungsaufgabe und Aktivitäten des Bibers ergab sich eine Vernässung der Brachfläche zwischen Eiglfurter Bach und Hangwald mit Entstehung von mehreren Klein- und Kleinstgewässern; im Hangwald ist eine deutliche Zunahme von Totholz und Baumhöhlen/-spalten zu verzeichnen; insgesamt entstand hier ein bedeutsamer Biotopkomplex aus vernässter Brachfläche, gestautem Graben und Quellen am Hangfuß sowie strukturreichem Hangwald mit hoher Biotopqualität. Das Hügelland ist insgesamt hinsichtlich der Ausstattung an naturbetonten Landschaftsbestandteilen als strukturarm zu bezeichnen; die wenigen naturbetonten Lebensräume liegen räumlich meist isoliert in der Landschaft; die Verbundsituation kann daher als unzureichend eingestuft werden.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass als Lebensräume mit Vorkommen planungsrelevanter Arten im Wirkraum des Vorhabens insbesondere dem Tal des Eiglfurter Bachs, der Hangleite nördlich Haindling am Ostrand dieses Tals, der Feldflur oberhalb dieser Hangleite, dem Tal der Kleinen Laber bei Perkam sowie den Säumen an der Bahnlinie eine besondere Bedeutung zukommt.

2.2.3 Schutzgut: Fläche

In Anbetracht des allgemein festzustellenden Flächenverbrauchs durch Bauvorhaben aller Art bzw. durch die landesweit verbreitete großflächige Ausweisung von Siedlungsflächen und Gewerbegebieten steht hier der Flächenverbrauch im Vordergrund – unabhängig vom Schutzgut Boden oder anderen Schutzgütern. Gemäß UVPG ist die Fläche gesondert als Schutzgut zu betrachten.

2.2.4 Schutzgut: Boden

Die Beschreibung dieses Schutzguts erfolgt ausführlich bei der Behandlung der „Bodenfunktionen“ in Kap. 2.2 des landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP, Textteil, Unterlage 19.1.1).

Beim Schutzgut Boden geht es um die Bodentypen (charakteristischer Aufbau und Horizontfolge) und Bodenarten (Korngrößenzusammensetzung) und um ihre Rolle im Naturhaushalt. Im Vordergrund stehen dabei nicht die Fruchtbarkeit und Ertragsfähigkeit im Sinne ihrer wirtschaftlichen Bedeutung, sondern ihre ökologische Leistungsfähigkeit im Sinne einer nachhaltigen Nutzungsfähigkeit einerseits und eines natürlichen Entwicklungspotenzials andererseits. Ein besonderes Augenmerk liegt auf seltenen und empfindlichen Böden sowie ggf. auf besonderen Boden- bzw. Gesteinsbildungen (sog. Geotope). Ebenso ist im Bedarfsfall hier auf Altlasten einzugehen. Bodendenkmäler werden beim Schutzgut Kulturelles Erbe berücksichtigt (siehe Kap. 2.2.9).

Die vorherrschenden Böden im Hügelland sind Braunerden und Parabraunerden aus lehmig-schluffigen Sedimenten; in steileren Hanglagen auch mit lehmig-tonigen Sedimenten. In der Gäuebene überwiegen Braunerden aus Sandlehm bis Schluffton sowie Kolluvien aus Schluff und Lehm, im Nordosten auch Parabraunerden und Braunerden aus Schluff bis Schluffton. Im Tal des Eiglfurter Bachs, im Eibachtal und im Tal des Hirschlinger Grabens (Lehergrabens) herrschen Gleye/Braunerde-Gleye aus lehmig-tonigen Sedimenten vor. Im Tal der Kleinen Laber dominieren Gleye/Braunerde-Gleye meist aus Schluff bis Lehm; am südöstlichen Rand des Tals der Kleinen Laber Kolluvien aus Schluff bis Lehm.

Als seltenere und empfindlichere Böden gelten vor allem Gleye/Braunerde-Gleye in den Talauen sowie seltene Bodenbildungen am Talhang des Eiglfurter Bachs. Die Böden im Bereich der Bachauen und feuchten Hanglagen besitzen infolge ihres hohen ökologischen Entwicklungspotenzials aus naturschutzfachlicher Sicht eine erhöhte Wertigkeit. Dies gilt ebenfalls für die eher kleinflächig auftretenden, seltenen Bodenbildungen am Talhang des Eiglfurter Bachs. Die landwirtschaftlich genutzten Böden sind

sehr tiefgründig und weisen ein sehr hohes Regelungsvermögen (Filter-, Speicher-, Transformationsvermögen) im Wasser- und Stoffhaushalt sowie ein sehr hohes Rückhaltevermögen für Nitrat auf. Die Gleye und Gley-Braunerden der Täler besitzen ein durchschnittliches Regelungsvermögen sowie ein hohes Rückhaltevermögen für Nitrat.

Altlasten, alte Ablagerungen oder Deponien sind im Umfeld des Vorhabens nicht bekannt.

2.2.5 Schutzgut: Wasser

Die Beschreibung dieses Schutzguts erfolgt ausführlich bei der Behandlung der „Wasserfunktionen“ in Kap. 2.2 des landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP, Textteil, Unterlage 19.1.1) sowie in Unterlage 18.

Zu betrachten sind hier sowohl die Oberflächengewässer einschließlich ihrer Überschwemmungsgebiete und Retentionsräume als auch das Grundwasser und somit der gesamte Landschaftswasserhaushalt.

Der Eiglfurter Bach ist das längste und größte **Fließgewässer** im Untersuchungsgebiet, das vom geplanten Vorhaben unmittelbar betroffen ist. Er ist begradigt und überwiegend strukturarm, Ufergehölze sind meist sehr lückig, nur nördlich Hainding dichter vorhanden. Ansonsten existiert ein allenfalls schmaler Ufersaum, östlich Geiselhöring liegen auf langer Strecke beiderseits extensiv genutzte Randstreifen. Im Leitenwald nördlich Hainding existieren Hangschichtquellen (teils mit Sinterbildung). Die weiter nördlich liegenden Bäche Eibach und Hirschlinger Graben (Lehergraben) sind ausgebaut und begradigt; Begleitgehölze fehlen weitgehend. Teils existieren schmale, eutrophe Gras-Krautsäume; teilweise grenzt die Ackernutzung direkt an. Östlich „Kleiner Helmprechting“ liegt am Eibach linksufrig ein Uferstreifen mit Extensivgrünland. Der Graben südwestlich Perkam besitzt meist eine eutrophe Ufervegetation, teils grenzt Extensivgrünland an; der Graben zur Kleinen Laber im Norden/Nordosten von Thalkirchen besitzt ebenfalls meist eine eutrophe Ufervegetation. Die Kleine Laber ist meist naturnah ausgeprägt, sie besitzt einen gewundenen bis mäandrierenden Lauf, einige Nebenarme und Ausleitungen (zu Triebwerken). Teils grenzen ein lückiger Gehölzsaum, teils Auwaldrelikte an.

Ansonsten gibt es an Gewässerlebensräumen noch einige kleine **Teiche** im direkten Umfeld der Siedlungen (z.B. Südwestrand von Hainding, bei Hirschling).

Für das Tal der Kleinen Laber ist ein Überschwemmungsgebiet amtlich festgesetzt. Die **Retentionsfunktion** ist hier sowie in den Tälern der o.g. Bäche und Muldenzüge des Hügellands von Bedeutung. Ansonsten kommen weder amtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete noch Wasserschutzgebiete vor.

In den bis zu mehreren 100 m mächtigen Sedimentfolgen des Tertiärs finden sich ergiebige **Grundwasserleiter** erst im obersten Abschnitt, d.h. im Bereich der Oberen Süßwassermolasse, die in den überwiegenden Teilen maßgeblich am Aufbau der Oberfläche beteiligt ist. Die Vollsotter der Oberen Süßwassermolasse führen aufgrund ihrer großen Mächtigkeit und hohen Durchlässigkeit erhebliche Grundwassermengen, die für die Trinkwasserversorgung des Tertiär-Hügellandes genutzt werden. Die im Tertiärmaterial immer wieder anzutreffenden wasserstauenden Schichten wirken dort, wo sie angeschnitten werden, als Quellhorizonte und sind der Grund für die typischen Hangschichtquellen des Hügellands.

Die infolge der Löß- und Lößlehmüberdeckung relativ schlechte Durchlässigkeit und die Hangneigungen begünstigen im Donau-Isar-Hügelland den oberflächlichen Wasserabfluss und bedingen eine geringe Grundwasserneubildungsrate. Dabei kommt die Grundwasserneubildung hauptsächlich den höheren Grundwasserstockwerken zugute. Das Hauptgrundwasserstockwerk wird nur noch von wenig Sickerwasser erreicht.

Die Lößlehm Böden des Hügellands weisen eine hohe Schutzfunktion gegenüber Stoffeinträgen in das Grundwasser auf. Dies gilt ebenso für die Kolluvien am Rand des Tals der Kleinen Laber, während die Talböden eine mittlere bis hohe Schutzfunktion aufweisen (vgl. Umweltatlas Bayern).

2.2.6 Schutzgut: Luft

Dieses Schutzgut wird im Zusammenhang mit den „Klimafunktionen“ in Kap. 2.2 des landschaftspflegerischen Begleitplans behandelt (LBP, Textteil, Unterlage 19.1.1).

Beim Thema Luft geht es einerseits um lufthygienische Vorbelastungen, z.B. entlang bestehender viel befahrener Straßen, im Umfeld von Industrieanlagen, ggf. in Verbindung mit inversionsgefährdeten Lagen und andererseits um den Einfluss des zu betrachtenden Vorhabens auf die Luftqualität. Das Themenfeld Frischluftzufuhr in Siedlungsgebiete, Frischluftbahnen oder anthropogene Luftaustausch-Barrieren etc. wird bei Bedarf im Zuge des Schutzguts Klima bei der Betrachtung des Geländeklimas behandelt. *Treibhausgase sind keine Luftschadstoffe in Bezug auf die Luftqualität (BMDV 2022), sie werden aber ausführlich beim Schutzgut Klima behandelt (v.a. im Fachbeitrag Klima, Anlage 2 zu Unterlage 1).*

Lufthygienischen Lasträume (z.B. emittierendes Gewerbe in Inversionslage) kommen infolge der lockeren Siedlungsdichte und -struktur im Bearbeitungsgebiet nicht vor. Die lufthygienische Belastung sich beschränkt im Wesentlichen auf die verkehrsbedingten Emissionen der St 2142.

Der Großteil des Untersuchungsgebiets ist überdurchschnittlich inversionsgefährdet, der Raum nördlich Perkam weist sogar eine deutlich erhöhte Inversionsgefährdung auf (DEUTSCHER WETTERDIENST 1992). Der Zustrom kalter und wenig belasteter Luft in den inversionsgefährdeten Bereich erfolgt – soweit nicht durch Siedlungsbarrieren eingeschränkt – aus den südöstlich angrenzenden Hügellandbereichen. Die Wälder und Wiesenflächen des UG und darüber hinaus weisen ein großes Potenzial als Frischluft- und Kaltluftentstehungsgebiete auf. Durch das Fehlen bedeutsamer lufthygienischer Lasträume ist ihre diesbezügliche Bedeutung im UG jedoch reduziert und allenfalls von lokaler Bedeutung.

2.2.7 Schutzgut: Klima

Die Beschreibung dieses Schutzguts erfolgt auch bei der Behandlung der „Klimafunktionen“ in Kap. 2.2 des landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP, Textteil, Unterlage 19.1.1) und im Fachbeitrag Klima (Anlage 2 zu Unterlage 1).

Grundsätzlich ist bei einem Vorhaben auch der Beitrag zum Klimawandel (z.B. Emissionen von Treibhausgasen, Betroffenheit von Treibhausgasenken) zu betrachten, zu dem der Straßenverkehr insgesamt nicht unerheblich beiträgt. Ebenso können Umweltauswirkungen aufgrund etwaiger Anfälligkeit des Vorhabens für bestimmte Folgen des Klimawandels zu berücksichtigen sein (z.B. Einfluss auf Überschwemmungsgebiete). Im vorliegenden Fall steht aber vor allem das Kleinklima bzw. das Geländeklima im Vordergrund. Dabei geht es beispielsweise um Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete sowie um Frisch- und Kaltluftbahnen einschließlich ihrer klimatischen Ausgleichsfunktionen. Ebenso können auch Kaltluftammelgebiete und Rückstaueffekte bezüglich des Kaltluftabflusses in der Landschaft eine Rolle spielen.

Als klimatische Kennwerte sind für das Untersuchungsgebiet mittlere jährliche Niederschläge mit ca. 700 mm und eine Jahresmitteltemperatur von ca. 7 bis 8 °C anzuführen. Im UG stellen Westwinde die Hauptwindrichtung dar.

Der Großteil des Untersuchungsgebiets ist überdurchschnittlich inversionsgefährdet, der Raum nördlich Perkam weist sogar eine deutlich erhöhte Inversionsgefährdung auf (s.o.). Da das Tal des Eiglfurter Bachs entgegen der Hauptwindrichtung verläuft und nicht über ein ausreichend großes Einzugsgebiet oder Talgefälle verfügt, kommt ihm im Untersuchungsgebiet nur eine nachrangige Bedeutung als Transportbahn für den Frisch- und Kaltluftabfluss zu. Auch das Tal der Kleinen Laber weist laut Fachbeitrag Landschaftsrahmenplan (HWT 2011) keine erhöhte Bedeutung für den Frisch- und Kaltluftabfluss auf. Es gilt darüber hinaus auch zu berücksichtigen, dass echte klimatische Lasträume infolge der lockeren

Siedlungsdichte und -struktur im Bearbeitungsgebiet nicht vorkommen. Durch deren Fehlen sind die klimatischen Ausgleichsfunktionen des UG allenfalls von lokaler Bedeutung.

2.2.8 Schutzgut: Landschaft, hier vor allem Landschaftsbild

Die Beschreibung dieses Schutzguts erfolgt ausführlich bei der Behandlung „Landschaftsbildfunktionen“ in Kap. 2.2 des landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP, Textteil, Unterlage 19.1.1).

Das Schutzgut Landschaft kann sowohl als integrierende Gesamtheit der übrigen Schutzgüter aufgefasst werden als auch als Ausschnitt der Erdoberfläche mit einem bestimmten, charakteristischem Erscheinungsbild. Da der ökosystemare Ansatz hier über die Betrachtung der biotischen und abiotischen Schutzgüter sowie ihrer Wechselwirkungen abgedeckt werden kann, liegt der Schwerpunkt bei der Betrachtung des Schutzguts „Landschaft“ auf dem Landschaftsbild bzw. der Landschaftsästhetik.

Bei der Behandlung des Landschaftsbilds spielen die Landschaftsbildqualität von Teilräumen sowie die landschaftsbildprägende Wirkung von Strukturelementen eine entscheidende Rolle. Für das Landschaftserleben sind darüber hinaus das Relief und die Vielfalt der Landschaft sowie attraktive Blickbeziehungen von Bedeutung.

Im landschaftlichen Erscheinungsbild des Untersuchungsgebiets kommen zwei deutlich verschiedene Raumeinheiten vor:

- das flächenmäßig dominierende Tertiäre Hügelland mit dem Tal und den Hangwäldern des Eiglfurter Bachs
- das Tal der Kleine Laber am nordwestlichen Rand des Untersuchungsgebiets.

Das landschaftliche Erscheinungsbild des Tertiären Hügellands wird im Wesentlichen von drei Faktoren geprägt:

- die von Süden nach Norden abnehmende Reliefenergie: das typische Hügellandrelief des Südens geht in einen flachwelligen Bereich über und läuft im Norden in die Ebene des Dungaus aus
- die traditionell intensive ackerbauliche Nutzung
- die Strukturarmut dieses Gebiets.

Dementsprechend findet man im zentralen und nördlichen Teil (nordöstlich Kleiner Helmprechtling) eine sehr strukturarme Landschaft. Als gliedernde Elemente wirken nur einige Gehölzstrukturen (v.a. an der Bahnlinie) sowie die Ortsränder.

Im südlichen Teil des Untersuchungsgebiets kommen zumindest kleinflächig Feldgehölze oder Grünland vor. Ein höherer Anteil an Straßengeleitgehölzen sowie die Gewässerbegleitgehölze und Röhrichtbestände im Tal des Eiglfurter Bachs beleben das landschaftliche Erscheinungsbild. Das asymmetrische Tal des Eiglfurter Bachs gehört dabei zu den landschaftlich attraktivsten Teilbereichen des Untersuchungsgebiets, auch weil es teilweise von markanten und abwechslungsreichen Gehölzstrukturen begrenzt wird. Hier ist v.a. der Hangwald an dem steilen nordöstlichen Talrand zu nennen.

Insgesamt sind aber auch die Hügellandbereiche im südlichen Untersuchungsgebiet als vorwiegend strukturarm zu bezeichnen. Ansonsten sind im Hügelland landschaftsgliedernde Strukturen v.a. an Siedlungen (Hirschling, Perkam) und Infrastruktureinrichtungen gebunden: Hecken an der Bahnlinie, an den Straßen westlich Haindling und Frauenhofen, Gehölzstrukturen an einer ehemaligen Bahnlinie in Perkam.

Der geringe Reliefigungsgrad und die Strukturarmut bedingen in weiten Teilen des Gebiets eine extreme Weite des Landschaftsbilds. Im Südteil dagegen begrenzt das bewegtere Relief – v.a. die südwestexponierte Leite des Eiglfurter Bachs – die Blickbezüge. Auch im Tal der Kleine Laber ergeben sich durch die zahlreichen Gehölze kaum Blickbezüge. Die Kirchtürme von Haindling bilden ein weit in die Landschaft ausstrahlendes Merkzeichen. Im Untersuchungsgebiet bietet sich dem Betrachter insbesondere aus südöstlicher Richtung eine sehr harmonische Ansicht des bekannten Wallfahrtsorts. Dieser Landschaftsausschnitt zeichnet sich durch eine hohe landschaftliche Eigenart aus und besitzt einen

hohen Identifikationswert. Daneben wirkt die Kirche von Frauenhofen (an das Untersuchungsgebiet angrenzend) visuell markant in das Untersuchungsgebiet hinein.

Als Erholungsraum kommt dem Untersuchungsgebiet infolge seiner landschaftlichen Gegebenheiten nur eine lokale Bedeutung zu. Ausgewiesene Wanderwege kommen abgesehen von einer Ausnahme nicht vor: entlang des Eiglfurter Bachs führt eine Wegeverbindung von Geiselhöring nach Haindling, die ein Teil des Europäischen Pilgerwegs „Via Nova“ (Fernwanderweg!) ist.

Im Tal der Kleinen Laber bestimmen autypische Strukturen das Landschaftsbild: Gewässer und ihre Begleitgehölze, Auwaldrelikte, Röhrichte, Feuchtwiesen und -brachen. Inzwischen nehmen auch Ackerflächen einen nennenswerten Flächenanteil ein.

2.2.9 Schutzgut: Kulturelles Erbe

Als Bestandteile des kulturellen Erbes werden in der Landschaft insbesondere Baudenkmäler, Bodendenkmäler und andere historische Kulturlandschaftselemente betrachtet.

Im Bereich der geplanten Trasse kommen keine Baudenkmäler, jedoch mehrere Bodendenkmäler vor (siehe Unterlage 19.1.2). Entlang des Eiglfurter Bachs führt eine Wegeverbindung von Geiselhöring nach Haindling, die ein Teil des Europäischen Pilgerwegs „Via Nova“ (Fernwanderweg!) ist. An diesem Weg befinden sich zwei Bildstöcke. Weitere liegen östlich der Bahnunterführung Höhe Hirschling, an der St2142 westlich Frauenhofen und nordwestlich Thalkirchen.

Zu diesem Untersuchungsgegenstand liegen ansonsten keine allgemein anerkannten und zugänglichen Datengrundlagen vor. Systematische Erhebungen können in diesem Rahmen aufgrund des hohen erforderlichen Zeitaufwands nicht durchgeführt werden. Daher kann hier nur auf Elemente und Strukturen eingegangen werden, deren historisch-kulturelle Relevanz offensichtlich ist.

2.2.10 Schutzgut: Sonstige Sachgüter

Zu diesem Schutzgut gehören beispielsweise Lagerstätten, Ver- und Entsorgungsanlagen sowie Bereiche mit Schutzfunktion für Sachgüter (z.B. Trinkwasserschutzgebiete). Außerdem sind hier z.B. Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für die Rohstoffgewinnung von Bedeutung.

Nördlich Kleiner Helmprechtling liegt die Kläranlage der Stadt Geiselhöring, nordöstlich Hirschling und südwestlich Perkam befinden sich zwei Solarfelder.

2.2.11 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Verflechtungen von Schutzgütern und ihrer Funktionen sind im gesamten Untersuchungsgebiet vorhanden. Die Lebensraumqualität und biologische Vielfalt in Form von Gehölzstrukturen, Fließgewässern, Wiesen, Äckern und Wäldern tragen maßgeblich auch zur Qualität des Landschaftsbilds und zum Landschaftserleben bei. Viele Biotop- und Nutzungstypen spiegeln auch das Standortspektrum im Untersuchungsgebiet wider, das unter anderem von den Böden und dem Wasserhaushalt geprägt wird. Zu den oben genannten Funktionen und Qualitäten kommen hier noch Funktionen im Biotopverbund und im Wasserhaushalt hinzu.

Die beschriebene landschaftliche Eigenart und ihre qualitätsbildenden Elemente haben auch für den Menschen eine hohe Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung und bilden wichtige Identifikationsmerkmale.

Die Täler mit ihren Fließgewässern und ggf. Hangbereichen stellen sensible Bereiche sowohl bezüglich der Lebensraumfunktion als auch in Hinblick auf den Wasserhaushalt und das Landschaftsbild dar. Die Verflechtungen der verschiedenen Schutzgüter und ihrer Funktionen sind in diesem Bereich besonders

eng. Veränderungen bleiben daher nicht auf ein Schutzgut beschränkt, sondern betreffen in direkter Folge ebenso die übrigen Schutzgüter.

Ambivalenzen oder Summeneffekte sind jedoch im vorliegenden Fall nicht zu erwarten. Die Gebietssituation und die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens können daher im Rahmen der schutzgutbezogenen Betrachtung in ausreichendem Maße beschrieben und dargestellt werden.

3. Beschreibung der Merkmale des Vorhabens, des Standorts, und der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen (§ 16 Abs. 1 Nr. 3 und 4 UVPG)

3.1 Merkmale des Vorhabens und des Standorts sowie die damit verbundenen Wirkungen auf die Schutzgüter

Bezüglich der ausführlichen Darstellung der Merkmale des Vorhabens ist auf Unterlage 1, Kap. 1 sowie im Detail auf Kap. 4 zu verweisen. Detaillierte Ausführungen zum Standort des Vorhabens bzw. zum Untersuchungsgebiet finden sich in erster Linie in Kap. 1.3, 1.4 und 2.2 des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP, Textteil, Unterlage 19.1.1). Außerdem ist hier auf den Bestands- und Konfliktplan zu verweisen (Unterlage 19.1.2). Die Wirkungen des Vorhabens auf die landschaftsbezogenen Schutzgüter werden auch in Kap. 4.1 des LBP-Textteils (Unterlage 19.1.1), im Rahmen der immissionstechnischen Untersuchung (Unterlage 17), der wassertechnischen Untersuchung (Unterlage 18) und des Fachbeitrags Klima (Anlage 2 zu Unterlage 1) behandelt.

Straßenbauliche Beschreibung

Länge, Querschnitt

Länge der Baustrecke: 6,377 km
 Querschnitt St 2142: RQ 11 (EKL 3 – RAL 2012); Fahrbahnbreite 8,00 m und 1,50 m breite Bankette im Dammbereich, im Einschnittsbereich mit 1,00 m Breite

Vorhabenprägende Bauwerke: siehe Kap. 1

Die geplante Umfahrung beginnt südlich Geiselhöring an der bestehenden Teilumgehung (Kreuzung mit der St 2111), führt dann nördlich an Haindling vorbei, bis sie nach ca. 2 km die Bahnlinie (Landshut)-Neufahrn-Radldorf-(Straubing) erreicht. Sie verläuft dann auf ca. 2 km parallel zu dieser auf der östlichen Seite und dabei auch am Ort Hirschling vorbei. Nach der Überquerung der Bahnlinie (nach ca. 4,2 km) führt die neue Trasse westlich der St 2142 alt und im weiteren Verlauf westlich der Bahnlinie an Perkam vorbei. Nach ca. 5,6 km quert sie die Bahnlinie nochmal, biegt Richtung Osten ab und führt damit zunächst nördlich an Perkam vorbei. Nach ca. 6 km schließt sie in Perkam an die bisherige St 2142 an.

Die Fahrbahnbreiten für die überführten Straßen wurden gemäß der Richtlinie für den ländlichen Wegebau RLW bestimmt. Für den Begegnungsverkehr Traktor / Pkw wird laut Richtlinie mindestens eine Fahrbahnbreite von 5,50 m benötigt. Weniger befahrene Wirtschaftswege sind nach RLW mit einer Fahrbahnbreite von 3,00 m und 0,50 m breiten befestigten Seitenstreifen auszuführen. Für das Begleitwegenetz wurde die Fahrbahnbreite von 3,00 m und ein befahrbares Bankett von 0,75 m vorgesehen, um Begegnungsverkehr zu ermöglichen

Die Gradienten weisen eine Höchstlängsneigung von 5,2 % und eine Mindestlängsneigung im Verwindungsbereich von 0,7 % auf.

Für den Fußgänger- und Radverkehr wird in Perkam ein neues Unterführungsbauwerk (BW 12) errichtet. Im Zuge des Ausbaus der St 2142 sind insgesamt 6 neue Knotenpunkte und 13 Ingenieurbauwerke vorgesehen. Die Böschungen wurden mit der Regelneigung 1:1,5 im Damm und Einschnitt ausgebildet.

Folgende Knotenpunkte sind vorgesehen:

Bau- km	Bezeichnung	Begründung der vorgesehenen Knotenpunktart Bauliche Grundform
0+000	Kreisverkehr Geiselhöring	Um die Gemeindeverbindungsstraße Haindling als weiteren Ast an den bestehenden Kreisverkehr anbinden zu können, muss dieser aufgrund der Schleppkurven auf einen Durchmesser von 60 m vergrößert werden.
2+270	Anschluss Helmprechting	Der Anschluss Helmprechting ist als teilplangleicher Knotenpunkt ohne Lichtsignalanlage geplant. Er dient als Anbindung für die Fahrzeuge aus Geiselhöring und Helmprechting. Dabei kann der bestehende Bahnübergang 20,651 aufgelassen werden.
4+530	Anschluss Hirsch- ling	Die plangleiche Einmündung dient als Anschluss für die Fahrzeuge aus Hirschling und Frauenhofen. Die Gemeindeverbindungsstraße soll ohne Lichtsignalanlage an die neue St 2142 angeschlossen werden.
5+075	Anschluss Babl- mühle	Die plangleiche Einmündung dient als Anschluss für die Gemeindeverbindungsstraße Bablmühle. Sie soll ohne Lichtsignalanlage an die neue St 2142 angeschlossen werden.
5+870	Kreisverkehr Per- kam	Die Verknüpfung der neuen St 2142, der bestehenden St 2142, der Kreisstraße SR 20 und der „Geiselhöringer Straße“ wird als Kreisverkehr ausgebildet. Die bisherigen unfallträchtigen Einmündungen der SR 20 und des „Kirchweges“ in die St 2142 können mit der neuen Knotenpunktlösung beseitigt werden.
6+140	Linksabbiegespur Thalkirchener Straße	Im Zuge der Ortsumgehung soll die ebenso unfallträchtige Einmündung der Gemeindeverbindungsstraße Thalkirchener Straße in die St 2142 eine Linkabbiegespur erhalten.

Im Bereich der Plantrasse können die hier zu betrachtenden Schutzgüter demnach auf unterschiedliche Art und Weise bau-, anlage-, betriebsbedingt betroffen sein (siehe im Detail auch LBP-Textteil, Unterlage 19.1.1, Kap. 4.1 „Projektbezogene Wirkungsfaktoren und Wirkintensitäten“ und bezüglich Lärmmissionen Unterlage 17). Nachfolgend werden die Betroffenheiten bzw. die Wirkungen im Überblick dargestellt und schließlich die Maßnahmen, die zur Vermeidung, Verminderung oder als Kompensation vorgesehen sind, beschrieben.

Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die geplante Verlegung der St 2142 führt zur Entlastung der Ortschaften Geiselhöring, Hirschling und Perkam bezüglich der verkehrsbedingten Lärm- und Abgasbelastung und kommt damit unmittelbar der menschlichen Gesundheit zugute. In Hirschling wird allerdings das Wohnumfeld der östlichen Randbereiche durch die geplante Trasse auf einer Länge von ca. 700 m neu beeinträchtigt (allerdings ohne Überschreitung der einschlägigen Grenzwerte), wobei eine gewisse Vorbelastung durch die dortige Bahnlinie gegeben ist. In Perkam ist die Entlastungswirkung insofern beschränkt, da die St 2142 im Bereich der Wohnsiedlung nur um ca. 50 m auf die andere Seite der Bahnlinie verlegt wird, und Teilbereiche des dortigen Wohnumfelds somit durch Luftschadstoffe beeinträchtigt bleiben, was auch die immissionstechnische Untersuchung (Unterlage 17) belegt.

Als Raum für eine ruhige naturbezogene Erholung kommt dem Untersuchungsgebiet infolge seiner landschaftlichen Gegebenheiten nur eine lokale Bedeutung zu. Zwischen Haindling und Geiselhöring werden aber attraktive Blickbeziehungen gestört und ein überörtlich bedeutsamer Wanderweg (Via nova) beeinträchtigt und somit das Landschaftserleben und die siedlungsnahe, landschaftsbezogene

Erholung nachteilig beeinflusst. Auch durch die Bahnquerung westlich Thalkirchen erfolgt eine Beeinträchtigung der Weiträumigkeit des Landschaftseindrucks. Vom Baubeginn südöstlich Geiselhöring bis zur Bahnquerung bei Hirschling wird ein bisher lärmarrer Raum künftig höheren Lärmimmissionen ausgesetzt.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Bezüglich der detaillierten Ausführungen zu den artenschutzrechtlich in besonderer Weise relevanten Tierarten (im Sinne des „speziellen Artenschutzes“) wird hier neben dem Textteil zum LBP (Unterlage 19.1.1, Kap. 2.2) auch auf die Unterlage zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP, Unterlage 19.1.3) verwiesen.

Das Vorhaben führt dazu, dass entlang der Neubaustrecke mehrere naturbetonte Lebensräume beeinträchtigt, durchschnitten oder beseitigt werden, insbesondere:

am Baubeginn (Kreisverkehr) Extensivgrünland und mäßig artenreiche Säume, bei der Querung des Eiglfurter Bachs Begleitgehölze und Staudensäume, Laubmischwälder am Hangwald nördlich Haindling, Hecken und Feldgehölze an der GVS Geiselhöring – Helmprechting, artenreiches Extensivgrünland an der Kreuzung südlich der Kläranlage, ein Feldgehölzbestand am Hirschlinger Graben (Lehergraben), Gehölzbestände an der GVS nordwestlich Frauenhofen, artenreiches Grünland sowie ein Feldgehölz Nähe Bahnhof Perkam, ein markantes Feldgehölz an der Bahnlinie nördlich Perkam. Darüber hinaus sind mehrere Säum- und Staudenfluren an Wegen und Gräben betroffen.

Die Beeinträchtigung Schutzwürdiger Biotope beschränkt sich auf die Laubmischwälder am Hangwald am Eiglfurter Bach, das Feldgehölz an der GVS Geiselhöring – Helmprechting und das Feldgehölz an der Bahnlinie nördlich Perkam. Unter den betroffenen Lebensräumen sind auch Teilflächen, die unter den gesetzlichen Schutz gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG fallen (artenreiches Extensivgrünland an der Kreuzung südlich der Kläranlage).

Bei den Beeinträchtigungen der Habitatfunktionen naturschutzrelevanter Tierarten sind vor allem der Biber im Eiglfurter Bachtal, einige artenschutzrechtlich in besonderer Weise zu behandelnde Fledermaus- und Vogelarten mit Fortpflanzungs- und Ruhestätten in Wäldern, Gehölzstrukturen, Gebäuden und in der Feldflur, sowie die Zauneidechse und die Wechselkröte hervorzuheben. In Bezug auf Fledermäuse ist am Hangwald des Eiglfurter Bach eine direkte und indirekte Betroffenheit von potenziellen Fledermausquartieren zu unterstellen. Bei 3 Feldlerchen-Revieren und bei 1 Rebhuhn-Revier davon auszugehen, dass ihre Funktionsfähigkeit aufgrund ihrer Lage auf oder in der Nähe der Plantrasse verloren geht. Habitate der Zauneidechse werden an den Böschungen der GVS zwischen Geiselhöring und Helmprechting sowie im Bereich eines hohlwegartigen Grünwegs oberhalb des Hangwalds nördlich Haindling beeinträchtigt, Habitate der Wechselkröte am Fuß dieses Hangwalds im Tal des Eiglfurter Bachs.

Am Eiglfurter Bach und dessen Tal kommt es zu einer weiteren Zerschneidung der Landschaft mit ihren räumlichen Funktionsbeziehungen zwischen Hügelland Tal der Kleinen Laber. Allerdings ist die Verbundfunktion bereits beeinträchtigt durch Gewässerausbau und -begradigung, vielfach mangelhaft ausgeprägte Ufersäume und fehlende Ufergehölze; aktuell existieren auch Zerschneidungseffekte durch die bestehende St 2142 sowie die Bahnlinie Neufahrn i. NB - Radldorf; letztere fungiert durch ihre Böschungen aber auch als lineare Verbundachse für Gehölz- und Saumarten.

Schutzgut Fläche

Das Vorhaben führt zu einer zusätzlichen Netto-Neuversiegelung von 9,6 ha. Darüber hinaus werden durch Straßeböschungen und andere Straßenbegleitflächen 15,5 ha Fläche überbaut. Für Baustreifen, Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerplätze etc. werden während der Bauzeit weitere Flächen (ca. 15,0 ha) vorübergehend beansprucht.

Schutzgut Boden

Bezüglich dieses Schutzguts ist auf den LBP (Unterlage 19.1.1, Kap. 2.2 und Kap. 4.1 „Wirkungen“) zu verweisen.

Böden werden teils versiegelt und überbaut, vorübergehend werden sie aber auch durch den Baubetrieb und als Lagerflächen beeinträchtigt. Davon sind großflächig ertragreiche Braunerden und Parabraunerden betroffen. Seltener und empfindlichere Böden werden in geringem Umfang im Bereich der Querung des Tals des Eiglfurter Bach, des Eibach und im Tal des Hirschlinger Grabens (Lehergrabens) beeinträchtigt. Im Umfeld der Fundamente der Brücke über den Eiglfurter Bach findet ein Bodenaustausch bis zu einer Tiefe von 3,80 m statt.

Geschätzter Umfang der Erdarbeiten:

- Oberbodenabtrag: ca. 43.400 m³
- Oberbodenandeckung: ca. 15.320 m³
- Massenabtrag: ca. 107.450 m³
- Massenauftrag: ca. 273.400 m³.

Schutzgut Wasser

Bezüglich der Betroffenheit dieses Schutzguts ist neben dem LBP (Unterlage 19.1.1, Kap. 2.2 und Kap. 4.1 „Wirkungen“) auch auf den allgemeinen Erläuterungsbericht (Unterlage 1, Kap. 4.12), die wasser-technischen Ausführungen der Unterlage 18 und den Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage 18.2) zu verweisen.

Von Querungen der geplanten Trasse sind die Bäche Eiglfurter Bach, Eibach und Hirschlinger Graben (Lehergraben) betroffen. Die Querungen am Eiglfurter Bach und am Eibach werden aber so gestaltet, dass das Sohlssubstrat durchgängig erhalten bleibt und ausreichend breite Uferstreifen verbleiben. Am Hirschlinger Graben (Lehergraben) bestehen unmittelbar angrenzend Vorbelastungen durch die Querungen der Bahnlinie sowie eines Feldwegs.

Grundwassernahe Standorte sind nur kleinflächig im Bereich der Täler des Eiglfurter Bach, des Eibach und im Tal des Hirschlinger Grabens (Lehergraben) betroffen, außerdem am Rand des Tals der Kleinen Laber. Ansonsten sind abseits der Auen allenfalls indirekte Einflüsse auf das Grundwasser infolge der Beseitigung von Deckschichten denkbar. Die zusätzliche Versiegelung der Landschaft führt einerseits zu einer Verringerung der Grundwasserneubildungsrate; andererseits wird durch die künftig kontrollierte Abgabe des Niederschlagswassers in den Untergrund bzw. die Rückhaltung und gedrosselte Weiterleitung i.d.R. eine schadlose Ableitung gewährleistet, so dass mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf Grundwasser, Grundwasserleiter oder Vorfluter weitgehend minimiert werden.

Kleinflächig entsteht ein Retentionsraumverlust durch Überbauungen in der Aue des Eiglfurter Bachs. In der Aue der Kleinen Laber kommt es westlich Thalkirchen zu größeren Retentionsraumverlusten durch Überbauung. Der Ausgleich erfolgt durch Abgrabungen im Anschluss an das bestehende Überschwemmungsgebiet nördlich Perkam. Zu detaillierten Angaben siehe die o.g. Unterlagen.

Schutzgut Luft

Bezüglich der Betroffenheit dieses Schutzguts ist neben dem LBP auf die Unterlage 17 zu verweisen.

Mit der Verlagerung des Hauptverkehrsstroms aus den Ortschaften Geiselhöring, Hirschling und Perkam heraus sind innerorts deutliche lufthygienische Entlastungseffekte zu erwarten (in Perkam in begrenztem Umfang). Im Gegenzug werden ein bislang unbeeinflusster Bereich am Ostrand von Hirschling sowie das gesamte Umfeld der neuen Trasse lufthygienisch nachteilig beeinflusst.

Schutzgut Klima

Bezüglich der Betroffenheit dieses Schutzguts ist neben dem LBP v.a. auf den Fachbeitrag Klima (Anlage 2 zu Unterlage 1) zu verweisen.

Die geplante Ortsumfahrung von Geiselhöring im Zuge der St 2142 ist mit zusätzlichen Treibhausgasfreisetzungen pro Jahr verbunden. Ein Hauptanteil, der direkt im Umfeld der Planung entsteht, wird dabei durch den Straßenverkehr sowie den Bau und die Instandhaltung der Ortsumfahrung verursacht. Demgegenüber ist die Planung mit einer verkehrlichen Entlastungswirkung der derzeitigen Ortsdurchfahrt in Geiselhöring und Hirschling verbunden und führt damit zu Verringerungen von Schadstofffreisetzungen durch den Straßenverkehr im unmittelbaren Siedlungsbereich.

Schutzgut Landschaft, hier vor allem Landschaftsbild

Bezüglich der Betroffenheit dieses Schutzguts ist auf den LBP (Unterlage 19.1.1, Kap. 2.2 und Kap. 4.1 „Wirkungen“) zu verweisen.

Mit der Verlegung der St 2142 sind Verfremdungseffekte vor allem infolge der Neutrassierung einer damm- und brückengeführten Querung des Tals des Eiglfurter Bachs und des Einschnitts in den angrenzenden Hang nördlich Haindling sowie durch ein Brückenbauwerk über die Bahnlinie Geiselhöring – Radldorf westlich Thalkirchen verbunden. Dadurch werden Relief und gewohnte Blickbeziehungen (v.a. von Geiselhöring Richtung Wallfahrtsort Haindling) verändert sowie die Weiträumigkeit des Landschaftseindrucks deutlich beeinträchtigt. Gliedernde und landschaftsbildprägende Strukturelemente sind im Bereich der Hangwälder und Feldgehölze, am Eiglfurter Bach, östlich Hirschling, an der Verbindungsstraße von der St 2142 nach Frauenhofen, nordwestlich Thalkirchen und nördlich Sportplatz Thalkirchen unmittelbar betroffen.

Schutzgut Kulturelles Erbe

Durch die Verlegung der St 2142 sind im Raum Hirschling – Perkam mehrere Bodendenkmäler betroffen. Landschaftselemente oder Landschaftsausschnitte, denen kulturhistorisch eine überdurchschnittliche Bedeutung beizumessen wäre, sind im Bereich des Pilgerwegs „Via Nova“ sowie nördlich Haindling, Höhe Hirschling, westlich Frauenhofen und nordwestlich Thalkirchen (Bildstöcke) unmittelbar betroffen.

Sonstige Sachgüter

Das Solarfeld nördlich Hirschling wird teilweise überbaut. Darüber hinaus ist bei den sonstigen Sachgütern vorhabensbedingt von keiner relevanten Betroffenheit auszugehen.

Wechselwirkungen

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, die über die Betroffenheit der einzelnen Schutzgüter hinaus zu beschreiben wären, sind nicht gegeben.

3.2 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Nachfolgend werden die Maßnahmen aufgeführt, die im Laufe des Planungsprozesses Berücksichtigung fanden oder bei der Realisierung des Vorhabens durchgeführt werden, um nachteilige Wirkungen auf die Umwelt bzw. auf die hier zu betrachtenden Schutzgüter zu vermeiden oder minimieren.

Verkehrslärmschutzmaßnahmen

Bezüglich detaillierterer Ausführungen ist auf den allgemeinen Erläuterungsbericht (Unterlage 1, Kap. 4.7) und auf die immissionstechnischen Untersuchungen (Unterlage 17) zu verweisen.

Die schalltechnische Berechnung für die der neuen Straße am nächsten gelegene Bebauung wurde gemäß den Richtlinien für Schallschutz an Straßen – RLS 90, VLärmSchR 97 – durchgeführt. Die gesetzlichen Lärmgrenzwerte werden danach nur am Vereinsheim des Motorradclub „MC Bavaria Straubing e. V.“ überschritten. Dort kommt ein passiver Lärmschutz zum Tragen. Weitere Lärmschutzanlagen sind nicht erforderlich.

Linien- und Gradientenführung

Bezüglich detaillierterer Ausführungen ist auf den allgemeinen Erläuterungsbericht (Unterlage 1, Kap. 4.3) und den LBP (Unterlage 19.1.1, Kap. 3.1, 3.2) zu verweisen.

Bereits in der Phase des Vorentwurfs wurden folgende Maßnahmen berücksichtigt:

- Bei Bau-km 1+070 bis konnte durch eine Verschiebung der Trasse um ca. 50 m nach Osten eine zweifache Durchschneidung des Hangwalds an der Leite des Eiglfurter Bachs vermieden werden. Damit wird auch der dortige Feldahornbestand weitgehend erhalten anstatt durchschnitten und isoliert. Durch die Verlagerung der Trasse werden außerdem die Gehölze an der GVS Geiselhöring – Helmprechtling (Biotop-Nr. 7140-0039.1) in deutlich geringerem Umfang beeinträchtigt.

Weitere Maßnahmen:

- Beim Ausbau der Kreuzung südlich der Kläranlage (ca. Bau-km 2+200) wurde auf die Errichtung eines zwischenzeitlich geplanten Kreisverkehrs verzichtet. Dadurch können große Teile des dortigen artenreichen Extensivgrünlands (Schutz gemäß §30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG) erhalten werden.
- Von Bau-Km 5+600 bis 5+5900 wird der zulässige Radienbereich unterschritten, um einen Eingriff in den Hochwasserbereich der Kleinen Laber, sowie eine Zerschneidung der landwirtschaftlichen Fläche zu minimieren.

Böschungsf lächen

- Für die Verkehrssicherheit unbedenkliche Böschungen bzw. Straßenbegleitflächen werden mit Gehölzen gebietsheimischer Herkunft bepflanzt (Maßnahmenkomplex 4), so dass mittelfristig naturbentonnte Strukturen im Umfeld der Straße entstehen.
- Geeignete Bereiche (z.B. Süd- bzw. Westexposition) werden zur Anlage von Magerstandorten genutzt. Entwicklungsziel sind dort standort- und gebietstypische Biozönosen (Maßnahme 4.1 G). Die verbleibenden Flächen werden durch eine Ansaat von Regiosaatgut eingegrünt.

Damit wird auch die Einbindung der Straße in das Landschaftsbild gefördert und Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die Anlage und Entwicklung standorttypischer Vegetationselemente im Rahmen der Gestaltungsmaßnahmen reduziert.

Ingenieurbauwerke und Durchlässe

Folgende Ingenieurbauwerke werden aus naturschutzfachlichen Gründen größer dimensioniert als für die Unterführung von Fließgewässern hydraulisch oder von Nebenstraßen und Anwandwegen verkehrstechnisch notwendig:

- Brücke über den Eiglfurter Bach (BW 02, Bau-km 0+773): die zunächst vorgesehene lichte Weite von 12,10 m wurde auf über 13,10 m erweitert, um am rechten Ufer des Eiglfurter Bachs einen Uferstreifen von ca. 3 m Breite zu erreichen (am linken Ufer befindet sich der Pilgerweg „Via Nova“). Die lichte Höhe beträgt mehr als 4,70 m. Damit wird die biologische Durchgängigkeit sowohl im Gewässer als auch in der Aue gewährleistet. Im Bereich der bevorzugten Fledermaus-Flugroute entlang des Eiglfurter Bachs ist damit die Voraussetzung geschaffen, dass die Ortsumgehung von strukturgebunden fliegenden Fledermäusen unterflogen werden kann.
- Rahmenbauwerk über den Seitengraben des Eiglfurter Bachs (BW 03, Bau-km 0+830) statt eines Durchlasses; dieses weist eine Breite von knapp 5 m auf, um beiderseits einen ca. 1 m breiten Uferstreifen zu erhalten.
- Brücke über den Eibach (BW 06, Bau-km 2+298): diese wird auf eine Breite von 5 m erweitert, um beiderseits einen 1 m breiten Uferstreifen zu erhalten, wie er auch bei der benachbarten Unterführung der Bahnlinie besteht.
- Brücke über den Hirschlinger Graben Lehergraben (BW 08, Bau-km 3+637): diese wird auf eine Breite von 4 m erweitert, um beiderseits einen ca. 50 cm breiten Uferstreifen zu erhalten.
- Brücke über einen größeren Graben südwestlich Perkam statt eines Durchlasses (BW 11, Bau-km 4+568); diese weist eine Breite von 3 m auf, um zumindest einseitig einen ca. 1 m breiten Uferstreifen zu erhalten.
- Durchlass DN 1500 namenloser Graben (Bau-km 5+950): dieser wird auf einen Durchmesser DN 1500 (anstelle DN 600) erweitert, um eine entsprechende Durchgängigkeit für Kleintiere zu ermöglichen.

Verringerung des Oberflächenwasserabflusses und der Stoffeinträge in die Gewässer

Bezüglich detaillierterer Beschreibungen ist auf den Erläuterungsbericht (Unterlage 1, Kap. 4.11), die wassertechnischen Ausführungen der Unterlage 18 und den Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage 18.2) zu verweisen.

- Grundsätzlich wird das auf der Fahrbahn anfallende Oberflächenwasser soweit möglich breitflächig über Bankette und Dammböschungen abgeleitet und flächenhaft unter Ausnutzung des Reinigungsvermögens einer möglichst ungestörten belebten Oberbodenschicht breit- und oberflächlich versickert.
- Dort wo eine breitflächige Versickerung nicht möglich ist, wird das Niederschlagswasser der Fahrbahn über Mulden gefasst und in insgesamt 6 Regenrückhaltebecken mit Dauerstau eingeleitet. Die Becken sorgen für eine Vorreinigung des anfallenden Oberflächenwassers und geben anschließend das gespeicherte Wasser verzögert und gedrosselt ab, damit Abflussspitzen vermieden werden. Die hydraulische und qualitative Berechnung und Dimensionierung der geplanten Regenrückhaltebecken ist in der Unterlage 18 dargestellt.
- Im Umfeld des Eiglfurter Bachs, des Hirschlinger Grabens (Lehergraben) und im Tal der Kleinen Laber wird auf die Lagerung wassergefährdender Stoffe, die Errichtung sonstiger Lagerflächen sowie auf Baustelleneinrichtungsflächen verzichtet.
- Eine Einleitung von Bauwasser in die Vorfluter ist nicht vorgesehen; Einträge werden bei Bedarf durch geeignete Vorkehrungen vermieden, z.B. Herstellung von Sand- und Schlammfängen in einzelnen Bauphasen oder nach Möglichkeit vorgezogene Errichtung von Regenrückhalte- und Absetzbecken.

Vermeidungsmaßnahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung

Bezüglich der Darstellung und der detaillierten Beschreibung der Maßnahmen wird auf die Maßnahmenpläne (Unterlage 9.2) und die Maßnahmenblätter zur Landschaftspflegerischen Begleitplanung (Unterlage 9.3) verwiesen.

Folgende Vermeidungsmaßnahmen sollen schutzwürdige Lebensräume und seltene/gefährdete Arten vor vermeidbaren, baubedingten Beeinträchtigungen und Schäden schützen und Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds minimieren:

- Schonende Bauausführung und geeignete Schutzmaßnahmen (ggf. Schutzzaun) zur Verringerung baubedingter Beeinträchtigungen im Bereich von schutzwürdigen Biotopen und anderen naturschutzfachlich wertvollen Flächen, Verzicht auf die Errichtung von Lagerflächen, Baustelleneinrichtungsflächen etc. in diesen Bereichen; insbesondere gilt dies auch für die Überschwemmungsgebiete, die Hangwälder an der Leite des Eiglfurter Bachs, die Gehölze an der GVS Geiselhöring-Helmprechting, die Gehölze westlich Frauenhofen und an der Bahnlinie westlich Thalkirchen.

Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände

Bezüglich detaillierterer Ausführungen ist hier neben dem Textteil des LBP (Unterlage 19.1.1, Kap. 3.2) auf die Unterlage zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP, Unterlage 19.1.3, Kap. 3) zu verweisen. Zur Vermeidung der Erfüllung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Beginn bzw. Einleitung der Bautätigkeiten, insbesondere der Baufeldräumung, außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit der Brutvögel, d.h. im Zeitraum von 1. September bis 28. Februar
- Durchführung der Baumfällarbeiten und Gehölzbeseitigungen im Zeitraum von 1. Oktober bis 28. Februar durchgeführt und damit ebenfalls außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten der Brutvögel und Fortpflanzungszeit der Fledermäuse.
- Baufeldräumung zwischen Eiglfurter Bach und Hangleite nördlich Haindling im Zeitraum von 1. Oktober bis 28. Februar, um Beeinträchtigungen der Wechselkröte im Bereich der hier gelegenen potenziellen Laichgewässer zu vermeiden.
- Kontrolle potenzieller Fledermausquartiere vor den Baumfällungen
Im Vorfeld der Baumfällungen erfolgt im Rahmen der Umweltbaubegleitung eine erneute Kontrolle der betroffenen Wald- und Gehölzbestände in Bezug auf Baumhöhlen oder andere potenziell geeignete Fledermausquartiere, um ggf. aufgefundene „Biotopbäume“ gesondert zu behandeln. Biotopbäume sollten nach Möglichkeit schon im Oktober gefällt werden, um Beeinträchtigungen während des Winterschlafs der Fledermäuse zu vermeiden. Vor der Fällung werden die potenziellen Quartierbäume durch einen Fledermausspezialisten auf Besiedlung kontrolliert; hierzu werden bei geeigneter Witterung Ausflugsbeobachtungen mit dem Fledermausdetektor (evtl. mit Lautaufzeichnung) durchgeführt oder es wird in der Morgendämmerung nach schwärmenden Tieren im Umfeld der potenziellen Quartiere gesucht. Für den Fall, dass eine Kontrolle der möglichen Quartiere auf Besiedlung nicht möglich ist, wird das Quartier durch eine über der Einflugöffnung befestigte Folie in einer Art und Weise verschlossen, die Fledermäusen das Verlassen des Quartiers gestattet, beim Anflug jedoch die Landung im Höhleneingang verhindert („Reusenprinzip“). Bäume mit unzugänglichen Höhlen und solchen Höhlungen bzw. Spalten, die nicht „in eine Richtung“ verschlossen werden können, werden langsam und vorsichtig umgelegt, um danach die Bäume mindestens eine Nacht mit guten Jagdbedingungen für Fledermäuse liegen zu lassen, damit die Fledermäuse ausfliegen können.
- Kontrolle potenzieller Fledermausquartiere vor Abbruch der Gebäude
Um Beeinträchtigungen von potenziellen Fledermausquartieren an Gebäuden zu vermeiden, erfolgt der Abbruch der Gebäude in Form von Holzschuppen (einer in Kleiner Helmprechting bei Bau- km

2+140 und zwei auf Höhe Hirschling südöstlich der Bahnlinie bei Bau-km 3+500) im Winter; zur Sicherheit wird aber vorher trotzdem eine Kontrolle durch einen Fledermausexperten durchgeführt.

- Zur Umsiedlung des Bibers, dessen Revier mit Damm am Fuß der Hangleite nördlich Haindling bzw. am südwestlichen Waldrand des Hangwalds liegt, wird im Vorfeld der Maßnahme der zuständige Biberberater eingeschaltet, der den Biber vor Baubeginn nach Möglichkeit abfängt. Danach erfolgen durch den Biberberater Vergrämnungsmaßnahmen, damit sich kurz vor Beginn der Bauarbeiten keine Biber im Einflussbereich des Straßenbauvorhabens ansiedeln und auf diese Weise baubedingt beeinträchtigt oder gestört werden könnten.
- Am nordöstlichen Ende der Querung des Talhangs des Eiglfurter Bachs (ca. Bau-km 0+900) befindet sich die Trasse am Waldrand in Gleichlage; gleichzeitig quert dort mit hoher Wahrscheinlichkeit eine bevorzugte Fledermaus-Flugroute. Zur Vermeidung von Kollisionen, deren Risiko hier jedoch nicht als signifikant erhöht eingeschätzt wird, sind dort straßennahe Baumpflanzungen vorgesehen (wegen der dortigen Schutzplanken geringer Abstand möglich), um einen sog. „Hop-Over-Effekt“ zu erzeugen und die Fledermäuse in ungefährlicher Höhe über die Straße zu leiten.

Zur Sicherstellung einer umweltschonenden Bauausführung erfolgt eine ökologische Baubegleitung.

3.3 Ausgleichsmaßnahmen

Das Ausgleichskonzept ist in Kap. 5 des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP, Textteil, Unterlage 19.1.1) erläutert, und die Ausgleichsmaßnahmen in Kap. 5.3 beschrieben. Bezüglich der Darstellung und der detaillierten Beschreibung der Ausgleichsmaßnahmen wird auf den maßnahmenübersichtsplan (Unterlage 9.1), den Maßnahmenplan (Unterlage 9.2) und die Maßnahmenblätter (Unterlage 9.3) verwiesen. Eine Kurzdarstellung erfolgt auch im allgemeinen Erläuterungsbericht (Unterlage 1, Kap. 6.4).

Ausgleichsmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung

Der Kompensationsbedarf für die nicht vermeidbaren Eingriffe in den Naturhaushalt wurde mit Hilfe der Vorgaben der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) ermittelt.

Als Kompensation für die unvermeidbaren Eingriffe in den Naturhaushalt erfolgt u.a. die Entwicklung naturbetonter Lebensräume im selben Naturraum östlich der neuen Trasse (siehe Unterlagen 19.1, 9.2):

- Entwicklung eines standortheimischen Laubmischwalds mit Waldmantel und –saum nordwestlich Pönning
- mehrere Flächen mit Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland, je nach Lage meist ergänzt durch (Gehölz-) Ufersäume oder Hochstauden-/Röhrichtsäume im Raum Oberharthausen – Pönning
- kleinflächig die Entwicklung einer artenreichen Feucht- und Nasswiese im Tal des Eiglfurter Bachs (Erweiterung einer CEF-Maßnahme nach Abschluss der Bauarbeiten)
- Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland und eines Auengebüschs auf der Retentionsfläche nördlich Perkam.

Die Anlage von artenreichem Extensivgrünland kompensiert entsprechende Verluste dieses gem. § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG geschützten Lebensraumtyps vollständig.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

Weitere Ausgleichsmaßnahmen müssen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände im Vorfeld des Vorhabens realisiert werden:

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände sind als vorgezogene funktionserfüllende Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahmen) die Sicherung von Alt- und Biotopbäumen sowie Anbringung von Fledermauskästen im Hangwald am Eiglfurter Bach und in Auwaldrelikten nördlich Perkam, die Anlage von Habitatelementen für die Zauneidechse oberhalb des Hangwalds sowie die großflächige

Entwicklung einer feuchten Brachfläche zu einer artenreicher Feucht- und Nasswiese mit Anlage von Habitatelementen für die Wechselkröte im Tal des Eiglfurter Bachs vorgesehen.

Ersatzmaßnahmen

Da sämtliche Eingriffe im Sinne der Eingriffsregelung als ausgleichbar gelten, sind zusätzlich keine Ersatzmaßnahmen notwendig.

Gestaltungsmaßnahmen

Als Ausgleichsmaßnahmen für die Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sind entlang des neuen Straßenkörpers bzw. auf den Straßenbegleitflächen zahlreiche Gestaltungsmaßnahmen in Form unterschiedlicher Gehölzpflanzungen sowie die Anlage magerer Standorte mit Magerrasenansaat und an einem Grabenabschnitt eine naturnahe Ufergestaltung geplant.

Damit wird die Einbindung der Straße in das Landschaftsbild gefördert und Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die Anlage und Entwicklung standorttypischer Vegetationselemente im Rahmen der Gestaltungsmaßnahmen reduziert.

Ausgleich für Waldverlust

Es erfolgt eine Ersatzaufforstung mit einer Flächengröße von 4.800 m², die im selben Naturraum ca. 4 km vom Eingriffsort (Hangwald nördlich Haindling) entfernt liegt. Die Maßnahme ist als Ausgleich für den o.g. Waldverlust und in diesem waldarmen Raum als zusätzlicher Ausgleich für den Verlust anderer Lebensräume vorgesehen. Als Zielzustand gelten standortgerechte, naturnahe Laubmischwälder mit standortheimischer Baumartenzusammensetzung, die unter bevorzugter Berücksichtigung ökologischer und naturschutzfachlicher Belange (v.a. Förderung von Totholz und von Höhlenbäumen) bewirtschaftet werden. Die Erhaltung der Waldfunktionen und die Sicherung des Waldes gemäß BayWaldG sind damit erfüllt.

Die ordnungsgemäße Durchführung der Maßnahmen wird nach Abschluss der Baumaßnahme vom Staatlichen Bauamt überprüft.

Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Bezüglich weiterer Ausführungen ist auf den allgemeinen Erläuterungsbericht (Unterlage 1, Kap. 2.5) zu verweisen.

Nicht mehr benötigte Straßenflächen werden in einem Flächenumfang von rd. 0,6 ha entsiegelt und rekultiviert bzw. renaturiert.

Aufgrund des geplanten Entwässerungskonzepts, das u.a. 6 Regenrückhaltebecken vorsieht, ergibt sich eine Verbesserung bei der Behandlung und Einleitung des Straßenoberflächenwassers in die Vorfluter gegenüber der bestehenden St 2142.

Im Zuge der Ausgleichsmaßnahmen werden Teilflächen des Gebiets in ihrer Funktion für den Natur- und Landschaftshaushalt aufgewertet.

4. Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§16 Abs. 1 Nr. 5 UVPG)

Trotz aller Bemühungen, durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen die Umweltauswirkungen des Vorhabens möglichst gering zu halten, und der Ausschöpfung verschiedener Möglichkeiten, unvermeidbare Eingriffe zu kompensieren, verbleiben nachteilige Umweltauswirkungen, die nachfolgend im Überblick dargestellt werden.

Die bestehenden Beeinträchtigungen des Schutzguts „**Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit**“ durch Lärm- und Abgasimmissionen können durch das Vorhaben im Bereich der Ortschaften Geiselhöring, Hirschling und Perkam reduziert werden, wobei in Hirschling das Wohnumfeld der östlichen Randbereiche durch die geplante Trasse auf einer Länge von ca. 700 m neu beeinträchtigt wird (eine gewisse Vorbelastung durch die dortige Bahnlinie ist vorhanden). In Perkam ist die Entlastungswirkung insofern beschränkt, da die St 2142 im Bereich der Wohnsiedlung nur um ca. 50 m auf die andere Seite der Bahnlinie verlegt wird, und Teilbereiche des dortigen Wohnumfelds somit beeinträchtigt bleiben.

Zwischen Haindling und Geiselhöring werden attraktive Blickbeziehungen und ein überörtlich bedeutender Wanderweg (Via nova) deutlich beeinträchtigt sowie das Landschaftserleben und die siedlungsnahe, landschaftsbezogene Erholung nachteilig beeinflusst. Diese Beeinträchtigungen der „**ruhigen, naturbezogenen Erholung**“ können nur unwesentlich vermindert bzw. kompensiert werden.

In Anbetracht der o.g. Verbesserungen sind aber beim Schutzgut „**Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit**“ insgesamt keine nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten, die als erheblich einzustufen wären.

In Bezug auf das Schutzgut „**Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**“ kommt es zum Verlust und zur Beeinträchtigung von naturbetonten Lebensräumen und zur Beeinträchtigung einiger naturschutzrelevanter Arten. Im Falle der unmittelbar betroffenen Arten Zauneidechse und Wechselkröte sowie einiger bodenbrütenden Vogelarten wie der Feldlerche können artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nur mit Hilfe vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen ausgeglichen werden. Der Verlust von Lebensräumen (hier: artenreiches Extensivgrünland), die dem gesetzlichen Schutz von § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG unterliegen, kann in der Umgebung des Untersuchungsgebiets gleichartig ausgeglichen werden. Die Plantrasse führt nördlich Haindling (Tal des Eiglfurter Bachs mit Hangwald) zu Zerschneidungen innerhalb des bestehenden Biotopverbunds, wobei die Verbundsituation aktuell bereits beeinträchtigt ist.

Ausschließlich auf Grund der geplanten vorgezogenen funktionserhaltenden Ausgleichsmaßnahmen sind aber beim Schutzgut „**Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**“ insgesamt keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Als deutlich nachteilige Umweltauswirkung ist der **Flächenverbrauch** für die geplante Ortsumgehung von insgesamt 25,1 ha zu sehen. Davon fallen ca. 9,6 ha unter die Netto-Neuersiegelung, und ca. 15,5 ha werden überbaut bzw. für Begleitmaßnahmen wie Abflussmulden und Regenrückhaltebecken benötigt.

Mit dem Flächenverbrauch korreliert auch die Beeinträchtigung des Schutzguts „**Boden**“, wobei hier vor allem die künftig versiegelten Flächen ihre Bodenfunktionen gänzlich einbüßen. Seltene und empfindliche Böden sind jedoch nur in geringem Umfang im Bereich von Talquerungen betroffen (ca. 2,2 ha). Insgesamt ergeben sich beim Schutzgut „**Boden**“ keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Die Beeinträchtigungen des Schutzguts „**Wasser**“ sind ebenfalls insgesamt als nicht erheblich einzuordnen, da die Querungen am Eiglfurter Bach und am Eibach so gestaltet werden, dass das Sohlsubstrat durchgängig erhalten bleibt und ausreichend breite Uferstreifen verbleiben. Am Eibach und am

Hirschlinger Graben (Lehergraben) bestehen angrenzend Vorbelastungen durch die Querungen der Bahnlinie sowie eines Feldwegs.

Der Ausgleich von Retentionsraumverlusten erfolgt durch Abgrabungen im Anschluss an das bestehende Überschwemmungsgebiet nördlich Perkam.

Die zusätzliche Versiegelung der Landschaft führt einerseits zu einer Verringerung der Grundwasserneubildungsrate; andererseits wird durch die künftig kontrollierte Abgabe des Niederschlagswassers in den Untergrund bzw. die Rückhaltung und gedrosselte Weiterleitung i.d.R. eine schadlose Ableitung gewährleistet, so dass mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf Grundwasser, Grundwasserleiter oder Vorfluter weitgehend minimiert werden. Ansonsten sind grundwassernahe Standorte nur kleinflächig im Bereich der Täler des Eiglfurter Bach, des Eibach und im Tal des Hirschlinger Grabens (Lehergraben) betroffen; außerhalb der Auen sind allenfalls indirekte Einflüsse auf das Grundwasser infolge der Beseitigung von Deckschichten denkbar. Grundsätzlich verbleibt aber das unvermeidbare Restrisiko, dass bei Unfällen Schadstoffe ins Grundwasser und in die Vorfluter gelangen können.

Beim Schutzgut „Luft“ ist festzustellen, dass die erhöhte Abgasbelastung in lufthygienisch bislang wenig beeinträchtigten Gebieten durch die deutlichen Entlastungseffekte innerhalb der bisherigen Ortsdurchfahrten Geiselhöring und Hirschling mehr als aufgewogen wird. In Perkam ist die Entlastungswirkung insofern beschränkt, da die St 2142 im Bereich der Wohnsiedlung nur um ca. 50 m auf die andere Seite der Bahnlinie verlegt wird, und Teilbereiche des dortigen Wohnumfelds somit durch Luftschadstoffe beeinträchtigt bleiben, was auch die immissionstechnische Untersuchung (Unterlage 17) belegt. Die geplante Ortsumfahrung von Geiselhöring im Zuge der St 2142 ist mit zusätzlichen Treibhausgasfreisetzungen pro Jahr verbunden. Ein Hauptanteil, der direkt im Umfeld der Planung entsteht, wird dabei durch den Straßenverkehr sowie den Bau und die Instandhaltung der Ortsumfahrung verursacht. Demgegenüber ist die Planung mit einer verkehrlichen Entlastungswirkung der derzeitigen Ortsdurchfahrt in Geiselhöring verbunden und führt damit zu Verringerungen von Schadstofffreisetzungen durch den Straßenverkehr im unmittelbaren Siedlungsbereich. Ob dadurch beim Schutzgut „Klima“ erhebliche nachteilige Auswirkungen - lokal oder großräumig – entstehen, wird im Fachbeitrag Klima (Anlage 2 zu Unterlage 1) offengelassen.

Durch den Neubau der St 2142 erfolgt im Tal des Eiglfurter Bachs und der angrenzenden Hangleite eine erhebliche Reliefveränderung, die eine Durchtrennung gewohnter Blickbeziehungen und eine starke negative Fernwirkung zur Folge hat. Dadurch kommt es zu deutlichen Veränderungen des Schutzguts „Landschaft“ bzw. des **Landschaftsbilds** und damit auch zu nachteiligen Umweltauswirkungen in Bezug auf das Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“. Letzteres gilt vor allem für die Erholungsfunktionen abseits der Siedlungen (ruhige naturbezogene Erholung).

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter „**Kulturelles Erbe**“ und „**Sonstige Sachgüter**“ sind nicht erkennbar.

Insgesamt sind daher durch das Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu prognostizieren.

Im Gegenzug sind dafür aber die Entlastungseffekte in Bezug auf das Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ und die umfangreiche Kompensationsmaßnahmen anzuführen, die auf anderen Flächen zu günstigeren Entwicklungen im Naturhaushalt und im Landschaftsbild beitragen. Für die Beurteilung der Erheblichkeit sind bei den nachteiligen Umweltauswirkungen auch Summationswirkungen mit weiteren Bauvorhaben mit einzubeziehen. Dabei spielen v.a. die Kriterien Gleichartigkeit von Vorhaben, Überschneidung des Einwirkungsbereichs von Vorhaben und funktionaler und wirtschaftlicher Bezug von Vorhaben eine zentrale Rolle.

Bezüglich des möglichen Zusammenwirkens mit anderen bestehenden, zugelassenen oder geplanten Vorhaben sind der Flächenverbrauch und die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch die

Siedlungsentwicklung der Stadt Geiselhöring und der Gemeinde Perkam, wiederum in Verbindung mit begleitenden Straßenbauvorhaben, mit einzubeziehen.

Auch das Zusammenwirken dieser Maßnahmen mit dem vorgesehenen Ausbau der St 2142 führt in deren gegenwärtig absehbaren Umfang nicht zu Auswirkungen, die eine Erheblichkeit im Sinne des UVPG mit hinreichender Sicherheit prognostizieren lassen.

5. Übersicht über anderweitige geprüfte Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen (§ 16 Abs. 1 Nr. 6 UVPg)

Bezüglich der ausführlichen Darstellung des Variantenvergleichs aus dem straßenbaulichen und wirtschaftlichen Blickwinkel ist auf Unterlage 1, Kap. 3 zu verweisen.

5.1 Untersuchte Varianten

Im Vorfeld der konkreten Planungen zur Plantrasse wurden im Jahr 2016 drei Varianten untersucht (siehe Abb. 1). Die 2016 als „Plantrasse“ (PI) bezeichnete Variante (Variante „Haindling Süd“) spiegelt den damaligen Planungsstand wieder, die aktuelle Plantrasse entsprach damals weitgehend der Variante „A“. Diese enthielt allerdings noch nicht die mittlerweile vorgesehene Umgehung von Perkam (orange Linie). Deren Auswirkungen sind in den folgenden Ausführungen aber berücksichtigt.

Außerdem muss das seit kurzem bekannte Vorkommen der Wechselkröte (*Bufo viridis*, RLB 1, RLD 2) am Fuß des Hangwalds im Tal des Eiglfurter Bachs nordwestlich Haindling zusätzlich in den Variantenvergleich einbezogen werden.

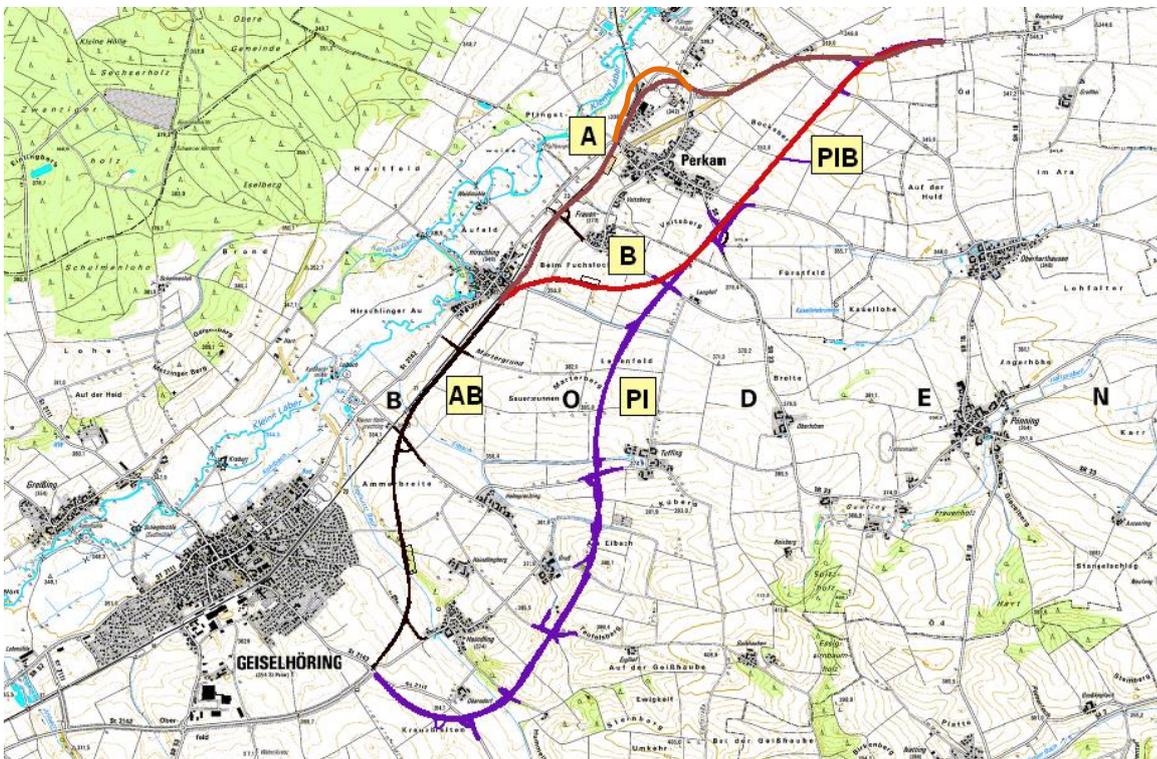


Abb. 1: Lageplan der untersuchten Varianten

Die Untersuchung der im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsstudie zu behandelnden Schutzgüter erfolgt in Form einer übersichtlichen Zusammenschau der Auswirkungen anhand der wichtigsten Kriterien und Parameter, wie sie in Tabelle 1 zusammengestellt ist.

5.2 Wesentliche Auswahlgründe unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen

Bei der vergleichenden Betrachtung der **Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter** unter Einbeziehung der mittlerweile vorgesehenen Umgehung von Perkam und des seit kurzem bekannte Vorkommen der Wechselkröte stellt sich der Unterschied zwischen den untersuchten Varianten folgendermaßen dar:

Tab. 1: überschlägige Zusammenschau der Auswirkungen der Trassenvarianten auf die zu behandelnden Schutzgüter

Schutzgut Kriterium	Variante A (entspricht weitgehend der aktuellen Plantrasse)	Variante B	Variante PI (ehemalige Plantrasse)
Mensch einschließlich menschl. Gesundheit			
Immissionen (Schadstoffe, Lärm)	Deutliche Entlastung in den Ortsdurchfahrten Geiselhöring und Hirschling, in Perkam begrenzte Entlastung; geringe Neubelastung im östlichen Randbereich von Hirschling	Deutliche Entlastung in allen Ortsdurchfahrten	Deutliche Entlastung in allen Ortsdurchfahrten
Beeinträchtigung Erholungsfunktion – Landschaften mit hoher Attraktivität (Trassenlänge)	380 m	490 m	420 m
Biologische Vielfalt, Arten u. Lebensräume			
Beeinträchtigung/Verlust Schutzwürdiger Biotope (Anzahl/Länge)	2 / 120 m	2 / 90 m	1 / 50 m
Beeinträchtigung Biotopverbund	Durchschneidung des Eiglfurter Bachtals; Nebenbäche/-täler nachrangig (Vorbelastung)		
	Neuzerschneidung der Feldflur nur im südwestlichen Teil bei Haindling	Neuzerschneidung der Feldflur im nördlichen Teil bei Perkam und im südwestlichen Teil bei Haindling	Komplette Neu-Zerschneidung der Feldflur auf der gesamten Länge
naturschutzrelevante und artenschutzrechtlich besonders relevante Arten			
Fledermäuse	Ausgeprägte Flugrouten nur an der Hangleite bei Haindling, daher keine wesentlichen Unterschiede		
Bodenbrütende Vögel der Feldflur	einige Brutreviere betroffen (keine „RL-1“-Arten)	viele betroffene Brutreviere, u.a. auch Wiesenweihe (RL-1)	sehr viele betroffene Brutreviere, u.a. auch Wiesenweihe (RL-1)

Schutzgut Kriterium	Variante A (entspricht weitgehend der aktuellen Plantrasse)	Variante B	Variante PI (ehemalige Plantrasse)
Vögel mit Brut in Gehölzen	Schwerpunktmäßig an der Hangleite bei Haindling, daher keine wesentlichen Unterschiede		
Vögel mit Brut in Röhricht- u. Hochstaudenbeständen	Betroffenheit lediglich an den Gräben und Bächen daher keine wesentlichen Unterschiede		
Sonstige Vögel	Keine wesentlichen Unterschiede		
Reptilien	Betroffenheit der Zauneidechse allenfalls an der Hangleite bei Haindling. daher keine wesentlichen Unterschiede		
Weitere naturschutzrelevante Arten	am Fuß des Hangwalds im Tal des Eiglfurter Bachs nordwestlich Haindling: Wechselkröte		Wechselkröte im Tal des Eiglfurter Bachs südlich Haindling potenziell möglich
artenschutzrechtliche Probleme	groß	sehr groß	sehr groß
Fläche (nverbrauch) (Trassenlänge km)	6,20	7,73	7,90
Boden			
Böden mit besonderem Standortpotenzial, (Trassenlänge km)	0,66	0,61	0,43
Regelungsfunktion der Böden (Trassenlänge km)			
mittel	1,47	0,75	1,26
hoch	4,16	6,98	6,64
Wasser			
Querung Fließgewässer/Auen	4	3	4
Beeinträchtigung von Überschwemmungs-/Retentionsflächen (Querungen, km)	0,69	0,61	0,43
Querung von oberflächennahen Grundwasservorkommen (km)*	0,44	0,61	0,43
Landschaftsbild			
Beeinträchtigung von Landschaftsräumen mit hoher Qualität (Trassenlänge km)	0,53	0,49	0,42
Beeinträchtigung von Landschaftsräumen mit mittlerer Qualität (Trassenlänge km)	0,18	0,45	1,82
Beeinträchtigung/Verlust landschaftsprägender Elemente	7	3	3

Schutzgut Kriterium	Variante A (entspricht weitgehend der aktuellen Plantrasse)	Variante B	Variante PI (ehemalige Plantrasse)
Veränderungen des Reliefs / Beeinträchtigung von Blickbeziehungen (Länge Böschungen km)	rd. 5,3 Störung der Blickbezüge aus nordwestlicher/westlicher Richtung nach Haindling sowie zu den Leitenwäldern am Eiglfurter Bach; Störung der Sichtbezüge entlang der Talräume	rd. 5,9 Störung der Blickbezüge aus nordwestlicher/westlicher Richtung nach Haindling sowie zu den Leitenwäldern am Eiglfurter Bach; Störung der Sichtbezüge entlang der Talräume	rd. 6,0 Störung der Blickbezüge aus südwestlicher Richtung nach Haindling sowie zu den Leitenwäldern am Eiglfurter Bach; Störung der Blickbezüge aus südlicher Richtung nach Oberndorf; Störung der Sichtbezüge entlang der Talräume
Kulturelles Erbe			
Querung von Bodendenkmälern (Länge m)	1680	1140	1330

**Analog zur bereits gebauten „St 2142; OU Sallach und Geiselhöring“ – an die die Trassenvarianten direkt anschließen – ist nur an den wenigen schmalen Tälern ein geringerer Grundwasserflurabstand gegeben. Der Untersuchungsgegenstand weist damit eine untergeordnete Bedeutung auf, es liegt eine Redundanz mit der Betrachtung der Beeinträchtigung von Überschwemmungs-/Retentionsflächen vor:*

Schutzgüter Luft/Klima

Der Großteil des Untersuchungsgebiets ist überdurchschnittlich inversionsgefährdet, der Raum nördlich Perkam weist sogar eine deutlich erhöhte Inversionsgefährdung auf (DEUTSCHER WETTERDIENST 1992). Die lufthygienische Belastung des Untersuchungsgebiets wird aufgrund seiner ländlichen Struktur sowie des Fehlens emissionsstarker Betriebe insgesamt jedoch als gering eingeschätzt. Eine erhöhte lufthygienische Belastung ist nur durch verkehrsbedingte Emissionen entlang der bestehenden Staatsstraßen zu erwarten.

Da das Tal des Eiglfurter Bachs entgegen der Hauptwindrichtung verläuft und nicht über ein ausreichend großes Einzugsgebiet oder Talgefälle verfügt, kommt ihm im Untersuchungsgebiet nur eine nachrangige Bedeutung als Transportbahn für den Frisch- und Kaltluftabfluss zu. Auch das Tal der Kleinen Laber weist laut Fachbeitrag Landschaftsrahmenplan keine erhöhte Bedeutung für den Frisch- und Kaltluftabfluss auf.

Schutzgut Sachgüter

Zwischen Hirschling und Tuffing: wird das Vorbehaltsgebiet Windkraftanlagen (Nr. 64) von der ehemaligen Plantrasse randlich durchzogen. Nordöstlich Hirschling wird ein Solarfeld von der Variante „A“ randlich durchquert. Dies wird im Vergleich zu den Trassen-Alternativen allerdings nicht als signifikante Beeinträchtigung bewertet.

Daher wurde bei der Untersuchung 2016 auf eine Betrachtung dieser Schutzgüter verzichtet.

Bezogen auf die **Umweltbelange** können beim Schutzgut „**Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit**“ führen die Varianten „B“ sowie die damalige Plantrasse zu deutlichen Entlastungen in allen Ortsdurchfahrten (Geiselhöring, Hirschling, Perkam). Die Variante „A“ (aktuelle Plantrasse) führt am Ostrand von Hirschling zu Beeinträchtigungen von Wohn- und Wohnumfeldbereichen, sie entlastet außerdem die Ortsdurchfahrt von Perkam nur eingeschränkt. Hinsichtlich der Betroffenheit von Landschaften mit hoher Attraktivität (Erholungsfunktion) bedingt die Variante „A“ etwas geringere Beeinträchtigungen als die übrigen Varianten.

Was den Verlust bzw. die Beeinträchtigung schutzwürdiger Biotope angeht, führt die ehemalige Plantrasse zu etwas geringeren Belastungen als die beiden anderen Varianten. Die Variante „A“ weist

hingegen die geringste Betroffenheit bezüglich der Auswirkungen auf zusammenhängende Landschaftseinheiten und Funktionsbeziehungen im Biotopverbund des Offenlands auf.

Die Variante „A“ weist auch die geringste Betroffenheit von bodenbrütenden Vögeln der Feldflur auf, insbesondere die Wiesenweihe (*Circus pygargus*, RLD 2, RLB 1) ist von ihr nicht betroffen, wogegen die Varianten „B“ und die damalige Plantrasse mehrere bzw. viele Brutreviere beeinträchtigen. Allerdings ist von den Varianten „A“ und „B“ ein Vorkommen der Wechselkröte (*Bufo viridis*, RLB 1, RLD 2) im Bereich der Querung des Eiglfurter Bachtals betroffen. Ihr Vorkommen ist aber auch im Tal des Eiglfurter Bachs südlich Haindling und somit im Bereich der ehemaligen Plantrasse potenziell möglich. Bei den übrigen untersuchten Kriterien zeigen die drei Varianten allenfalls geringe Unterschiede.

Insgesamt führt daher die Variante „A“ zu den relativ geringsten Auswirkungen auf das **Schutzgut biologische Vielfalt, Arten und Lebensräume**, gefolgt von der Variante „B“ und der ehemaligen Plantrasse.

Hinsichtlich der Beeinträchtigung von **Böden** mit besonderem Standortpotenzial führt die ehemalige Plantrasse zu den geringsten Beeinträchtigungen. Die Variante „A“ hingegen beeinträchtigt Standorte mit hohem und mittlerem Regelungsvermögen am wenigsten. Insgesamt weisen die Varianten daher keine nennenswerten Unterschiede auf.

Allerdings verursacht Variante „A“ den eindeutig geringsten **Flächenverbrauch**, die übrigen Varianten liegen hier in einer ähnlichen Größenordnung.

Bezüglich der Querung von Fließgewässern und oberflächennaher Grundwasservorkommen sowie der Beeinträchtigung von Überschwemmungs-/Retentionsflächen (Schutzgut **Wasser**) zeigt insgesamt die ehemalige Plantrasse etwas geringere Auswirkungen als die übrigen Varianten, die insgesamt ähnliche Beeinträchtigungen nach sich ziehen.

*In Ergänzung zur Tabelle 1 und abweichend von den o.g. Ausschlussgründen für Schutzgüter kann noch angemerkt werden, dass bezüglich des Schutzguts **Klima** die Variante „A“ als die günstigste gelten kann, da sie die deutlich kürzeste Strecke aufweist, wodurch geringere Treibhausgasemissionen zu erwarten sind als durch die beiden anderen Varianten.*

Landschaftsräume mit mittlerer und hoher **Landschaftsbild**qualität sind von der Variante „A“ weniger betroffen als von den anderen Varianten. Der Verlust bzw. die Beeinträchtigung landschaftsprägender Elemente (v.a. Hecken, Feldgehölze) ist (wegen der früher nicht vorgesehenen Umgehung von Perkam) bei Variante „A“ nunmehr allerdings höher als bei den übrigen Varianten, die hierbei ähnliche Beeinträchtigungen aufweisen. Hinsichtlich der Veränderungen des Reliefs und der Beeinträchtigung von Blickbeziehungen schneidet die ehemalige Plantrasse deutlich schlechter als die Varianten „A“ und „B“ ab, wobei Variante „A“ etwas geringere Beeinträchtigungen aufweist. Insgesamt bedingt die Variante „B“ nunmehr etwas geringere Beeinträchtigungen als Variante „A“, diese wiederum etwas geringere Beeinträchtigungen als die ehemalige Plantrasse.

Schutzgutübergreifende Beurteilung

In der nachfolgenden Übersicht werden die Ergebnisse der schutzgutbezogenen Betrachtung zum Vergleich der Plantrasse mit den anderweitigen Lösungsmöglichkeiten zusammengestellt.

Tab. 2: Übersicht: schutzgutübergreifende Beurteilung der Varianten

Schutzgut	Beurteilung				
	PI	≤	B	≤	A
Mensch	A	<	B	≤	PI
Tiere, Pflanzen, biolog. Vielfalt	A	<	B	≤	PI
Fläche	A	<	B	≤	PI
Boden	A	≤	PI	≤	B
Wasser	B	≈	PI	≈	A
Landschaft(sbild)	B	≤	A	≤	PI
Kulturgüter	B	<	PI	<	A
Gesamt- Ergebnis	A	<	B	≈	PI

Zeichenerklärung:

„<<“ „deutlich günstiger als“ (*im Sinne geringerer Umweltauswirkungen*)

„<“ „günstiger als“

„≤“ „etwas günstiger als“

„≈“ „etwa gleichrangig“

„=“ „gleichrangig“

Der Variantenvergleich im Jahr 2016 ergab, dass die Variante „A“ die relativ geringsten Umweltauswirkungen nach sich zieht, gefolgt von der Variante „B“. Die damalige Plantrasse schnitt am schlechtesten ab.

Durch die zusätzliche Ortsumgehung von Perkam und das zwischenzeitlich festgestellte Vorkommen der Wechselkröte am Rand des Tals des Eiglfurter Bachs nähern sich die drei Varianten im Gesamtergebnis deutlicher an. Betrachtet man alle untersuchten Schutzgüter gleichrangig, so ergeben sich allenfalls noch sehr geringe Unterschiede. Zieht man allerdings nur die bedeutenderen Schutzgüter sowie diejenigen heran, die im Ergebnis eindeutige Unterschiede aufweisen (Mensch, Tiere/Pflanzen/Biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Landschaftsbild), so bleibt die Variante „A“ – also die aktuelle Plantrasse – die Variante mit den relativ geringsten Umweltauswirkungen, gefolgt von den Varianten „B“ und der ehemaligen Plantrasse mit jeweils ähnlichen Umweltauswirkungen.

Die Variante „A“ bedingt bei zwei Schutzgütern die geringsten Auswirkungen. Die ehemalige Plantrasse bewirkt hingegen bei drei Schutzgütern die meisten Beeinträchtigungen. Zu bedenken ist außerdem,

dass die Variante „B“ die einzige ist, die beide Vorkommen von „Rote-Liste-1“-Arten (Wechselkröte und Wiesenweihe) beeinträchtigt. Auch deshalb ist der Variante „A“ gegenüber der Variante „B“ der Vorzug zu geben.

Bezüglich der voraussichtlichen Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens ist anzumerken, dass sich die verkehrsbedingten Belastungen des Schutzguts „Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit“ aufgrund der allgemeinen Zunahme der Verkehrsbelastung weiter erhöhen würden. Abgesehen von der damit einhergehenden Steigerung der lufthygienischen Belastung im Bereich der Ortsdurchfahrten Geiselhöring, Hirschling und Perkam würden sich bei den übrigen Schutzgütern keine grundlegenden Veränderungen im Sinne von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen ergeben.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die geplante Lösung (Variante „A“) im Vergleich zu allen weiteren untersuchten Lösungsmöglichkeiten hinsichtlich der Umweltauswirkungen am günstigsten abschneidet.

6. Beschreibung der Methoden oder Nachweise zur Ermittlung erheblicher Umweltauswirkungen sowie Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind (Anlage 4, Nr. 11 UVPG)

Alle Schutzgüter, die nicht nur umweltrelevant, sondern auch im Sinne des Naturschutzrechts zu behandeln sind, werden ausführlich im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung (LBP) behandelt. Soweit sich im Laufe der Bearbeitung herausstellte, dass die notwendigen Sachverhalte und Zusammenhänge nicht mit Hilfe eigener Erhebungen im Gelände und vorliegender Informationsgrundlagen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ausreichend fundiert bearbeitet werden konnten, wurden vertiefte Untersuchungen durchgeführt. Dies war beispielsweise bei einigen artenschutzrechtlich relevanten Tierarten bzw. Artengruppen notwendig. Auf dieser Basis konnten die fachlichen Anforderungen sowohl der Landschaftspflegerischen Begleitplanung als auch der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erfüllt werden.

Bei den Schutzgütern, die über diese naturschutzfachlichen Betrachtungen hinausgehen, nämlich „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“, „Kulturelles Erbe“ und „Sonstige Sachgüter“ mussten für die Betrachtung im vorliegenden UVP-Bericht weitere Informationsgrundlagen herangezogen werden.

Zur Beurteilung der Auswirkungen auf die Umwelt bzw. auf die Schutzgüter wird die hinsichtlich ihrer Schutzwürdigkeit oder Empfindlichkeit bewertete Bestandssituation mit den prognostizierten Wirkungen des zu betrachtenden Vorhabens überlagert, um zunächst die jeweilige Betroffenheit festzustellen und danach die zu erwartenden Auswirkungen darzustellen und zu beurteilen.

Nachfolgend werden die Methoden und Nachweise im Überblick aufgeführt, die bei der Beurteilung der Umweltwirkungen herangezogen wurden; in Bezug auf eine detaillierte Auflistung der naturschutzrelevanten Daten ist hier ergänzend auf die Tabelle 2 „Datengrundlagen“ in Kap. 2.1 „Methodik der Bestandserfassung“ des Textteils zum LBP (Unterlage 19.1.1) zu verweisen.

Schutzgut	Methoden bzw. Nachweise
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Schalltechnische Untersuchungen zum Lärmschutz, Auswertung der Ausführungen der Unterlage 17 „Immissionstechnische Untersuchung“ und weiterer Unterlagen des Staatlichen Bauamts; Erfassung der Flächennutzungen (Wohn-, Wohnumfeldfunktion, Erholungseinrichtungen) aus eigenen Erhebungen; Gebietsbegehung zur Einschätzung der Erholungsnutzung und der Betroffenheit durch Immissionen; Informationsmaterial zu Freizeiteinrichtungen der Stadt Geiselhöring und der Gemeinde Perkam; Informationen zu Freizeit- und Erholungseinrichtungen des Bayernatlas, www.geoportal.bayern.de/bayematlas
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Erfassung der Nutzungen und Strukturen im Gelände mit Einschätzung der Habitateignung für naturschutzrelevante Arten; Auswertung einschlägiger Informationsgrundlagen: Auswertungen von Biotopkartierung, ABSP, ASK, Wald funktionsplan; vertiefte faunistische Untersuchungen bezüglich artenschutzrechtlich in besonderer Weise relevanter Arten („spezieller Artenschutz“): Fledermäuse, Vögel; Potenzialabschätzung bezüglich weiterer potenziell relevanter Arten. Das methodische Vorgehen ist im Detail in der saP-Unterlage erläutert (19.1.3, Kap. 1.3). Bewertungen in Anlehnung an Biotopkartierung und ABSP
Fläche	Lagepläne zu Versiegelung und Überbauung und vorübergehender Inanspruchnahme im Rahmen der Ermittlung des Kompensationsbedarfs sowie ergänzende Angaben durch das Staatliche Bauamt
Boden	Auswertung von Geolog. Karten, der Bodenübersichtskarte (M 1:25.000), des Geotopkatasters des LfU, online verfügbar über: www.umweltatlas.bayern.de

Wasser	Erhebungen im Gelände, Auswertung der Topografischen Karte, der Bodenübersichtskarte, des Landschaftsentwicklungskonzepts (LEK) Donau-Wald, der Biotopkartierung und des ABSP; einschlägige Informationsgrundlagen der Wasserwirtschaftsverwaltung (Überschwemmungsgebiete, Pegeldata), online verfügbar über: www.umweltatlas.bayern.de , www.lfu.bayern.de/wasser , www.lfu.bayern.de/umweltdaten/kartendienste/umweltatlas ; Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage 18.2)
Luft / Klima	Auswertung von Daten des Deutschen Wetterdienstes (Nebelstrukturkarte), der Topografischen Karte (Höhenlinien), der Flächennutzungen sowie des Waldfunktionsplans, des Landschaftsentwicklungskonzepts (LEK) Donau-Wald; Abschätzungen aufgrund der aktuellen und prognostizierten Daten bezüglich der verkehrsbedingten Emissionen; Erhebung emittierender Anlagen in der Umgebung; Fachbeitrag Klima (Anlage 2 zu Unterlage 1)
Landschaft, Landschaftsbild	Eigene Erhebungen und Beurteilungen im Gelände, Auswertung der Topografischen Karte und der Flächennutzungen
Kulturelles Erbe	Auswertung des Denkmalatlas (Bau- und Bodendenkmäler) des Bayer. Landesamts für Denkmalpflege, eigene Erfassung von kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftselementen (soweit ohne vertiefte Untersuchungen erkennbar)
Sonstige Sachgüter	Erhebung der Flächennutzungen, Auswertung diverser Kartengrundlagen (Regionalplan, Flächennutzungsplan, Waldfunktionsplan), Angaben des Staatlichen Bauamts
Wechselwirkungen	Eigene Einschätzung

Bei einigen Schutzgütern muss insofern ein gewisses Restrisiko eingeräumt werden, als dass nicht alle Sachverhalte erschöpfend und fachlich fundiert erfasst werden können. So weist z.B. das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege ausdrücklich darauf hin, dass vorhandene Bodendenkmäler deutlich über die dargestellten Bereiche hinausreichen können oder bislang nicht entdeckt wurden. Ebenso sind viele weitere unscheinbare historische Kulturlandschaftselemente erst im Zuge wissenschaftlicher Kulturlandschaftsanalysen zu erkennen. Bekanntermaßen bringen die jährlichen Schwankungen im Auftreten vieler Pflanzen- und Tierarten gewisse Risiken mit sich, so dass mögliche Betroffenheiten durch das Vorhaben nicht mit vollkommener Sicherheit beurteilt werden können. In vielen Fällen muss daher eine fachlich fundierte Einschätzung bzw. die Meinung anerkannter Experten eine hinreichende Sicherheit gewährleisten.

Abgesehen von den Prognoseunsicherheiten im Zusammenhang mit der üblichen Dynamik im Naturhaushalt, beispielsweise was die Betroffenheit und Reaktion bestimmter Tierarten betrifft, sind bei der Beurteilung der Umweltwirkungen keine besonderen Schwierigkeiten aufgetreten und die getroffenen Aussagen gewährleisten eine ausreichende Sicherheit.

7. Referenzliste und Quellenangaben (Anlage 4, Nr. 12 UVPG)

Die Aussagen des vorliegenden UVP-Berichts basieren auf den Untersuchungen und Quellen, die bei der Erstellung der übrigen Unterlagen und Gutachten durchgeführt bzw. herangezogen wurden. Da die meisten Schutzgüter im Rahmen der naturschutzfachlichen Betrachtung im Zusammenhang mit der Eingriffsregelung sowie mit dem speziellen Arten- und Gebietsschutz zu behandeln sind, ist hier in erster Linie auf die Literatur- und Quellenangaben im Textteil des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Unterlage 19.1.1) und der Unterlage zu speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Unterlage 19.1.3) zu verweisen. Ergänzungen waren folglich hier vor allem bei Schutzgütern „Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit“, „Kulturelles Erbe“ und bei den „sonstigen Sachgütern“ notwendig. Hier ist auf die in Unterlage 1 dargestellten Untersuchungen und herangezogenen Informationsquellen sowie auf die Ausführungen in Kap. 6 zu verweisen. Speziellere Aussagen zu den Lärmimmissionen sind außerdem der schalltechnischen Untersuchung (Unterlage 11) zu entnehmen.

AG BODEN 2005: Bodenkundliche Kartieranleitung. 5. Aufl., Hannover

BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT (Hrsg.) 1992: Die Böden Bayerns

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE: Bayerischer Denkmal-Atlas

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DIGITALISIERUNG, BREITBAND UND VERMESSUNG: BayernAtlas

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT: Umweltatlas Bayern

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2012: Potentielle Natürliche Vegetation Bayerns, Übersichtskarte 1 : 500.000

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT: Artenschutzkartierung Bayern (Ortsbezogene Nachweise), Stand: 2023

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN 2021: Waldfunktionsplan Region Donau-Wald (12)

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN 2007: Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) für den Landkreis Straubing-Bogen

BMV = BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR 1995: Musterkarten für Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau, Bonn - Bad Godesberg

DEUTSCHER WETTERDIENST 1992: Das Klima der Bundesrepublik Deutschland. Lieferung 4: Mittlere jährliche Nebelhäufigkeit und Nebelstruktur - Zeitraum 1951 - 1980 bzw. 1951-1960.

FGSV [HRSG.], STAND MÄRZ 2008: Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MAQ).

HWT: HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF 2011: Landschaftsentwicklungskonzept - Fachbeitrag zum Landschaftsrahmenplan der Region Donau-Wald (12)

LWF (Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft) 2001: Die regionale natürliche Waldzusammensetzung Bayerns

MUVS = Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2001, Köln

OBERSTE BAUBEHÖRDE im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr 2014: Vollzugshinweise zur Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) vom 7. August 2013 für den staatlichen Straßenbau

REGIONALER PLANUNGSVERBAND DONAU-WALD 2019: Regionalplan der Region Donau-Wald (12); www.region-donau-wald.de