

Straßenbauverwaltung: Freistaat Bayern, Staatliches Bauamt Passau
Straße / Abschnitt / Station: B533_460_1,405 – 460_4,569

**B 533,
Ausbau Grafenau – Hohenau BA 1**

PROJIS-Nr.:

FESTSTELLUNGSENTWURF

UVP-Bericht

aufgestellt:
Staatliches Bauamt Passau
Passau, den 17.03.2023



Stümpfl, Baudirektor

Auftraggeber: Staatliches Bauamt Passau
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, 17.03.2023



(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)	3
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)	15
2. BESCHREIBUNG DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE IM EINWIRKUNGSBEREICH DES VORHABENS (§16 ABS. 1 NR. 2 UVPG)	17
2.1 Umweltsituation im Untersuchungsgebiet.....	17
2.2 Bestandteile der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens.....	18
2.2.1 Schutzgut: Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	18
2.2.2 Schutzgut: Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	18
2.2.3 Schutzgut: Fläche	21
2.2.4 Schutzgut: Boden	21
2.2.5 Schutzgut: Wasser.....	21
2.2.6 Schutzgut: Luft.....	22
2.2.7 Schutzgut: Klima.....	22
2.2.8 Schutzgut: Landschaft, hier vor allem Landschaftsbild	23
2.2.9 Schutzgut: Kulturelles Erbe	24
2.2.10 Schutzgut: Sonstige Sachgüter	24
2.2.11 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	24
3. BESCHREIBUNG DER MERKMALE DES VORHABENS, DES STANDORTS, UND DER GEPLANTEN MAÖNNAHMEN, MIT DENEN DAS AUFTRETEN ERHEBLICHER NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUSGESCHLOSSEN, VERMINDERT ODER AUSGEGLICHTEN WERDEN SOLL, SOWIE EINE BESCHREIBUNG GEPLANTER ERSATZMAÖNNAHMEN (§ 16 ABS. 1 NR. 3 UND 4 UVPG).....	26
3.1 Merkmale des Vorhabens und des Standorts sowie die damit verbundenen Wirkungen auf die Schutzgüter	26
3.2 Vermeidungs- und MinimierungsmaÖnnaHMEN	32
3.3 AusgleichsmaÖnnaHMEN.....	35
4. BESCHREIBUNG DER ZU ERWARTENDEN ERHEBLICHEN NACHTEILIGEN UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS (§16 ABS. 1 NR. 5 UVPG)	37
5. ÜBERSICHT ÜBER ANDERWEITIGE GEPRÜFTE LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN UND ANGABE DER WESENTLICHEN AUSWAHLGRÜNDE UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER JEWELIGEN UMWELTAUSWIRKUNGEN (§ 16 ABS. 1 NR. 6 UVPG).....	39
5.1 Untersuchte Varianten	39
5.2 Wesentliche Auswahlgründe unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen	40
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)....	45
7. REFERENZLISTE UND QUELLENANGABEN (ANLAGE 4, NR. 12 UVPG)	47
Abbildung 1: Untersuchte Varianten	39
Tabelle 1: Überschlägige Zusammenschau der Auswirkungen der Trassenvarianten auf die zu behandelnden Schutzgüter	41f

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 Beurteilung deren 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 untersucht. Danach wird unter besonderer Berücksichtigung der Umweltauswirkungen 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 B 533 verläuft von der Anschlussstelle Hengersberg an der Autobahn A 3 über Innernzell, hat dann einen Gleichlauf mit der B 85 und führt weiter über Grafenau nach Freyung, wo sie in die B 12 einmündet. Sie wird als nördlicher Autobahnzubringer für den Unteren Bayerischen Wald bezeichnet. Zwischen Grafenau und Freyung durchläuft sie das Gemeindegebiet von Hohenau, Landkreis Freyung-Grafenau.

Die B 533 ist eine wichtige Verkehrsachse, sie verbindet die A3 (kontinentale Verbindungsfunktionsstufe) mit der B 85 (überregionale Verbindungsfunktionsstufe) und der B 12 (überregionale Verbindungsfunktionsstufe).

Die Ortschaften zwischen Grafenau und Hohenau sind nahezu die einzigen, die noch von der B 533 durchquert werden. Zur Verbesserung der Verkehrssicherheit und Verkehrsqualität ist dort in einem ersten Bauabschnitt der Ausbau der B 533 zwischen Kapfham und Hohenau mit einer Ortsumgehung von Saldenau geplant.

Die Ausbaustrecke beginnt östlich der Ortschaft Kapfham und verläuft auf einer Länge von 1,3 km zunächst weitgehend auf der vorhandenen Trasse. Im Bereich der östlichen Einmündung der Gemeindeverbindungsstraße nach Hötzensberg wird die bestehende Linkskurve vergrößert und aufgeweitet. Die neue Einmündung wird mit der Zufahrt nach Kramersbrunn zusammengefasst. In der Weiterführung wird der Ortsteil Saldenau umgangen, in dem nach der Linkskurve die sehr enge Rechtskurve in der Ortsdurchfahrt durch einen deutlich größeren Kurvenradius abgeschnitten wird. Im Übergangsbereich zwischen der Links- und der Rechtskurve müssen zwei Wohngebäude beseitigt werden, wobei eines schon längere Zeit nicht mehr bewohnbar ist. Die Rechtskurve überquert eine Geländesenke, in deren Tiefpunkt ein öffentlicher Feld und Waldweg (ÖFW) zwischen Saldenau und der Kreisstraße FRG 34 verläuft. Zur Aufrechterhaltung dieser Verkehrsbeziehung und der im Zusammenhang damit verbundenen Erschließung von land- und forstwirtschaftlichen Flächen sowie zur Entwässerung des Geländes und der Erhaltung der ökologischen Funktionen wird ein Brückenbauwerk erstellt. Nordöstlich der Brücke erfolgt die Erschließung von Saldenau an die neue B 533, mit einer Anbindung der abzustufenden Bundesstraße, bevor die Trasse weiter auf den Bestand übergeht.

Der 2,75 km lange Streckenabschnitt wird bestandsorientiert ausgebaut und mit einer 8,0 m breiten bituminösen Befestigung hergestellt. Die bestehende Oberflächenentwässerung muss den neuen Verhältnissen angepasst werden.

Das Untersuchungsgebiet liegt etwa 5 km östlich von Grafenau im Landkreis Freyung-Grafenau in der Planungsregion Donau-Wald (12) zwischen den Ortschaften Kapfham und Hohenau im Nordosten des Regierungsbezirks Niederbayern. Es liegt in der Naturräumlichen Haupteinheit D63 „Oberpfälzer und Bayerischer Wald“ (gemäß SZYMANK zit. in FIS-Natur) bzw. im Naturraum 408 „Passauer Abteilands und Neuburger Wald“ (gemäß MEYNEN/SCHMITHÜSEN et.al. 1962) und gehört darin zu den Naturraum-Untereinheiten (gemäß ABSP) „Ilz-Osterbach-Steilstufe“ (408-B; im Westen) und „Hügelländer des Passauer Abteilandes“ (408-A; im Osten).

Der Großteil des Untersuchungsraumes befindet sich im Landschaftsschutzgebiet „Bayerischer Wald“. Ausgenommen sind die Siedlungsflächen und ein weiteres Umfeld von Saldenau. Das Untersuchungsgebiet liegt vollständig im Naturpark „Bayerischer Wald“ (Nr. NP-00012). Im Untersuchungsgebiet liegen weder Natura 2000-Gebiete (FFH- oder SPA-Gebiete) noch Naturschutzgebiete, Naturdenkmäler oder Geschützte Landschaftsbestandteile.

Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

Das Untersuchungsgebiet liegt mitten im Bayerischen Wald unweit des Nationalparks. Der Landschaftsraum ist dementsprechend stark hügelig bis bergig mit sanft gerundeten Kuppen und unterschiedlich geneigten Hängen. Steilere Hänge werden forstwirtschaftlich oder durch Grünland genutzt, während die ebenen und schwach geneigten Hänge ackerbaulich genutzt werden. Markanteste Erhebung ist der Steinberg (871 m üNN) nordöstlich Kapfham bzw. westlich Saldenau. Zwischen Kapfham und Saldenau steigt die B 533 von ca. 750 m üNN auf ca. 810 m üNN an.

Der Waldanteil im Untersuchungsgebiet liegt bei 45 %. Die Waldbestände entlang der Teilstrecke Kapfham – Hötzensberg – Kramersbrunn bestehen überwiegend aus mäßig strukturreichen Nadelwäldern mit hohem Laubbaumanteil. Die dominierende Fichte wird von zahlreichen Tannen und einzelnen Lärchen begleitet, der Laubbaumanteil wird vorwiegend durch junge Rotbuchen gebildet. Das Erschei-

nungsbild des Waldes ist durch Einheitlichkeit geprägt. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen des Untersuchungsgebietes werden zum überwiegenden Teil für die intensive Grünlandwirtschaft genutzt, wobei einige Flächen als Klee-Gras-Äcker angelegt sind. Hinzu kommen im Bereich Hötzelsberg und Kramersbrunn extensiv genutzte Flächen und im Bereich Hohenau etliche große Ackerflächen. Sehr bemerkenswert sind die zahlreichen Hecken und Feldgehölze, die die Feldflur stark gliedern und landschaftsbildprägend sind.

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 in erster Linie um die Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie der Erholungsfunktionen durch Verkehrslärm und Abgase.

Im Untersuchungsgebiet sind als Bereiche mit ausgeprägter Wohn- und Wohnumfeldfunktion neben den Ortslagen Kapfham und Saldenau Randlagen von Hohenau und die Weiler Hötzelsberg sowie als Einzelanwesen Kramersbrunn anzuführen. Bereiche mit intensiverer Freizeit- und Erholungsnutzung kommen nicht vor. Das Gebiet weist abseits der B 533 eine gute Eignung für eine ruhige, naturbezogene Erholung auf, viele Wirtschaftswege sind als Wanderwege nutzbar, einige auch als Wanderwege (z.B. Pilgerweg Via Nova) ausgewiesen.

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.

Unter den naturbetonten Vegetationseinheiten prägen im Gebiet die zahlreichen Hecken und Feldgehölze, die die meisten Felder begrenzen, das Landschaftsbild besonders stark. Die meisten von ihnen stehen auf kleinen Lesesteinwällen und wurden im Rahmen der Biotopkartierung als schutzwürdige Biotope erfasst. Die teils strukturreichen Hecken kommen v.a. im Raum Saldenau – Hohenau in hoher Dichte meist in Hangbereichen vor. Bemerkenswert sind auch der große Biotopkomplex bei Kramersbrunn mit einer Vielzahl an unterschiedlich ausgeprägten Lebensräumen, der dort naturnahe Schneiderbach und einige gut ausgeprägte Waldränder. Neben dem Schneiderbach kommen nur noch wenige kleine Bäche, die meist grabenartig strukturiert sind, sowie einige Teiche vor. Im Bereich der Straßenböschungen der B 533 sowie an Wegrändern finden sich an verschiedenen Stellen Magerstandorte mit nährstoffarmen Säumen, von denen einige als biotopwürdig eingestuft wurden. Besonders hervorzuheben ist ein Sandmagerrasen westlich der B 533 Höhe Kramersbrunn.

Im Untersuchungsgebiet gibt es auch einige naturschutzrelevante Arten. Neben dem Vorkommen einiger seltener bzw. gefährdeter Blütenpflanzenarten (u.a. Pechnelke, Schwarze Teufelskralle) und der Fadenbinse sind hier vor allem Fledermäuse und Vögel hervorzuheben; v.a. Große/Kleine Bartfledermaus und Wasserfledermaus wurden zahlreich östlich/südöstlich Saldenau nachgewiesen. Auch die seltenen Arten Nordfledermaus und Zweifarbfledermaus kommen – allerdings nur vereinzelt – vor. Außerdem gibt es im weiteren Umfeld der Bundesstraße auch einige naturschutzrelevante Vogelarten mit Brutplätzen in Gehölzstrukturen und Wäldern, z.B. die in Bayern gefährdete Klappergrasmücke. Auch an Siedlungen gebundene Vogelarten wie der Mauersegler sowie Rauch- und Mehlschwalbe konnten nachgewiesen werden. Ferner wurde die streng geschützte Zauneidechse im Heckengebiet südöstlich Saldenau und im Bereich eines Sandmagerrasens westlich Kramersbrunn erfasst. An den Waldinnerrändern entlang der B 533 kommen mehrere Ameisenhaufen der in Bayern gefährdeten Roten Waldameise vor.

Die Feldflur und die Wälder westlich Saldenau sind in einem regional bedeutsamen Zusammenhang als Randbereiche des Inneren Bayerischen Waldes und des Nationalparks zu sehen, in denen vor allem

die Vernetzung von Feuchtflächen und von Mager- und Trockenstandorten optimiert und erhalten werden soll. Die Verbundsituation der gehölzbetonten Lebensräume ist im Gebiet als gut zu bezeichnen. Knapp die Hälfte des Untersuchungsgebietes ist mit Wald bedeckt. Dazu kommen noch Waldrandbereiche und zahlreiche Hecken in der freien Flur. Die wenigen Mager-Trocken-Biotope im Gebiet liegen relativ isoliert in der südlichen Hälfte des Untersuchungsgebietes. Von einem ausreichenden Verbund dieser Lebensräume kann derzeit nicht ausgegangen werden. Lediglich entlang der Böschungen der B 533 im Waldgebiet deutet sich durch mehrere biotopwürdige Flächen ein gewisser „Mager-Trocken-Biotopverbund“ an. Da das Untersuchungsgebiet im Bereich einer Wasserscheide liegt, streben die Gewässer in verschiedene Richtungen auseinander und sind über die Wasserscheiden hinweg naturgemäß nicht unmittelbar verbunden. Aufgrund der meist kurzen Fließstrecken im Gebiet kommt dem Gewässer- und Feuchtflächenverbund keine große Bedeutung zu. Lediglich der Schneiderbach wird laut Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) als regional bedeutsame Verbundachse eingestuft.

Bei der Behandlung des **Schutzguts „Boden“**, die 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. Die vorherrschenden Böden sind Braunerden und Lockerbraunerden. Staunasse Pseudogleye treten hangabwärts mit zunehmender Ausprägung von Fließerden auf. Hanggleye haben sich in Bereichen mit andauernder Nässe ausgebildet. In Tälern, Senken und unteren Hanglagen kommen grundwasserbeeinflusste, kleinflächig auch anmoorige Nassböden vor. Als seltenere und empfindlichere Böden gelten vor allem die o.g. Nassböden wie Hanggleye und Gleye.

Beim **Schutzgut „Wasser“** sind sowohl die Oberflächengewässer einschließlich ihrer Überschwemmungsgebiete und Retentionsräume als auch das Grundwasser und somit der gesamte Landschaftswasserhaushalt zu betrachten. Insgesamt gibt es einige **kleine Fließgewässer und Quellbereiche** (vor allem im südlichen Teil des Gebietes) und kleine Feuchtgebiete mit Hochstauden und Röhricht im Untersuchungsgebiet. Das Gebiet um die bestehende B 533 stellt sich als untergeordnete Wasserscheide dar: die Gewässer nördlich der B 533 fließen nach Norden dem Sagwasser und der Kleinen Ohe zu, die Gewässer südlich der B 533 fließen nach Süden der Wolfsteiner Ohe zu; beide Bäche sind Zuflüsse der Ilz. Der Schneiderbach südlich Saldenau ist das längste und größte Fließgewässer im Untersuchungsgebiet. Seine Quelle ist nicht eindeutig zu lokalisieren und liegt vermutlich am Ortsrand von Saldenau. Zunächst ist er verrohrt, nach etwa hundert Meter läuft er dann parallel zum Wirtschaftsweg. Hier ist er durch den gestreckten Verlauf stark eingetieft. Erst innerhalb des großen Biotopkomplexes bei Kramersbrunn, wo sich der Bach ungestört entwickeln konnte, zeigt er eine naturnahe Struktur mit gewundenem Lauf, von Steinen durchsetzter, kiesig bis sandiger Sohle und klarem, schnell fließendem Wasser. Innerhalb des Biotopkomplexes fließen auch von beiden Talseiten mehrere Quellbäche zu. Die Zuläufe von der westlichen Seite entspringen nur knapp oberhalb des Baches und bilden wertvolle Quellbereiche. Der Thomasbach südlich Kapfham und einige weitere namenlose kleine weisen eine meist grabenartige Struktur auf, ihre Quellen sind nicht mehr erkennbar. Bei Kramersbrunn gibt es noch drei flache, offenbar neu angelegte Teiche, die der Schneiderbach durchfließt (Teiche im Hauptschluss); westlich Hötzelsberg liegt ein aufgelassener Teich in einer Weidefläche. Südöstlich Kapfham liegt eine Teichkette mit 7 Teichen.

Es kommen weder amtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete noch Wasserschutzgebiete vor. Die **Retentionsfunktion** ist hier angesichts der Lage im Umfeld einer Wasserscheide und dem Mangel an größeren Talflächen von nachrangiger Bedeutung.

Grundwasserspeicherräume sind vor allem in den typischen Aufschüttungsbereichen verwitterten Materials (Kiese und Sande) vorzufinden. Grundwassernahe Standorte liegen lediglich in den Tälern. Die Grundwasserführung im Grundgebirge ist im Wesentlichen auf stark geklüftete Bereiche im Gestein und auf die sog. „Zersatzzonen“ beschränkt. Ansonsten treten Fließerden mit schlechten grundwasserleitenden Eigenschaften auf. An Steilhängen, an denen das unzersetzte Gestein unmittelbar ansteht, sind häufig Grundwasseraustritte in unterschiedlicher Form als Quellen vorzufinden.

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. Daher wird das Bauvorhaben auch bezüglich der klimaschädlichen Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) und damit der Wirkungen auf das Globale Klima beurteilt. 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.

Lokalklimatisch fungieren die großen Waldflächen als Frischluftentstehungsgebiete. Da sie aber nicht im direkten Zusammenhang mit größeren Siedlungsbereichen stehen, wird ihnen lediglich eine nachrangige Bedeutung zugemessen. Die Mulden und schmalen Täler, die im Untersuchungsgebiet liegen bzw. beginnen, erfüllen die Funktion von Kalt- und Frischlufttransportbahnen, die aber im Gebiet selbst noch keine große Bedeutung haben.

Es gilt auch zu berücksichtigen, dass echte klimatische Belastungsräume infolge der Siedlungsdichte und -struktur im Bearbeitungsgebiet nicht vorkommen und die lufthygienische Belastung sich im Wesentlichen auf die verkehrsbedingten Emissionen der B 533 beschränkt. Durch das Fehlen bedeutsamer klimatischer oder lufthygienischer Lasträume sind die klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen des Untersuchungsgebiets 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 Untersuchungsgebiet liegt mitten im Bayerischen Wald unweit des Nationalparks. Der Landschaftsraum ist dementsprechend stark hügelig bis bergig mit sanft gerundeten Kuppen.

Landschaftsbildprägende Funktion übernimmt zunächst das großflächige Waldgebiet „Hochholz“ östlich Kapfham, das am Südhang des Steinbergs liegt und von der B 533 auf einer Strecke von ca. 2,1 km durchquert wird. Es besteht überwiegend aus Nadel(Misch-)wald. Zahlreiche lange Hecken, die meist längs zum Gefälle verlaufen, prägen das Gebiet außerhalb des Walds sehr stark und verleihen dem Landschaftsraum einen hohen ästhetischen Reiz.

In unmittelbarer Nähe zum Untersuchungsgebiet liegt Hohenau. Der Ort mit seiner markanten Kuppenlage und der durch hangsenkrecht verlaufende Hecken streifenförmig gegliederten Flur, ist ein wichtiger Sichtbezugspunkt im Landschaftsbild und prägender Bestandteil der landschaftlichen Eigenart. Dorftypische Gehölzstrukturen wie v.a. Feldgehölze und Streuobstwiesen binden die Orte Kapfham, Hötzelberg, Saldenau und Hohenau relativ gut in die Landschaft ein und prägen deren Erscheinungsbild mit.

Die Aussicht nach Süden von der Rodungsinsel Hötzelberg und auch von der B 533 bei Hohenau eröffnet ein weites Panorama, das bei günstigem Wetter bis zu den Alpen reicht.

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

Bau- oder Bodendenkmäler kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Eine Kapelle an der B 533 ca. 120 m östlich von Saldenau stellt das einzige bauliche historische Kulturlandschaftselement im Untersuchungsgebiet dar. Vor allem aber bildet die Heckenlandschaft im Raum Saldenau – Hohenau ein wertvolles Ensemble der historischen Kulturlandschaft.

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.

Südlich Kapfham und westlich Hohenau befinden sich zwei kommunale Kläranlagen im Untersuchungsraum.

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 Ausbaustrecke beginnt östlich der Ortschaft Kapfham und verläuft auf einer Länge von 1,3 km zunächst weitgehend auf der vorhandenen Trasse. Im Bereich der östlichen Einmündung der Gemeindeverbindungsstraße nach Hötzelsberg wird die bestehende Linkskurve vergrößert und aufgeweitet. Die neue Einmündung wird mit der Zufahrt nach Kramersbrunn zusammengefasst. In der Weiterführung wird der Ortsteil Saldenau umgangen, in dem nach der Linkskurve die sehr enge Rechtskurve in der Ortsdurchfahrt durch einen deutlich größeren Kurvenradius abgeschnitten wird. Die Rechtskurve überquert eine Geländesenke, in deren Tiefpunkt ein öffentlicher Feld und Waldweg zwischen Saldenau und der Kreisstraße FRG 34 verläuft. Zur Aufrechterhaltung dieser Verkehrsbeziehung und der im Zusammenhang damit verbundenen Erschließung von land- und forstwirtschaftlichen Flächen sowie zur Entwässerung des Geländes und der Erhaltung einer geologischen Funktion wird dort ein Brückenbauwerk (BW 01; LW = 16 m, LH > 4,70 m) erstellt. Nordöstlich der Brücke erfolgt die Erschließung von Saldenau an die neue B 533, mit einer Anbindung der abzustufenden Bundesstraße, bevor die Trasse nach 2,75 km Baulänge wieder auf den Bestand übergeht.

Für die Hauptstrecke wird der Regelquerschnitt RQ 11 mit einer Fahrbahnbreite von 8,0 m mit beiderseits 1,5 m breiten Banketten zugrunde gelegt.

Im Zuge des Ausbaus der B 533 gibt es insgesamt 2 neue Knotenpunkte (Anschluss Hötzelsberg/Kramersbrunn, Anschluss Saldenau). Im Zuge dieses Teilabschnittes wird ein Brückenbauwerk neu errichtet und 20 Durchlässe (1 mit DN 800, die übrigen meist DN 300) gebaut, wobei die bestehenden Durchlässe erneuert oder rückgebaut werden. Im Bereich der Schneiderbach-Querung wird ein Retentionssteich angelegt, der das Oberflächenwasser aus dem Abschnitt zwischen Bau-km 1+704 – 2+600 sammelt. Das übrige Oberflächenwasser wird möglichst breitflächig über Bankette und Dammböschungen abgeleitet und flächenhaft unter Ausnutzung des Reinigungsvermögens einer möglichst ungestörten belebten Oberbodenschicht breitflächig versickert.

Die Böschungen erhalten die Regelneigung von 1:1,5 und werden gemäß landschaftspflegerischer Begleitplanung bepflanzt. Bei Böschungshöhen kleiner als 2,0 m beträgt die Regelböschungsbreite 3,0 m. Das auf der Fahrbahn anfallende Oberflächenwasser wird soweit möglich breitflächig über Bankette und Dammböschungen abgeleitet und flächenhaft unter Ausnutzung des Reinigungsvermögens einer möglichst ungestörten belebten Oberbodenschicht breit- und oberflächlich versickert. In Bereichen, in denen eine breitflächige Versickerung nicht möglich ist, wird das Fahrbahnwasser über Sickermulden gesammelt und gedrosselt über einen Retentionssteich unmittelbar in den Vorfluter eingeleitet.

Die Dauer der Bauzeit wird auf maximal 2 Jahre geschätzt.

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 Ortsumgehung zur Entlastung der Ortschaft Saldenau bezüglich der verkehrsbedingten Lärm- und Abgasbelastung führt und damit unmittelbar der menschlichen Gesundheit zugutekommt.

Südöstlich Saldenau werden allerdings attraktive Blickbeziehungen beeinträchtigt sowie das Landschaftserleben und die siedlungsnah, landschaftsbezogene Erholung nachteilig beeinflusst.

In Bezug auf das **Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“** ist festzustellen, dass entlang der Ausbaustrecke im Waldgebiet zwischen Kapfham und Saldenau magere, wärmeliebende, artenreiche Säume entlang der Böschungen der B 533 beeinträchtigt bzw. beseitigt werden. Außerdem kommt es Höhe Kramersbrunn beiderseits der B 533 zur Überbauung/Versiegelung und Beeinträchtigung eines Sandmagerrasens sowie einer artenreichen Wiese. Die Beeinträchtigung gesetzlich geschützter Biotope beschränkt sich auf mehrere Randabschnitte von Hecken sowie eines längeren Heckenabschnitts östlich Saldenau. Der „Oberlauf“ des Schneiderbachs wird südöstlich Saldenau auf einer Länge von ca. 100 m verlegt, der neue Abschnitt wird aber naturnah gestaltet und sich mittelfristig besser entwickeln als der Ausgangszustand. Allerdings wird im Bereich der dort zu errichtenden Brücke eine Gehölzgruppe beseitigt. Unter den betroffenen Lebensräumen sind auch Teilflächen, die unter den gesetzlichen Schutz gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG fallen und folglich als geschützte Biotope gleichartig auszugleichen sind.

Betroffen sind außerdem einige naturschutzrelevante Arten, wie z.B. das Berg-Sandglöckchen (= Sandrapunzel), die Pechnelke oder die Rote Waldameise an bzw. nahe den Böschungen entlang der B 533 im Waldgebiet, die Goldammer, die Dorngrasmücke und die Klappergrasmücke (Brutvögel im Heckengebiet südöstlich Saldenau). Als artenschutzrechtlich gesondert zu behandelnde Art ist die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) hervorzuheben, die im Bereich der Lesesteinriegel im Heckengebiet südöstlich Saldenau und im Bereich eines Sandmagerrasens westlich Kramersbrunn betroffen ist.

Bezüglich des **Schutzguts „Fläche“**, das mit dem **Schutzgut „Boden“** korreliert, ist im vorliegenden Fall mit einer Flächenversiegelung von ca. 2,4 ha zu rechnen. Darüber hinaus werden durch Straßenböschungen und andere Straßenbegleitflächen ca. 4,9 ha Fläche überbaut. Für Baustreifen, Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerplätze etc. sind während der Bauzeit weitere Flächen (ca. 6,5 ha) vorübergehend betroffen. Seltener und empfindlichere Böden werden in geringem Umfang im Bereich der Querung des Schneiderbachtals beeinträchtigt. Hier ist außerdem eine Beeinträchtigung von Aueböden im Bereich des zu verlegenden Bach- und Straßenabschnitts zu erwarten. Westlich Kramersbrunn sind trockene Sandböden betroffen.

Beim **Schutzgut „Wasser“** ist anzumerken, dass einzig der Schneiderbach betroffen ist. Dieser muss aus Platzgründen für den Bau einer Brücke auf einer Länge von ca. 100 m verlegt werden. Der neue Abschnitt wird aber naturnah gestaltet, so dass mittelfristig eine Verbesserung dieses Gewässerabschnitts im Vergleich zum Ist-Zustand zu erwarten ist. Grundwassernahe Standorte sind nur kleinflächig im Bereich des Schneiderbachtals betroffen.

In Bezug auf das **Schutzgut „Luft“** sind mit der Verlagerung des Hauptverkehrsstroms aus der Ortschaft Saldenau heraus innerorts deutliche lufthygienische Entlastungseffekte zu erwarten. Im Gegenzug werden ein bislang unbeeinflusster Bereich südöstlich Saldenau lufthygienisch nachteilig beeinflusst. Das Vorhaben führt zu keinen relevanten Auswirkungen auf das **Schutzgut „Klima“**.

Beim **Schutzgut „Landschaftsbild“** ist anzumerken, dass durch das Straßenbauvorhaben Verfremdungseffekte vor allem infolge der Neutrassierung einer damm- und brückengeführten Querung des Tals des Schneiderbachs südöstlich Saldenau zu erwarten sind. Dadurch werden Relief und gewohnte Blickbeziehungen verändert sowie die Weiträumigkeit des Landschaftseindrucks beeinflusst, jedoch nicht erheblich beeinträchtigt.

Die **Schutzgüter „Kulturelles Erbe“** und **„Sonstige Sachgüter“** werden nicht erheblich beeinträchtigt, da weder Baudenkmäler noch Bodendenkmäler betroffen sind. Landschaftselemente oder Landschaftsausschnitte, denen kulturhistorisch eine überdurchschnittliche Bedeutung beizumessen wäre, sind allenfalls randlich in Form von Beeinträchtigungen einiger Hecken betroffen. Deren Beeinträchtigung schmälert die Bedeutung und Qualität dieser Heckenlandschaft allerdings nicht.

Ver- und Entsorgungseinrichtungen sind 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:

- Ein Teil eines Anwandwegs im Wald wurde nach Norden verlegt, die betroffenen Grundstücke werden nun von einer nördlich verlaufenden Straße zwischen Kapfham und Saldenau erschlossen. Dadurch wird der Eingriff in das Landschaftsbild minimiert.
- Die Gradienten werden angepasst und die Böschungen steiler als ursprünglich vorgesehen ausgeführt, um die Eingriffsfläche im Wald zu reduzieren.
- Auf den Böschungen und sonstigen Straßenbegleitflächen außerhalb des Waldgebiets ist unter Berücksichtigung der Belange der Verkehrssicherheit die Pflanzung von Gehölzen aus gebietsheimischer Herkunft nach gestalterischen Gesichtspunkten vorgesehen. 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.
- Geeignete Bereiche (z.B. südexponierte Böschungen im Waldgebiet) werden zur Anlage von Magerstandorten genutzt. Entwicklungsziel sind dort standort- und gebietstypische Biozönosen. Die verbleibenden Flächen werden durch eine Ansaat von Landschaftsrassen 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.
- Dort wo eine breitflächige Versickerung nicht möglich ist, wird das Fahrbahnwasser über Sickermulden gesammelt und gedrosselt über einen Retentionsteich unmittelbar in den Vorfluter eingeleitet. Damit wird eine Verbesserung gegenüber dem aktuellen Zustand erreicht.
- Zur höhenfreien Kreuzung eines ÖFW und zum ungehinderten Abfluss des Schneiderbaches ist bei Bau km 2+147 ein Kreuzungsbauwerk erforderlich. Mit einer lichten Weite von 16,00 m und einer lichten Höhe von $\geq 4,70$ m ist dieses ausreichend dimensioniert, um als Unterführung für querende Fledermäuse zu fungieren und damit durchgehende Uferzonen und die biologische Durchgängigkeit gewährleistet werden können.
- Der Schneiderbach muss an dieser Stelle auf einer Strecke von ca. 100 m verlegt werden. Hierbei ist ein naturnäherer Ausbau vorgesehen.
- Am Schneiderbach werden während der Bauzeit Schutzmaßnahmen gegen Einschwemmungen in Oberflächengewässer getroffen.
- Baufeldräumung bzw. Durchführung von Baumfällungen und Gehölzrodungen im Zeitraum von 1. Oktober bis 28. Februar und somit außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten der Brutvögel sowie der Fortpflanzungszeiten der Fledermäuse. Diese Vorkehrung bezieht sich sowohl auf Gehölze im Offenland als auch auf Waldbestände.
- Abbruch der Gebäude bei Bau-km 1+700 und bei Bau-km 1+930 im Winter, um Beeinträchtigungen von Brutvögeln und Fledermäuse zu vermeiden.
- 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 für die Aue des Schneiderbaches und für die Hecken südöstlich und östlich Saldenau.
- In Abschnitten, in denen im Zuge der Baumaßnahme Waldbestände angeschnitten bzw. geöffnet werden, erfolgt je nach Gegebenheit auf einem Streifen von bis zu 30 m Breite ein möglichst frühzeitiges Unterpflanzen der Waldbestände mit standortgerechten Laubgehölzarten zum Aufbau eines neuen, strukturreichen und stabilen Waldmantels. Die Durchführung der Maßnahme erfolgt in enger Abstimmung mit der Forstverwaltung und im Einvernehmen mit den Grundstückseigentümern.

- Betroffene/beeinträchtigte Ameisenhaufen werden vor Baubeginn umgesiedelt.
- Im Jahr vor Beginn der Bauarbeiten Anbringung von 50 Niströhren bzw. Haselmaustuben im Eingriffsbereich, um ggf. Haselmäuse damit in geeignete Waldbereiche in größerer Entfernung umzusiedeln. Dort sollen Haselmauskästen angebracht werden, um das Lebensraumangebot zu verbessern.
- Kontrolle potenzieller Fledermausquartiere vor den Baumfällungen.
- Eine Einleitung von Bauwasser in Gewässer ist nicht vorgesehen, Einträge werden bei Bedarf durch geeignete Vorkehrungen vermieden.

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 v.a. die Entwicklung naturbetonter Lebensräume im Bereich „Hochreuth“ bei Nirsching, sowie auf den Ökokontoflächen am Mooshamer Bach und am Schusterbach bei Grotting. Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotsstatbestände ist als vorgezogene funktionserfüllende Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) die Schaffung von Habitaten für die Zauneidechse in der Nähe der B 533 vorgesehen. Die Anlage von Sandmagerrasen in der Nähe der B 533 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.

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 Ortschaft Saldenau deutlich reduziert werden. Die Beeinträchtigungen von Blickbeziehungen, des Landschaftserlebens und der siedlungsnahen, landschaftsbezogenen Erholung südöstlich Saldenau können allerdings nur unwesentlich vermindert bzw. kompensiert werden. Insgesamt sind aber beim Schutzgut „Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit“ keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

In Bezug auf das **Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“** kommt es zum Verlust einiger Lebensräume und zur Beeinträchtigung darin lebender naturschutzrelevanter Arten. Bei den Lebensräumen sind vor allem straßenbegleitende, oft magere und artenreiche Gras- und Krautsäume sowie einzelne Wiesenflächen entlang der B 533 betroffen. Hierbei kommt es Höhe Kramersbrunn kleinflächig zum Teilverlust eines gesetzlich geschützten Biotops (Sandmagerrasen). Darüber hinaus werden einige Hecken südöstlich und östlich Saldenau beeinträchtigt, indem sie von der neuen Trasse angeschnitten und verkleinert werden. 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. 7,3 ha zu sehen. Davon fallen ca. 2,4 ha unter die Netto-Neuversiegelung, und ca. 4,9 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 (feuchte Talböden, magere Sandböden) nur in geringem Umfang betroffen sind.

Beim **Schutzgut „Wasser“** ist anzumerken, dass Oberflächengewässer und ihre Überschwemmungsgebiete nur kleinflächig betroffen sind, und dass mit der künftig verbesserten Straßenentwässerung auch Entlastungseffekte verbunden sind. Der betroffene Abschnitt des Schneiderbachs wird sich mittelfristig durch eine naturnahe Gestaltung verbessern. Grundwassernahe Standorte sind nur kleinflächig in der Talaue betroffen; außerhalb der Auen sind allenfalls indirekte Einflüsse auf das Grundwasser infolge der Beseitigung von Deckschichten denkbar.

Beim Schutzgut **„Luft“** ist festzustellen, dass die erhöhte Abgasbelastung in einem lufthygienisch bislang wenig beeinträchtigten Gebiet durch die deutlichen Entlastungseffekte innerhalb der bisherigen Ortsdurchfahrt Saldenau mehr als aufgewogen wird. Bezüglich des **Schutzguts „Klima“** werden durch das Ausbauvorhaben keine relevanten nachteiligen Veränderungen verursacht.

Durch die Ortsumgehung von Saldenau kommt es insbesondere südöstlich davon zu 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 nur für die Erholungsfunktion abseits der Siedlungen (ruhige naturbezogene Erholung).

Bei den **Schutzgütern „Kulturelles Erbe“** und **„Sonstige Sachgüter“** werden durch das Ausbauvorhaben kaum nachteiligen Veränderungen verursacht. Die Beeinträchtigung einiger Hecken schmälert die kulturhistorische Bedeutung und Qualität dieser Heckenlandschaft nicht.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass das Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen erwarten lässt.

Übersicht über anderweitige geprüfte Lösungsmöglichkeiten

Im Vorfeld der konkreten Planungen zur Plantrasse wurden mehrere Varianten untersucht (siehe Abb. 1). Das Untersuchungsgebiet umfasste **von straßenbaulicher Seite** sowohl den Bereich des Ausbaus der B 533 zwischen Kapfham und Hohenau (also denjenigen der hier vorliegenden Plantrasse) als auch den westlich Kapfham anschließenden Bereich bis Grafenau. Die Prüfung möglicher Umweltauswirkungen erfolgt nur für den Abschnitt Kapfham – Hohenau, also für das aktuelle Planungsgebiet (siehe Abb. 1).

Dabei wurden fünf Varianten („A“, „B“, „C“, „D“ und „H“) behandelt, wobei die Variante „A“ der Plantrasse zwischen Kapfham und Hohenau sehr ähnlich ist.

Insgesamt ergibt hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen auf die untersuchten Schutzgüter die Plantrasse das günstigste Ergebnis. Sie bedingt - teilweise gemeinsam mit anderen Varianten - bei sechs Schutzgütern (darunter „Mensch“, „biologische Vielfalt, Arten und Lebensräume“ und „Landschaft / Landschaftsbild“) die geringsten Auswirkungen.

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 Ortsdurchfahrt Saldenau würden sich bei den übrigen Schutzgütern – mit Ausnahme des Schutzguts „Fläche“ – keine grundlegenden Veränderungen ergeben.

Angabe der wesentlichen Auswahlgründe unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen

Unter Abwägung der technischen, wirtschaftlichen und verkehrlichen Aspekte wird **von straßenbaulicher Seite** der Kombination aus den Varianten A (Kapfham – Hohenau) und B (Grafenau – Kapfham) mit einem bestandsorientierten Ausbau östlich von Kapfham der Vorzug gegeben. Dieser Streckenzug bietet auch die Möglichkeit, bei einer Entscheidung für dieses Gesamtkonzept die Maßnahme verkehrswirksam abschnittsweise zu realisieren.

Bezogen auf die **Umweltbelange** können beim Schutzgut „**Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit**“ die Varianten „A“ und „B“ südlich Kapfham zu Beeinträchtigungen von Wohn- und Wohnumfeldbereichen führen, die Variante „H“ zu Beeinträchtigungen im Osten von Elmberg. Sämtliche Varianten der Ortsumfahrung entlasten die bisher durch den Verkehr auf der B 533 lufthygienisch sowie durch Lärm belasteten Ort Saldenau. Hinsichtlich der Betroffenheit bisher lärmarmen Landschaftsräume (Erholungsfunktion) bedingt die Variante „A“ auf Grund des auf langer Strecke bestandsnahen Ausbaus die geringsten Beeinträchtigungen.

Was den Verlust bzw. die Beeinträchtigung schutzwürdiger Biotope angeht, führt Variante „A“ eindeutig zu den relativ geringsten Belastungen. Die anderen Varianten weisen geringe Unterschiede auf, Die Variante „A“ zeigt auch die wenigsten Auswirkungen auf zusammenhängende Landschaftseinheiten und Funktionsbeziehungen im Biotopverbund des Offenlands. Im Wald führen Die Varianten „C“ und „H“ zu den deutlich stärksten Zerschneidungseffekten, während die beiden Tunnelvarianten („B“ und „D“) sowie die Variante „A“ auf Grund des dort bestandsnahen Ausbaus allenfalls geringe Beeinträchtigungen im Biotopverbund verursachen. Insgesamt führt daher die Variante „A“ zu den relativ geringsten Auswirkungen auf das **Schutzgut biologische Vielfalt, Arten und Lebensräume**, gefolgt von der Variante „B“. Die Variante „C“ schneidet hier eindeutig am schlechtesten ab.

Hinsichtlich der Beeinträchtigung von **Böden** mit besonderem Standortpotenzial führen die Varianten „C“, „D“ und „H“ zu den geringsten Beeinträchtigungen. Die Variante „A“ hingegen beeinträchtigt entsprechende Standorte (i.d.R. Tal- und andere Feuchtböden) am meisten. Andererseits verursacht Variante „A“ zusammen mit Variante „D“ den eindeutig geringsten **Flächenverbrauch**.

Die Variante „A“ quert als einzige Variante ein Fließgewässer (Schutzgut **Wasser**), das deswegen auch abschnittsweise verlegt werden muss. Auch wenn bei der vorgesehenen naturnahen Bauweise des betroffenen Abschnitts mittelfristig von einer Aufwertung des Gewässers auszugehen ist, kann eine temporäre Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden.

Landschaftsräume mit hoher / sehr hoher **Landschaftsbildqualität** (Offenlandbereiche) sind von der Variante „A“ am geringsten betroffen. Auch der Verlust bzw. die Beeinträchtigung landschaftsprägender Elemente (v.a. Hecken) ist bei Variante „A“ geringer als bei den übrigen Varianten, die hierbei ähnliche Beeinträchtigungen aufweisen. Auch bei der Betroffenheit von Landschaftsräumen mittlerer Qualität (nadelholzdominierte Wälder) schneiden auf Grund des auf langer Strecke bestandsnahen Ausbaus Variante „A“ sowie die Tunnelvarianten „B“ und „D“ am besten ab.

Nachdem die Heckenlandschaft des Untersuchungsgebiets das prägende historische Kulturlandschaftsensemble (Schutzgut **Kulturelles Erbe**) darstellt, ist die Beurteilung der Varianten identisch mit derjenigen der landschaftsprägender Elemente, Variante „A“ bedingt die geringsten Beeinträchtigungen. Durch die Variante „H“ sind zwei Wasserschutzgebiete nordwestlich Saldenau und südlich Elmberg betroffen. Die übrigen Varianten führen zu keinen Beeinträchtigungen „**Sonstiger Sachgüter**“.

Insgesamt ergibt hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen auf die untersuchten Schutzgüter im Untersuchungsgebiet Kapfham - Hohenau die Variante „A“ – die der Plantrasse zwischen Kapfham und Hohenau sehr ähnlich ist – eindeutig die relativ geringsten Auswirkungen. Sie bedingt – teilweise gemeinsam mit anderen Varianten – bei sechs Schutzgütern (darunter „Mensch“, „biologische Vielfalt, Arten und Lebensräume“ und „Landschaft / Landschaftsbild“) die geringsten Auswirkungen. Zusätzlich wird bei der Plantrasse abweichend von der Variante „A“ im östlichen Bereich bei Saldenau die Trassierung so modifiziert, dass der Talraum geringer beeinträchtigt wird und die Abmessungen für eine Talbrücke minimiert werden können.

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 B 533 ist eine wichtige Verkehrsachse, sie verbindet die A3 (kontinentale Verbindungsfunktionsstufe) mit der B 85 (überregionale Verbindungsfunktionsstufe) und der B 12 (überregionale Verbindungsfunktionsstufe). Sie beginnt bei der Autobahnanschlussstelle Hengersberg und verläuft in nord-östlicher Richtung über die Landkreisgrenze Deggendorf / Freyung-Grafenau nach Schönberg (B 85) und weiter nach Grafenau. Sie endet an der Bundesstraße 12 bei Freyung. Insbesondere in den Landkreisen Deggendorf und Freyung-Grafenau kommt der Bundesstraße 533 eine herausragende Verkehrsbedeutung zu.

Im Verlauf der B 533 werden zahlreiche Ortschaften und Ansiedlungen erschlossen und insbesondere die Fremdenverkehrsgebiete im Nationalparkgebiet um Grafenau, Schönberg und Innernzell an den Donaauraum und das überregionale Verkehrsnetz angebunden.

Zur Verbesserung der Verkehrssicherheit und Verkehrsqualität ist u.a. der Ausbau der B 533 mit Ortsumgehungen zwischen Grafenau und Hohenau geplant. Die Ortschaften zwischen Grafenau und Hohenau sind nahezu die einzigen, die noch von der B 533 durchquert werden. Der Ausbau zwischen Kapfham und Hohenau mit einer Ortsumgehung von Saldenau stellt den 1. Bauabschnitt dieser Maßnahme dar.

Die Ausbaustrecke beginnt östlich der Ortschaft Kapfham und verläuft auf einer Länge von 1,3 km zunächst weitgehend auf der vorhandenen Trasse. Im Bereich der östlichen Einmündung der Gemeindeverbindungsstraße nach Hötzelsberg wird die bestehende Linkskurve vergrößert und aufgeweitet. Die neue Einmündung wird mit der Zufahrt nach Kramersbrunn zusammengefasst. In der Weiterführung wird der Ortsteil Saldenau umgangen, in dem nach der Linkskurve die sehr enge Rechtskurve in der Ortsdurchfahrt durch einen deutlich größeren Kurvenradius abgeschnitten wird. Im Übergangsbereich zwischen der Links- und der Rechtskurve müssen zwei Wohngebäude beseitigt werden, wobei eines schon längere Zeit nicht mehr bewohnbar ist. Die Rechtskurve überquert eine Geländesenke, in deren Tiefpunkt ein öffentlicher Feld- und Waldweg (ÖFW) zwischen Saldenau und der Kreisstraße FRG 34 verläuft. Zur Aufrechterhaltung dieser Verkehrsbeziehung und der im Zusammenhang damit verbundenen Erschließung von land- und forstwirtschaftlichen Flächen sowie zur Entwässerung des Geländes und der Erhaltung der ökologischen Funktionen wird ein Brückenbauwerk erstellt. Nordöstlich der Brücke erfolgt die Erschließung von Saldenau an die neue B 533, mit einer Anbindung der abzustufenden Bundesstraße, bevor die Trasse weiter auf den Bestand übergeht.

Der 2,75 km lange Streckenabschnitt wird bestandsorientiert ausgebaut und mit einer 8,0 m breiten bituminösen Befestigung hergestellt. Die bestehende Oberflächenentwässerung muss den neuen Verhältnissen angepasst werden.

Das Untersuchungsgebiet (UG) liegt mitten im Bayerischen Wald unweit des Nationalparks. Der Landschaftsraum ist dementsprechend stark hügelig bis bergig mit sanft gerundeten Kuppen und unterschiedlich geneigten Hängen. Steilere Hänge werden forstwirtschaftlich oder durch Grünland genutzt, während die ebenen und schwach geneigten Hänge ackerbaulich genutzt werden. Markanteste Erhebung ist der Steinberg (871 m üNN) nordöstlich Kapfham bzw. westlich Saldenau. Zwischen Kapfham und Saldenau steigt die B 533 von ca. 750 m üNN auf ca 810 m üNN an.

Der Waldanteil im Untersuchungsgebiet liegt bei 45 %. Die Waldbestände entlang der Teilstrecke Kapfham – Hötzensberg – Kramersbrunn bestehen überwiegend aus mäßig strukturreichen Nadelwäldern mit hohem Laubbaumanteil. Die dominierende Fichte wird von zahlreichen Tannen und einzelnen Lärchen begleitet, der Laubbaumanteil wird vorwiegend durch junge Rotbuchen gebildet. Das Erscheinungsbild des Waldes ist durch Einheitlichkeit geprägt. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen des Untersuchungsgebietes werden zum überwiegenden Teil für die intensive Grünlandwirtschaft genutzt, wobei einige Flächen als Klee-Gras-Äcker angelegt sind. Hinzu kommen im Bereich Hötzensberg und Kramersbrunn extensiv genutzte Flächen und im Bereich Hohenau etliche große Ackerflächen. Sehr bemerkenswert sind die zahlreichen Hecken und Feldgehölze, die die Feldflur stark gliedern und landschaftsbildprägend sind.

Innerhalb des UG liegen die Siedlungsbereiche von Kapfham im Westen, von Saldenau und von Hohenau, dessen Ortsrand und Gewerbegebiet im Osten liegen. Daneben gibt es im Süden des Weiler Hötzensberg und östlich der B 533 die Rodungsinsel Kramersbrunn.

Von Kapfham im Westen verläuft die B 533 Richtung auf ca. 1,3 km durch das Waldgebiet „Hochholz“ erst Richtung Osten und schwenkt dann nach Norden Richtung Saldenau. Vor Saldenau verlässt sie das Waldgebiet, um in Saldenau nach einer engen Kurve wieder nach Osten Richtung Hohenau zu führen. Neben der B 533 kommen im Untersuchungsgebiet nur Gemeindeverbindungsstraßen und Feldwege vor, nur im äußersten Osten quert die Kreisstraße FRG 34 die Bundesstraße.

Das UG liegt etwa 5 km östlich von Grafenau im Landkreis Freyung-Grafenau in der Planungsregion Donau-Wald (12) zwischen den Ortschaften Kapfham und Hohenau im Nordosten des Regierungsbezirks Niederbayern. Es liegt in den Naturräumen „Ilz-Osterbach-Steilstufe“ (408-B) und (Raum Saldenau-Hohenau) „Hügelländer des Passauer Abteiles“ (408-A) des „Passauer Abteiles und Neuburger Walds“ (408). Der Großteil des Untersuchungsraumes befindet sich im Landschaftsschutzgebiet „Bayerischer Wald“. Ausgenommen sind die Siedlungsflächen und ein weiteres Umfeld von Saldenau. Das Untersuchungsgebiet liegt vollständig im Naturpark „Bayerischer Wald“ (Nr. NP-00012). Im Untersuchungsgebiet liegen weder Natura 2000-Gebiete (FFH- oder SPA-Gebiete), noch Naturschutzgebiete, Naturdenkmäler oder Geschützte Landschaftsbestandteile.

Wasserschutzgebiete sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

Das Vorhaben liegt weit entfernt und damit im angemessenen Sicherheitsabstand zu Betriebsbereichen nach § 3 Abs. 5a BImSchG (Seveso III-RL). Mit der Verwirklichung des Vorhabens ist keine Möglichkeit eines Störfalls im Sinne des § 2 Nr. 7 der Störfall-Verordnung verbunden. Außerdem erhöht sich weder die Eintrittswahrscheinlichkeit eines solchen Störfalls noch verschlimmern sich die Folgen eines solchen Störfalls.

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 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 mitten im Bayerischen Wald unweit des Nationalparks. Der Landschaftsraum ist dementsprechend stark hügelig bis bergig mit sanft gerundeten Kuppen und unterschiedlich geneigten Hängen. Steilere Hänge werden forstwirtschaftlich oder durch Grünland genutzt, während die ebenen und schwach geneigten Hänge ackerbaulich genutzt werden. Markanteste Erhebung ist der Steinberg (871 m üNN) nordöstlich Kapfham bzw. westlich Saldenau. Zwischen Kapfham und Saldenau steigt die B 533 von ca. 750 m üNN auf ca 810 m üNN an.

Der Waldanteil im Untersuchungsgebiet liegt bei 45 %. Die Waldbestände entlang der Teilstrecke Kapfham – Hötzensberg – Kramersbrunn bestehen überwiegend aus mäßig strukturreichen Nadelwäldern mit hohem Laubbaumanteil. Die dominierende Fichte wird von zahlreichen Tannen und einzelnen Lärchen begleitet, der Laubbaumanteil wird vorwiegend durch junge Rotbuchen gebildet. Das Erscheinungsbild des Waldes ist ansonsten durch Einheitlichkeit geprägt. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen des Untersuchungsgebietes werden zum überwiegenden Teil für die intensive Grünlandwirtschaft genutzt, wobei einige Flächen als Klee gras-Äcker angelegt sind. Hinzu kommen im Bereich Hötzensberg und Kramersbrunn extensiv genutzte Flächen und im Bereich Hohenau etliche große Ackerflächen. Sehr bemerkenswert sind die zahlreichen Hecken und Feldgehölze, die die Feldflur stark gliedern und landschaftsbildprägend sind.

Unter den naturbetonte Vegetationseinheiten prägen im Gebiet die zahlreichen Hecken und Feldgehölze, die die meisten Felder begrenzen, das Landschaftsbild besonders stark. Die meisten von ihnen stehen auf kleinen Lesesteinwällen und wurden im Rahmen der Biotopkartierung als schutzwürdige Biotope erfasst. Die teils strukturreiche Hecken kommen v.a. im Raum Saldenau – Hohenau in hoher Dichte, oft an Steilhängen und Hangbereichen, vor. Bemerkenswert sind auch der große Biotopkomplex bei Kramersbrunn mit einer Vielzahl an unterschiedlich ausgeprägten Lebensräumen, der dort naturnahe Schneiderbach und einige gut ausgeprägte Waldränder. Neben dem Schneiderbach kommen nur noch wenige kleine Bäche, die meist grabenartig strukturiert sind, sowie einige Teiche vor. Im Bereich der Straßenböschungen der B 533 sowie an Wegrändern finden sich an verschiedenen Stellen Magerstandorte mit nährstoffarmen Säumen, von denen einige als biotopwürdig eingestuft wurden. Besonders hervorzuheben ist ein Sandmagerrasen westlich der B 533 Höhe Kramersbrunn.

▪ **Siedlungen:**

Innerhalb des UG liegen die Siedlungsbereiche von Kapfham im Westen, von Saldenau und von Hohenau, dessen Ortsrand und Gewerbegebiet im Osten liegen. Daneben gibt es im Süden den Weiler Hötzensberg und östlich der B 533 die Rodungsinsel Kramersbrunn.

▪ **Übergeordnete Straßen:**

Neben der B 533 kommen im Untersuchungsgebiet nur Gemeindeverbindungsstraßen und Feldwege vor, nur im äußersten Osten quert die Kreisstraße FRG 34 die Bundesstraße.

▪ **Weitere Nutzungen:**

Südlich Kapfham und westlich Hohenau befinden sich kommunale Kläranlagen.

Südöstlich Kapfham liegt südlich der B 533 eine Teichkette mit 7 Teichen.

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.

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. 2.2) behandelt.

Im Untersuchungsgebiet sind als Bereiche mit ausgeprägter Wohn- und Wohnumfeldfunktion und Lage an der B 533 die Ortschaften Kapfham, Saldenau und Hohenau sowie zwei Einzelanwesen in Kramersbrunn anzuführen. In etwas größerer Entfernung zur Bundesstraße befindet sich im südlichen Teil des UG der Weiler Hötzelsberg.

Das Gebiet weist eine gute Eignung für eine ruhige, naturbezogene Erholung auf; viele Wirtschaftswege sind als Wanderwege nutzbar, einige auch als Wanderwege ausgewiesen (z.B. Pilgerweg Via Nova). Bereiche mit intensiverer Freizeit- und Erholungsnutzung kommen nicht vor.

Die in größeren Teilen des Gebiets wahrnehmbaren Lärmimmissionen der B 533 führen jedoch in einigen Gebietsteilen zu einer gewissen Einschränkung der Eignung für eine ruhige, naturbezogene Erholung.

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. Als naturschutzrelevante Arten werden insbesondere die seltenen bzw. gefährdeten Arten sowie die in besonderer Weise artenschutzrechtlich bedeutsamen Arten betrachtet. Bei den Lebensräumen sind ebenfalls vor allem seltene und gefährdete Biotoptypen bzw. die schutzwürdigen und gesetzlich geschützten Biotope von Bedeutung. Wichtig sind darüber hinaus auch die räumlichen Funktionsbezüge zwischen den Biotopen bzw. die Biotopverbundfunktionen in der Landschaft.

Im Untersuchungsgebiet kommen mehrere naturschutzrelevante Pflanzenarten, Tierarten und Biotope vor (siehe ausführlich im LBP-Text, Unterlage 19.1.1, Kap. 1.3, 2.2); im nachfolgend dargestellten Überblick liegt der Schwerpunkt auf Vorkommen im Einwirkungsbereich des Vorhabens:

Die Lebensraumausstattung besteht im Untersuchungsgebiet außerhalb der Siedlungsbereiche neben Wiesen und Äckern vor allem aus einem großflächigen Waldgebiet, das die B 533 von Kapfham bis kurz vor Saldenau beidseitig begleitet sowie aus zahlreichen Hecken und Feldgehölzen in der Umgebung von Saldenau.. Die meisten Hecken stocken auf kleinen Lesesteinwällen und wurden im Rahmen der Biotopkartierung als schutzwürdige Biotope erfasst. Die teils strukturreiche Hecken kommen v.a. im Raum Saldenau und Hohenau in hoher Dichte meist in Hangbereichen vor. Bemerkenswert sind auch der große Biotopkomplex bei Kramersbrunn mit einer Vielzahl an unterschiedlich ausgeprägten Lebensräumen, der dort naturnahe Schneiderbach und einige gut ausgeprägte Waldränder. Neben dem Schneiderbach kommen nur noch wenige kleine Bäche, die meist grabenartig strukturiert sind, sowie einige Teiche vor. Im Bereich der Straßenböschungen der B 533 sowie an Wegrändern finden sich schwerpunktmäßig innerhalb des Waldgebiets Magerstandorte mit nährstoffarmen und artenreichen Säumen, von denen einige als biotopwürdig eingestuft wurden. Besonders hervorzuheben ist ein Sandmagerrasen westlich der B 533 Höhe Kramersbrunn (Teilfläche gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG; jedoch nicht in der amtlichen Biotopkartierung erfasst). Artenreiches, mageres Grünland kommt außerdem bei Hötzelsberg und bei der Kläranlage Kapfham vor. Dort findet sich auch ein kleiner Biotopkomplex mit feuchten Hochstauden- und Seggenfluren, Ruderalfluren und Gebüsch.

Der Schneiderbach südlich Saldenau ist das längste und größte Fließgewässer im Untersuchungsgebiet. Seine Quelle ist nicht eindeutig zu lokalisieren und liegt vermutlich am Ortsrand von Saldenau. Zunächst parallel zu einem Wirtschaftsweg verlaufend, ist er durch den gestreckten Verlauf stark eingetieft. Erst innerhalb des großen Biotopkomplexes bei Kramersbrunn, wo sich der Bach ungestört entwickeln konnte, zeigt er eine naturnahe Struktur mit gewundenem Lauf, von Steinen durchsetzter, kiesig bis sandiger Sohle und klarem, schnell fließendem Wasser. Innerhalb des Biotopkomplexes fließen auch von beiden Talseiten mehrere Quellbäche zu. Die Zuläufe von der westlichen Seite entspringen nur knapp oberhalb des Baches und bilden wertvolle Quellbereiche.

Ansonsten gibt es an Gewässerlebensräumen noch einige kleine, meist namenlose Bäche. Östlich von Kramersbrunn befinden sich am Schneiderbach drei flache, offenbar neu angelegte Fischteiche, die der Schneiderbach durchfließt (Teiche im Hauptschluss); westlich Hötzelsberg liegt ein aufgelassener Teich in einer Weidefläche.

Das Untersuchungsgebiet weist mit einem Anteil von rd. 45 % einen hohen Waldanteil auf. Zwischen Kapfham, Kramersbrunn und Saldenau liegt der großflächige Waldbestand „Hochholz“; der von der B 533 durchquert wird. Nördlich der B 533 ist er als strukturreicher Nadelholzforst ausgebildet. Südlich und östlich der B 533 stockt ein Nadelmischwald; nördlich/nordwestlich Kramersbrunn sind beiderseits der B 533 kleinere Laubmischwaldbestände eingestreut.

Grünlandflächen kommen im gesamten waldfreien Gebiet häufig vor, meist in günstig zu bewirtschaftenden Lagen mit artenarmer Ausprägung.

Naturschutzrelevante Pflanzenarten (gemäß Roter Liste Bayern und Vorwarnliste) kommen überwiegend nur in den schutzwürdigen Biotopbeständen (gemäß Biotopkartierung) vor, so u.a. das Berg-Sandglöckchen (= Sandrapunzel, *Jasione montana*, RLB 3, RLD -) in Biotop 7146-101, außerdem mehrere Vorkommen an den Böschungen entlang der B 533 im Waldgebiet, die Fadenbinse (*Juncus filiformis*, RLB 3, RLD -) in Biotop-Nr. 7146-077, die Klebrige Lichtnelke bzw. Pechnelke (*Silene viscaria*, RLB 3, RLD V) in Biotop-Nr. 7146-101, außerdem mehrere Vorkommen an den Böschungen entlang der B 533 im Waldgebiet, oder die Niedrige Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*, RLB 3, RLD 3), in Biotop-Nr. 7146-074, -196.

Im Untersuchungsgebiet kommen einige Fledermausarten vor, darunter auch seltene und gefährdete Arten wie Große/Kleine Bartfledermaus (*Myotis brandtii/mystacinus*, RLB 2/-, RLD -/-), die mit Abstand

am häufigsten nachweisbar ist. Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*, RLB -, RLD -) oder Zweifarbledermaus (*Vespertilio murinus*, RLB 2, RLD D) sind in deutlich geringerer Häufigkeit zu finden. Insgesamt wurden wenig Fledermausaktivitäten festgestellt, die stärksten Aktivitäten waren im Heckengebiet südöstlich Saldenau vorzufinden, wobei hier vor allem Bartfledermäuse dominierten (Große und Kleine Bartfledermaus denkbar; Rufe nicht zu unterscheiden). Auch die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*, RLB -, RLD -) kommt dort häufig vor.

Unter den zahlreichen Vogelarten, die nachgewiesen werden konnten, dominieren die Arten mit Brutplätzen in Gehölzstrukturen und Wäldern, wobei hier als gefährdete Art v.a. die Klappergrasmücke (*Sylvia corruca*, RLB 3, RLD -) zu nennen ist. Aber auch Vogelarten mit Brutplätzen in Siedlungsbereichen kommen häufig vor, so u.a. die gefährdeten Arten Mauersegler (*Apus apus*, RLB 3, RLD -), Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*, RLB 3, RLD 3) und Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*, RLB V, RLD 3).

Von den Vogelarten, die in Gehölzstrukturen wie Hecken, Feldgehölzen und Streuobstbeständen oder an Waldrändern bzw. in Wäldern brüten, kommen im Umfeld der Plantrasse, neben den üblichen „Allerweltsarten“ vor:

- Dorngrasmücke (*Sylvia communis*, RLB V, RLD -): im Heckengebiet südlich, südöstlich und nordöstlich Saldenau
- Goldammer (*Emberiza citrinella*, RLB -, RLD V), südlich und östlich Saldenau
- Stieglitz (*Carduelis carduelis*, RLB V, RLD -), südöstlicher Ortsrand Saldenau.

Ansonsten sind die streng geschützten, aber nicht gefährdeten Vogelarten Habicht, Mäusebussard und Turmfalke im gesamten Gebiet regelmäßig bei der Nahrungssuche zu beobachten. Als Durchzügler sind die gefährdeten Arten Braunkehlchen, Gartenrotschwanz und Waldlaubsänger gesichtet worden.

Als artenschutzrechtlich relevante Reptilienart konnte die Zauneidechse (*Lacerta agilis*, , RLB 3, RLD V) im Bereich der Lesesteinriegel im Heckengebiet südöstlich Saldenau und im Bereich eines Sandmagerrasens westlich Kramersbrunn nachgewiesen werden.

Bei den Heuschrecken kommen in den Wiesen und Säumen zwischen den Hecken südöstlich Saldenau mehrfach Feldgrillen (*Gryllus campestris*, RLB V, RLD -) vor. Des Weiteren finden sich mehrere Ameisenhaufen der Roten Waldameise (*Formica rufa*, RLB 3, RLD V) an den Waldinnenrändern entlang der B 533.

Die Feldflur und die Wälder westlich Saldenau werden im Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) in einem regional bedeutsamen Zusammenhang als Randbereiche des Inneren Bayerischen Waldes und des Nationalparks gesehen, in denen vor allem die Vernetzung von Feuchtfleichen und von Mager- und Trockenstandorten optimiert und erhalten werden soll. Die **Verbundsituation** der **gehölzbetonten Lebensräume** ist im Gebiet als gut zu bezeichnen. Knapp die Hälfte des Untersuchungsgebietes ist mit Wald bedeckt. Dazu kommen noch Waldrandbereiche und zahlreiche Hecken in der freien Flur.

Die wenigen Mager-Trocken-Biotope im Gebiet liegen relativ isoliert in der südlichen Hälfte des Untersuchungsgebietes. Von einem ausreichenden Verbund magerer und/oder trockener Lebensräume kann derzeit nicht ausgegangen werden. Lediglich entlang der Böschungen der B 533 im Waldgebiet deutet sich durch mehrere biotopwürdige Flächen ein gewisser „**Mager-Trocken-Biotopverbund**“ an.

Da das Untersuchungsgebiet im Bereich einer Wasserscheide liegt, streben die Gewässer in verschiedene Richtungen auseinander und sind über die Wasserscheiden hinweg naturgemäß nicht unmittelbar verbunden. Aufgrund der meist kurzen Fließstrecken im Gebiet kommt dem **Gewässer- und Feuchtfleichenverbund** keine große Bedeutung zu. Lediglich der Schneiderbach, dessen Quellbereich vermutlich am Ortsrand von Saldenau liegt, befindet sich auf längerer Strecke im Gebiet. Der Schneiderbach wird gemäß ABSP als regional bedeutsame Verbundachse eingestuft. Seine Bedeutung entfaltet sich er aber in Richtung Süden, also außerhalb des UG.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass als Lebensräume mit Vorkommen planungsrelevanter Arten im Wirkraum des Vorhabens insbesondere Hecken, Waldrandbereichen, mageren Säumen und Sandmagerrasen 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 sind Braunerden aus Sandschutt bis Sandgrus und Lockerbraunerden. Staunasse Pseudogleye treten hangabwärts mit zunehmender Ausprägung von Fließerden auf. Hanggleye haben sich in Bereichen mit andauernder Nässe ausgebildet. In Tälern, Senken und unteren Hanglagen kommen grundwasserbeeinflusste, kleinflächig auch anmoorige Nassböden vor.

Als seltenere und empfindlichere Böden gelten vor allem die o.g. Nassböden wie Hanggleye oder Gleye. Die Böden im Bereich der Bachauen und feuchter Hanglagen besitzen infolge ihres hohen ökologischen Entwicklungspotenzials aus naturschutzfachlicher Sicht eine erhöhte Wertigkeit. Dies gilt ebenfalls für die eher kleinflächig auftretenden, grusigen Sandböden. Die landwirtschaftlich genutzten Braunerden und Lockerbraunerden in den Hanglagen des Untersuchungsgebiets weisen meist eine mittlere, teils eine geringe Schutzfunktion gegenüber Stoffeinträgen in das Grundwasser auf. Letzteres gilt auch für die Talböden. Das Säurepufferungsvermögen der Waldböden ist sehr gering ausgebildet.

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).

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

Der Schneiderbach südlich Saldenau ist das längste und größte **Fließgewässer** im Untersuchungsgebiet. Seine Quelle ist nicht eindeutig zu lokalisieren und liegt vermutlich am Ortsrand von Saldenau. Zunächst parallel zu einem Wirtschaftsweg verlaufend, ist er durch den gestreckten Verlauf stark eingetieft. Erst innerhalb des großen Biotopkomplexes bei Kramersbrunn, wo sich der Bach ungestört entwickeln konnte, zeigt er eine naturnahe Struktur mit gewundenem Lauf, von Steinen durchsetzter, kiesig

bis sandiger Sohle und klarem, schnell fließendem Wasser. Innerhalb des Biotopkomplexes fließen auch von beiden Talseiten mehrere Quellbäche zu. Die Zuläufe von der westlichen Seite entspringen nur knapp oberhalb des Baches und bilden wertvolle Quellbereiche.

Ansonsten gibt es an Gewässerlebensräumen noch einige kleine, grabenartige, meist namenlose Bäche. Bei Kramersbrunn finden sich drei flache, offenbar neu angelegte **Teiche**, die der Schneiderbach durchfließt (Teiche im Hauptschluss); westlich Hötzelberg liegt ein aufgelassener Teich in einer Weidefläche, südöstlich Kapfham befindet sich eine Teichkette mit 7 Teichen.

Es kommen weder amtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete noch Wasserschutzgebiete vor. Die **Retentionsfunktion** ist hier angesichts der Lage im Umfeld einer Wasserscheide und dem Mangel an größeren Talflächen von nachrangiger Bedeutung.

Grundwasserspeicherräume sind vor allem in den typischen Aufschüttungsbereichen verwitterten Materials (Kiese und Sande) vorzufinden. Grundwassernahe Standorte liegen lediglich in den Tälern und kommen somit eher kleinflächig vor. Die Grundwasserführung im Grundgebirge ist im Wesentlichen auf stark geklüftete Bereiche im Gestein und auf die sog. „Zersatzzonen“ beschränkt. Ansonsten treten Fließerden mit schlechten grundwasserleitenden Eigenschaften auf. An Steilhängen, an denen das unzersetzte Gestein unmittelbar ansteht, sind häufig Grundwasseraustritte in unterschiedlicher Form als Quellen vorzufinden.

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.

Im UG kommen keine lufthygienischen Lasträume (z.B. emittierendes Gewerbe in Inversionslage) vor. 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. Den Tälern (Thomasbach, Schneiderbach) kommt – auch im lokalen Kontext – keine Bedeutung für die Sicherung des Frischlufttransports zu, da sie nicht parallel zur Hauptwindrichtung verlaufen.

Lufthygienische Vorbelastungen ergeben sich im UG vor allem durch Emissionen des Straßenverkehrs, hier insbesondere der B 533 mit einem Verkehrsaufkommen mit bis zu knapp 6.000 Kfz/Tag (2015). Der Schwerverkehrsanteil (Lkw, Lastzüge, Busse) lag damals tagsüber bei knapp 8 %.

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).

Grundsätzlich ist bei einem Vorhaben auch der Beitrag zum Klimawandel (z.B. Emissionen von Treibhausgasen, Betroffenheit von Treibhausgasen) zu betrachten, zu dem der Straßenverkehr insgesamt nicht unerheblich beiträgt. In diesem Sinne sind bei Straßenbauvorhaben auch die Ziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG) zu berücksichtigen. Hier geht es um die Beurteilung, welche klimaschädlichen Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) mit dem Vorhaben verbunden sind und mit welchen Maßnahmen sich diese eventuell vermeiden oder reduzieren lassen. Dabei werden folgende

drei Sektoren unterschieden: „Industrie“ (Bauwirtschaft, Betrieb, Unterhaltung), „Verkehr“ (Verkehrsleistung, Transport) und „Landnutzungsänderung“ (Eingriff/Kompensation) (siehe Kap. 3.1). Ebenso können Umweltauswirkungen aufgrund etwaiger Anfälligkeit des Vorhabens für bestimmte Folgen des Klimawandels zu berücksichtigen sein (z.B. Einfluss auf Überschwemmungsgebiete). Die verkehrsbedingten Emissionen im Bereich der Ausbaustrecke werden sich infolge des Vorhabens in Zukunft nur geringfügig ändern: während die künftig höheren Fahrgeschwindigkeiten zu einer gewissen Zunahme führen können, kann vor allem die kleinräumige Umfahrung von Saldenau zu einer Vergleichmäßigung des Verkehrsstroms und damit zu einer geringfügigen Abnahme beitragen. Relevante Auswirkungen auf das Großklima sind daher nicht zu erwarten

Folglich ist hier vor allem das Kleinklima bzw. das Geländeklima zu betrachten. Dabei geht es beispielsweise um Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete sowie um Frisch- und Kaltluftbahnen einschließlich ihrer klimatischen Ausgleichsfunktionen. Ebenso können auch Kaltluftammelgebiete und Rückstauereffekte bezüglich des Kaltluftabflusses in der Landschaft eine Rolle spielen.

Als klimatische Kennwerte sind für das Untersuchungsgebiet mittlere jährliche Niederschläge mit 1.000 – 1.200 mm und eine Jahresmitteltemperatur von ca. 6 bis 7 °C anzuführen. Im UG stellen Westwinde die Hauptwindrichtung dar.

Die Wälder und Wiesenflächen des UG und darüber hinaus weisen ein großes Potenzial als Kaltluftentstehungsgebiete auf. Die Täler des Schneider- und Thomasbachs fungieren als Transportbahn für Kaltluft. Durch das Fehlen bedeutsamer klimatischer Lasträume ist ihre diesbezügliche Bedeutung im UG jedoch reduziert und 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.

Das Untersuchungsgebiet liegt mitten im Bayerischen Wald unweit des Nationalparks. Der Landschaftsraum ist dementsprechend stark hügelig bis bergig mit sanft gerundeten Kuppen.

Landschaftsbildprägende Funktion übernimmt zunächst das großflächige Waldgebiet „Hochholz“ östlich Kapfham, das am Südhang des Steinbergs liegt und von der B 533 auf einer Strecke von ca. 2,1 km durchquert wird. Es nimmt ca. 45 % des gesamten Untersuchungsgebiets ein und besteht überwiegend aus Nadel(Misch-)wald. Dabei stellen sich die Waldränder südöstlich Kapfham, südlich Saldenau und östlich Hötzensberg überwiegend als relativ erlebniswirksam dar, die häufig auftretenden Fichtentraufen tragen dagegen zu einer Vereinheitlichung des Landschaftsbildes bei.

Zahlreiche lange Hecken, die meist längs zum Gefälle verlaufen, prägen das Gebiet sehr stark und verleihen dem Landschaftsraum einen hohen ästhetischen Reiz. Zwar wurden im Rahmen einer Flurbereinigung in den 70er und 80er Jahren zahlreiche Hecken entfernt, doch konnte die Eigenart einer strukturreichen Heckenlandschaft weitgehend erhalten werden (nicht zuletzt wegen der Verpflanzung vieler Hecken im Rahmen der Musterflurbereinigung Hohenau). Am Nordostrand des Untersuchungs-

gebiets liegt Hohenau. Der Ort mit seiner markanten Kuppenlage und der durch hangsenkrecht verlaufende Hecken streifenförmig gegliederten Flur, ist ein wichtiger Sichtbezugspunkt im Landschaftsbild und prägender Bestandteil der landschaftlichen Eigenart.

Dorftypische Gehölzstrukturen wie z.B. Hecken, Feldgehölze und Streuobstwiesen binden die Orte Kapfham, Hötzelsberg, Saldenau und Hohenau relativ gut in die Landschaft ein und prägen deren Erscheinungsbild mit.

Die B 533 quert den südexponierten, mäßig steilen Hang des Steinberges, der sich über etwa 300 Höhenmeter und 1,5 km Breite erstreckt und großteils von Wald bedeckt ist. Die Straße ist in diesem Waldbereich kaum einsehbar, umgekehrt ergeben sich auch keine Blickbeziehungen nach außen. Die Aussicht nach Süden von der Rodungsinsel Hötzelsberg und auch von der B 533 bei Hohenau eröffnet dagegen ein weites Panorama, das bei günstigem Wetter bis zu den Alpen reicht.

2.2.9 Schutzgut Kulturelles Erbe

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

Bau- und Bodendenkmäler kommen im Untersuchungsraum nicht vor. Hingegen stellt die Heckenlandschaft des Gebiets in seiner Gesamtheit ein bedeutendes kulturhistorisches Ensemble dar.

Eine Kapelle an der B 533 ca. 120 m östlich von Saldenau stellt das einzige bauliche historische Kulturlandschaftselement in der Landschaft des Untersuchungsgebiets dar. Vor allem aber bildet die Heckenlandschaft im Raum Saldenau – Hohenau ein wertvolles Ensemble der historischen Kulturlandschaft.

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.

Als „Sonstige Sachgüter“ können im Umfeld der Plantrasse die gemeindlichen Kläranlagen südlich Kapfham und westlich Hohenau angeführt werden. Außerdem sind einige Gebäude unmittelbar neben der Bundesstraße betroffen.

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 stellen sensible Bereiche sowohl bezüglich der Lebensraumfunktion als auch in Hinblick auf den Wasserhaushalt und das Landschaftsbild dar. Auch die Heckenlandschaft des Untersuchungsraums weist eine hohe Qualität sowohl für Tier- und Pflanzenarten als auch für das Landschaftsbild und seine Bedeutung als historische Kulturlandschaft auf. 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 Gebietsituation 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 UVP-G)

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) behandelt.

Straßenbauliche Beschreibung

Länge der durchgehenden Baustrecke B 533: 2,75 km

Querschnitt B 533: RQ 11 (EKL 3) einbahnig zweistreifig
 Fahrbahnbreite 8,0 m, beiderseits Bankette 1,5 m breit

Prägende Bauwerke: BW 01 Brücke über ÖFW und Bach
 LW = 16 m LH ≥ 4,70 m Stahlbetonbogenbauwerk.

Die Ausbaustrecke beginnt östlich der Ortschaft Kapfham und verläuft auf einer Länge von 1,3 km zunächst weitgehend auf der vorhandenen Trasse. Im Bereich der östlichen Einmündung der Gemeindeverbindungsstraße nach Hötzensberg wird die bestehende Linkskurve vergrößert und aufgeweitet. Die neue Einmündung wird mit der Zufahrt nach Kramersbrunn zusammengefasst. In der Weiterführung wird der Ortsteil Saldenau umgangen, in dem nach der Linkskurve die sehr enge Rechtskurve in der Ortsdurchfahrt (R = ca. 30 m) durch einen deutlich größeren Kurvenradius abgeschnitten wird. Im Übergangsbereich zwischen der Links- und der Rechtskurve müssen zwei Wohngebäude beseitigt werden, wobei eines schon längere Zeit nicht mehr bewohnbar ist. Die Rechtskurve überquert eine Geländesenke, in deren Tiefpunkt ein öffentlicher Feld und Waldweg zwischen Saldenau und der Kreisstraße FRG 34 verläuft. Zur Aufrechterhaltung dieser Verkehrsbeziehung und der im Zusammenhang damit verbundenen Erschließung von land- und forstwirtschaftlichen Flächen sowie zur Entwässerung des Geländes und der Erhaltung einer geologischen Funktion wird ein Brückenbauwerk erstellt. Nordöstlich der Brücke erfolgt die Erschließung von Saldenau an die neue B 533, mit einer Anbindung der abzustufenden Bundesstraße, bevor die Trasse weiter auf den Bestand übergeht.

Wege erhalten eine Fahrbahnbreite von 3,0 m mit beidseitigen ≥ 0,5 m breiten Banketten.

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

Die Böschungen erhalten die Regelneigung von 1:1,5 und werden gemäß landschaftspflegerischer Begleitplanung bepflanzt. Bei Böschungshöhen kleiner als 2,0 m beträgt die Regelböschungsbreite 3,0 m.

Folgende Knotenpunkte sind bei der B 533 vorgesehen:

Knotenpunkt	Bau-km	Bauliche Grundform	Führung im Teilknotenpunkt / Knotenpunkt	
			Übergeordnete Straße	Untergeordnete Straße
AS Saldenau	2+290	Einmündung	Einfädeln / Einbiegen / Abbiegen	
AS Hötzensberg	1+360	Einmündung	Einbiegen / Abbiegen	

Die Anbindung an die B 533 der AS Saldenau wird als Einmündung mit großem Tropfen und Dreiecksinsel ausgeführt. Die Anbindung der AS Hötzelsberg wird als Einmündung mit kleinem Tropfen und ohne Dreiecksinsel ausgeführt.

Im Zuge dieses Teilabschnittes werden 20 Durchlässe (1 mit DN 800, die übrigen meist DN 300) gebaut, wobei die bestehenden Durchlässe erneuert oder rückgebaut werden. Im Bereich der Schneiderbach-Querung wird ein Retentionsteich angelegt, der das Oberflächenwasser aus dem Abschnitt zwischen Bau-km 1+704 – 2+600 sammelt. Das übrige Oberflächenwasser wird möglichst breitflächig über Bankette und Dammböschungen abgeleitet und flächenhaft unter Ausnutzung des Reinigungsvermögens einer möglichst ungestörten belebten Oberbodenschicht breitflächig versickert.

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 Lärmimmissionen Unterlage 11). 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

Der Ausbau der B 533 einschließlich der geplanten Ortsumgehung führt zur Entlastung der Ortschaft Saldenau bezüglich der verkehrsbedingten Lärm- und Abgasbelastung und kommt damit unmittelbar der menschlichen Gesundheit zugute. Zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen sind nach dem Ausbau nicht erforderlich (siehe Unterlage 11).

Südöstlich Saldenau werden allerdings attraktive Blickbeziehungen beeinträchtigt sowie das Landschaftserleben und die siedlungsnah, landschaftsbezogene Erholung nachteilig beeinflusst.

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 Ausbaustrecke im Waldgebiet zwischen Kapfham und Saldenau magere, wärmeliebende, artenreiche Säume entlang der Böschungen der B 533 beeinträchtigt bzw. beseitigt werden. Außerdem kommt es auf Höhe Kramersbrunn westlich der B 533 zu einer Beeinträchtigung eines Sandmagerrasens sowie zur Überbauung/Versiegelung einer artenreichen Wiese. Die Beeinträchtigung gesetzlich geschützter Biotop beschränkt sich auf mehrere Randabschnitte von Hecken sowie eines längeren Heckenabschnitts östlich Saldenau. Der „Oberlauf“ des Schneiderbachs wird südöstlich Saldenau auf einer Länge von ca. 100 m verlegt, der neue Abschnitt wird aber naturnäher gestaltet und sich mittelfristig besser entwickeln als der Ausgangszustand. Allerdings wird im Bereich der dort zu errichtenden Brücke eine Gehölzgruppe beseitigt. Unter den betroffenen Lebensräumen sind auch Teilflächen, die unter den gesetzlichen Schutz gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG fallen und folglich als geschützte Biotop gleichartig auszugleichen sind.

Bei den Beeinträchtigungen der Habitatfunktionen naturschutzrelevanter Tierarten sind vor allem einige artenschutzrechtlich in besonderer Weise zu behandelnde Fledermaus- und Vogelarten, deren Fortpflanzungs- bzw. Brutstätten sich üblicherweise in Gehölzstrukturen und Wäldern befinden, sowie die Zauneidechse hervorzuheben. In Bezug auf Fledermäuse greift das Vorhaben vor allem in deren Jagdhabitate und Flugrouten ein. Vor allem im Bereich der Hecken südöstlich Saldenau sind zudem auch Bruthabitate naturschutzrelevanter Vogelarten wie z.B. der Klappergrasmücke betroffen. Dort sowie im Bereich eines Sandmagerrasens westlich Kramersbrunn werden Lebensstätten der Zauneidechse in großem Umfang beeinträchtigt. Teilweise können im Waldgebiet im Bereich der geplanten Trassenböschungen aber auch seltene/gefährdete Pflanzenarten sowie die Rote Waldameise betroffen sein.

Südöstlich Saldenau kommt es zu einer Neuzerschneidung der Landschaft mit ihren räumlichen Funktionsbeziehungen zwischen Siedlung und Heckengebiet bzw. Wiesen und damit zu einer Beeinträchtigung des bestehenden, überwiegend gehölzbetonten Biotopverbunds.

Lebensraumtypen nach Anhang I oder Arten nach Anhang II FFH-Richtlinien werden nicht beeinträchtigt.

Schutzgut Fläche

Das Vorhaben führt zu einer zusätzlichen Netto-Neuersiegelung von 2,4 ha. Darüber hinaus werden durch Straßenböschungen und andere Straßenbegleitflächen 4,9 ha Fläche überbaut. Für Baustreifen, Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerplätze etc. werden während der Bauzeit weitere Flächen (ca. 6,5 ha) vorübergehend beansprucht.

Schutzgut Boden

Bezüglich dieses Schutzguts ist neben dem LBP auch auf den allgemeinen Erläuterungsbericht (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. Seltener und empfindlichere Böden werden in geringem Umfang im Bereich der Querung des Schneiderbachtals beeinträchtigt. Hier ist außerdem eine Beeinträchtigung von Aueböden im Bereich des zu verlegenden Bach- und Straßenabschnitts zu erwarten. Außerdem wird westlich Kramersbrunn ein sandiger Standort mit entsprechend magerer Vegetation überbaut und beeinträchtigt. Ansonsten werden v.a. Lockerbraunerden und Braunerden überbaut.

Der geschätzte Umfang der Erdarbeiten liegt bei ca. 95.000 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) und die wasserrechtlichen Ausführungen der Unterlage 18 zu verweisen.

Von der geplanten Ortsumgehung ist einzig der Schneiderbach betroffen. Dieser muss aus Platzgründen für den Bau einer Brücke auf einer Länge von ca. 100 m verlegt werden. Der neue Abschnitt wird aber naturnah gestaltet, so dass mittelfristig eine Verbesserung dieses Gewässerabschnitts im Vergleich zum Ist-Zustand zu erwarten ist.

Grundwassernahe Standorte sind nur kleinflächig im Bereich des Schneiderbachtals betroffen. Ansonsten sind abseits der Auen allenfalls indirekte Einflüsse auf das Grundwasser infolge der Beseitigung von Deckschichten denkbar.

Schutzgut Luft

Mit der Verlagerung des Hauptverkehrsstroms aus der Ortschaft Saldenau heraus sind innerorts deutliche lufthygienische Entlastungseffekte zu erwarten. Im Gegenzug werden bislang unbeeinflusste Gebiete südöstlich Saldenau lufthygienisch nachteilig beeinflusst.

Schutzgut Klima

Das Vorhaben führt auf lokaler Ebene zu keinen relevanten Auswirkungen auf das Geländeklima.

Bei Straßenbauvorhaben sind hinsichtlich des globalen Klimas aber auch die Ziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG) zu berücksichtigen. Hier geht es um die Beurteilung, welche klimaschädlichen Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) mit dem Vorhaben verbunden sind und mit welchen Maßnahmen sich diese eventuell vermeiden oder reduzieren lassen. Dabei werden folgende drei Sektoren

unterschieden: „Industrie“ (Bauwirtschaft, Betrieb, Unterhaltung), „Verkehr“ (Verkehrsleistung, Transport) und „Landnutzungsänderung“ (Eingriff/Kompensation).

Sektor Industrie

Im Sektor Industrie werden Emissionen aus dem Zeitraum der Herstellung, sowie für die Unterhaltung der Straße berücksichtigt und als Lebenszyklusemissionen der Straße ausgegeben. Bei der Berechnung werden die jährlichen Lebenszykluskosten auf Grundlage von Durchschnittswerten der spezifischen THG-Emissionen pro m²/Jahr versiegelter Fläche berechnet. In dem Streckenabschnitt befindet sich ein Bauwerk für das aufgrund von höherem Materialeinsatz und Bauaufwand ein Aufschlag für die Durchschnittswerte angegeben werden.

Straßenkategorie	Streckenlänge [m]	Querschnittsbreite (RQ) [m]	Gesamtfläche [m ²]	Spezifische THG-Emissionen [kg/m ² /a] ¹	kg CO ₂ -eq/a
Bundes- oder Staatsstraße (inklusive Brücken- und Tunnelabschnitte)	2.750	11,5	31.625	4,6	145.475
Aufschlag Brückenabschnitte			184	12,6	2.318
BW 0-1	16,0	11,5	184		
Gesamtsumme kg CO₂-eq/a					147.793

¹ (PTV PLANUNG TRANSPORT VERKEHR AG, PTV TRANSPORT CONSULT GMBH, TECI RÖHLING - TRANSPORT CONSULTING INTERNATIONAL 2016)

Der Querschnitt der Bundesstraße B 533 ist entsprechend den einschlägigen Richtlinien auf das notwendige Maß begrenzt. Hierbei ergeben sich in Abhängigkeit von der prognostizierten Verkehrsstärke eine Entwurfsklasse EKL3 und ein Regelquerschnitt RQ 11. Die Bankette werden im Dammbereichen welche höher als 3 m sind um 0,25 m verbreitert damit Schutzeinrichtungen installiert werden können.

Bei der Berechnung des Ausbaus des Streckenabschnittes Grafenau – Hohenau BA I mit einer Länge von 2,75 km ergeben sich rund 148 Tonnen CO₂-Emissionen pro Jahr.

Sektor Verkehr

Für die Berechnung der durch den Verkehr verursachten THG-Emissionen dient die Verkehrsprognose und die darin abgebildeten Veränderungen der Verkehrslast auf der neu geplanten Strecke. In dem vorliegenden Entwurf ist Verkehrsprognose für 2035 mit 5600 KFZ/24h und 400 SV/24h berechnet. Das entspricht einem Anstieg von 6,3 % gegenüber 2015.

Die Verkehrslast wird sich auf dem Streckenabschnitt nicht ändern, da hier kein neuer Verkehr generiert wird. Zudem wird die Neubaustrecke gegenüber der Bestandstrecke verkürzt.

Die Maßnahme B533 Grafenau-Hohenau BA I wird aufgrund der Verkehrssicherheit und der Umgehung von Saldenau favorisiert. Hierbei gliedert sich die Gesamtstrecke in zwei Bereiche. Einerseits den Bestandsausbau von Station -0+150 bis 1+840 auf einer Länge von 1.990 m. Hier werden die un stetigen Kurvenbereiche verbessert, die Einmündungen nach Kramersbrunn und Hötzelsberg gebündelt und der zentrale Einmündungsbereich verkehrssicher mit Linksabbiegespur und Busbuchten ausgebaut. Andererseits wird in der Weiterführung von Station 1+840 bis 2+600 auf eine Länge von 760 m die Ortschaft Saldenau umgangen. In diesem Bereich kann der Durchgangsverkehr von Saldenau zukünftig auf der

Ostseite von Saldenau auf einer viel kürzeren Strecke geführt und die Verkehrsbelastung für die Anwohner in Saldenau verbessert werden.

Da in beiden Bereichen der bestehende Verkehr verlagert wird und kein neuer, zusätzlicher Verkehr generiert wird, sind keine neuen nachteiligen Auswirkungen auf das Globale Klima zu erwarten.

Sektor Landnutzungsänderung

Im Sinne des Vermeidungsgebots sollten Eingriffe in Böden und Vegetationstypen mit geringen Treibhausgas-(THG)-Emissionen und im Gegenzug hohem Kohlenstoffspeichervermögen grundsätzlich auf ein Minimum beschränkt werden.

Böden gelten allgemein als bedeutende Kohlenstoffspeicher. Vor allem organische Böden wie moorige und anmoorige Böden und andere grundwasserbeeinflusste Böden (z.B. Gley- und Pseudogleyböden) können eine besonders hohe Bedeutung als Kohlenstoffspeicher und damit eine hohe Relevanz für den Klimaschutz haben. Derartige klimarelevante Böden sind von dem hier zu betrachtenden Ausbauvorhaben nur in sehr geringem Umfang am Oberlauf des Schneiderbachs südöstlich von Saldenau betroffen; ihre klimarelevante Beeinträchtigung kann im vorliegenden Fall vernachlässigt werden. Dennoch ist bei einer Netto-Neuversiegelung (= Neuversiegelung 3,3 ha abzüglich Entsiegelung 0,9 ha) auf einer Fläche von insgesamt 2,4 ha von einem Verlust klimawirksamer Böden auszugehen, auch wenn es sich im Bereich des bestehenden Straßenkörpers um anthropogen veränderte und auf den angrenzenden Flächen um überwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzte Böden handelt.

Bei der Vegetation hängt die Bedeutung als Kohlenstoffspeicher vom Umfang der vorhandenen Biomasse ab. Daher spielen vor allem Biototypen wie Wälder und Gehölzbestände, die reich an oberirdischer Biomasse sind, eine wichtige Rolle für den Klimaschutz. Aber auch Grünland, das insbesondere bei extensiver Bewirtschaftung über einen hohen Anteil unterirdischer Biomasse verfügt, kann größere Mengen Kohlenstoff speichern und ist daher für den Klimaschutz relevant.

Im vorliegenden Fall gehen entlang der Ausbaustrecke ca. 4,1 ha Wald und ca. 0,2 ha Gehölzbestände durch Versiegelung und Überbauung verloren. Im Gegenzug können aber die neu entstehenden Straßenböschungen und Straßenbegleitflächen auf ca. 1 ha wieder mit Gehölzen bepflanzt werden, und im Bereich der Ausgleichsflächen entstehen neue Gehölzbestände in Form einer Hecke und eines Feldgehölzes mit einer Fläche von insgesamt ca. 0,3 ha.

Im Ostteil des Planungsgebiets wird die B 533 aus der Ortschaft Saldenau heraus verlegt, und im Zuge dieser relativ kurzen Umgehungsstrecke kommt es zur Versiegelung und Überbauung von ca. 1,5 ha Intensivgrünland. Aufgrund von Entsiegelungen entlang der Ausbaustrecke können im Gegenzug künftig ca. 500 m² wieder als Grünland genutzt werden. Außerdem gehen noch knapp 0,5 ha Extensivwiesen (einschließlich eines Sandmagerrasens) verloren, so dass insgesamt von einem anlagebedingten Grünlandverlust von knapp 2 ha Grünland auszugehen ist. Im Zuge der Ausgleichsmaßnahmen entsteht aber in der Nähe der Ausbaustrecke wieder ein extensiv genutzter Sandmagerrasen, und im Bereich der Ausgleichsflächen in größerer Entfernung ist die Entwicklung weiterer Extensivwiesen vorgesehen. Insgesamt entstehen im Rahmen der Kompensation ca. 5,2 ha Extensivgrünland, und bei der Gestaltung der neuen Straßenböschungen sind über 2,9 ha Magerrasen vorgesehen.

Neben Wald-, Gehölz- und Grünlandflächen fallen noch weitere naturnahe Biotope der Versiegelung und Überbauung zum Opfer. Es handelt sich dabei kleinflächig um Gewässer im Bereich des Schneiderbachoberlaufs und ansonsten überwiegend um Gras- und Krautvegetation entlang der Ausbaustrecke. Insgesamt sind derartige Vegetationsbestände auf einer Fläche von ca. 1,6 ha betroffen. Im Zuge der geplanten Ausgleichsmaßnahmen entstehen aber neben den geplanten Gehölzbeständen und Extensivwiesen hinaus wieder ca. 0,6 ha sonstige naturnahe Biotope neu, überwiegend in Form naturnaher Gewässer sowie diverser Säume und Staudenfluren.

Die eingriffsbedingte Zunahme des THG-Emissionspotenzials durch den Verlust von Vegetationstypen mit unterschiedlichen Kohlenstoffspeicher- und Klimaschutzfunktionen werden nachfolgend im Über-

blick in Form quantitativer Landnutzungsänderungen aufgezeigt. Dieser flächenbezogenen Funktionseinbuße werden die positiven Entwicklungen durch Änderungen der Landnutzung infolge der Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen gegenübergestellt:

Landnutzung Eingriff / Kompensation	Eingriff (anlagebedingte Flächeninanspruchnahme: Versiegelung und Überbauung)	Kompensation (Ausgleichsmaßnahmen inkl. Gestaltungsmaßnahmen)
Böden mit besonderer Funktionsausprägung (z.B. grundwasserbeeinflusste Böden)	Minimal am Oberlauf des Schneiderbachs betroffen	2,7 ha (v.a. Gleyböden im Bereich Maßnahme 3.1 A u. 3.2 A)
Wald	4,1 ha	--
davon ausgewiesene Klimaschutzwälder, Immissionsschutzwälder sowie natürliche und naturnahe Waldbestände	Nicht betroffen	--
Gehölze (inkl. Baumreihen)	0,2 ha	0,3 ha (im Bereich Maßnahme 3.2 A) 1,0 ha (Gestaltungsmaßnahmen auf Straßenböschungen)
Grünland	2,0 ha	8,1 ha
davon extensiv genutztes Grünland	0,5 ha	5,2 ha (Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Straßenkörpers) 2,9 ha (Magerrasen als Gestaltungsmaßnahmen auf Straßenböschungen)
Sonstige naturnahe Biotope (hier vor allem naturnahe Gewässer sowie diverse Säume und Staudenfluren)	1,6 ha	0,6 ha
Gesamtsummen		
„Verlust / Gewinn“ der Klimaschutzfunktion von Böden	--	2,7 ha
„Verlust / Gewinn“ klimaschutzrelevanter Vegetation	7,9 ha	10,0 ha

Aus der tabellarischen Gegenüberstellung geht hervor, dass im Zuge der geplanten Kompensations- bzw. Ausgleichsmaßnahmen ein sehr hoher Flächenanteil von extensiv oder kaum genutzten Biototypen neu entsteht. Auf diese Weise kann beim hier zu betrachtenden Vorhaben trotz der hohen Flächenverluste klimaschutzrelevanter Biototypen bzw. Vegetationsbestände eine positive Bilanz in Bezug auf klimaschutzrelevante Flächen verzeichnet werden.

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 dem Ausbau der B 533 sind Verfremdungseffekte vor allem infolge der Neutrassierung einer damm- und brückengeführten Querung des Tals des Schneiderbachs südöstlich Saldenau zu erwarten. Dadurch werden dort das Relief und gewohnte Blickbeziehungen verändert sowie das Bild und die Weiträumigkeit des Landschaftseindrucks beeinträchtigt.

Schutzgut Kulturelles Erbe

Durch den Ausbau der B 533 sind weder Baudenkmäler noch Bodendenkmäler betroffen. Landschaftselemente oder Landschaftsausschnitte, denen kulturhistorisch eine überdurchschnittliche Bedeutung beizumessen wäre, sind allenfalls randlich in Form von Beeinträchtigungen einiger Hecken betroffen. Deren Beeinträchtigung schmälert die Bedeutung und Qualität dieser Heckenlandschaft in seiner Gesamtheit allerdings nicht.

Sonstige Sachgüter

Bei den sonstigen Sachgütern ist 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. 4.8) und auf die immissionstechnischen Untersuchungen (Unterlage 11) 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 nicht überschritten. 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) zu verweisen.

Bereits in der Phase des Vorentwurfs wurden folgende Maßnahmen berücksichtigt:

- Ein Teil eines Anwandwegs im Wald wurde nach Norden verlegt, die betroffenen Grundstücke werden nun von einer nördlich verlaufenden Straße zwischen Kapfham und Saldenau erschlossen. Dadurch wird der Eingriff in das Landschaftsbild minimiert.
- Die Gradienten werden angepasst und die Böschungen steiler als ursprünglich vorgesehen ausgeführt, um die Eingriffsfläche im Wald zu reduzieren.

Weitere Maßnahmen:

- Verschiebung der Umgehung südöstlich Saldenau nach Norden (Abrücken von der bisherigen B 533 bei Bau-km 1+800 nach 1+900) bzw. Westen (Anschluss an die B 533 bei Bau-km 2+350 statt 2+450) zur Vermeidung der Beeinträchtigung mehrerer Hecken; *dies war nicht möglich aufgrund des erforderlichen Radius der Umgehung sowie der dann entstehenden Ortsnähe der Umgehung.*

Böschungflächen

- Die Gradienten werden angepasst und die Böschungen steiler als ursprünglich vorgesehen ausgeführt, um die Eingriffsfläche im Wald zu reduzieren. Die Gestaltung der Böschung erfolgt im Einschnitts-

und Dammbereich mit der Regelböschungeneigung von 1:1,5. Bei Böschungshöhen kleiner als 2,0 m beträgt die Regelböschungsbreite 3,0 m. Auf Abrundungen im Waldbereich wird verzichtet.

- Auf den Böschungen und sonstigen Straßenbegleitflächen außerhalb des Waldgebiets ist unter Berücksichtigung der Belange der Verkehrssicherheit die Pflanzung von Gehölzen aus gebietsheimischer Herkunft nach gestalterischen Gesichtspunkten vorgesehen. 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.
- Geeignete Bereiche (z.B. südexponierte Böschungen im Waldgebiet) werden zur Anlage von Magerstandorten genutzt. Entwicklungsziel sind dort standort- und gebietstypische Biozönosen. Die verbleibenden Flächen werden durch eine Ansaat von Landschaftsrassen 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 deutlich größer dimensioniert als für die Unterführung von Fließgewässern hydraulisch oder von Nebenstraßen und Anwandwegen verkehrstechnisch notwendig:

- Zur höhenfreien Kreuzung eines ÖFW und zum ungehinderten Abfluss des Schneiderbaches ist bei Bau km 2+147 ein Kreuzungsbauwerk erforderlich. Mit einer lichten Weite von 16,00 m und einer lichten Höhe von $\geq 4,70$ m ist dieses ausreichend dimensioniert, um als Unterführung für querende Fledermäuse zu fungieren und damit durchgehende Uferzonen und die biologische Durchgängigkeit gewährleistet werden können.
- Der Schneiderbach muss an dieser Stelle auf einer Strecke von ca. 100 m verlegt werden. Hierbei ist ein naturnäherer Ausbau vorgesehen.

Verringerung des Oberflächenwasserabflusses und der Stoffeinträge in die Gewässer

Bezüglich detaillierterer Beschreibungen ist auf den Erläuterungsbericht (Unterlage 1, Kap. 4.12 „Entwässerung“) und die wasserrechtlichen Ausführungen der Unterlage 18 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 (Bau-km 1+704 - 2+600), wird das Fahrbahnwasser über Sickermulden in einem Regenrückhaltebecken gesammelt und gedrosselt über einen Retentionsteich unmittelbar in den Vorfluter eingeleitet. Damit wird eine Verbesserung gegenüber dem aktuellen Zustand erreicht.
- Im Umfeld des Schneiderbachs wird auf die Lagerung wassergefährdender Stoffe, die Errichtung sonstiger Lagerflächen sowie auf Baustelleneinrichtungsflächen verzichtet.
- Am Schneiderbach werden während der Bauzeit Schutzmaßnahmen gegen Einschwemmungen in Oberflächengewässer getroffen.

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 für die Aue des Schneiderbachs und für die Hecken südöstlich und östlich Saldenau.
- Bei angrenzenden schutzwürdigen oder empfindlichen Flächen wird das Baufeld zur Vermeidung von Beeinträchtigungen dieser Lebensräume während der Bauzeit abgegrenzt (ggf. Schutzzaun).
- Der Schneiderbach muss bei der künftigen Querung der B 533 auf einer Strecke von ca. 100 m verlegt werden. Hierbei ist ein naturnäherer Ausbau vorgesehen.
- Eine Einleitung von Bauwasser in Gewässer ist nicht vorgesehen, Einträge werden bei Bedarf durch geeignete Vorkehrungen vermieden.
- In Abschnitten, in denen im Zuge der Baumaßnahme Waldbestände angeschnitten bzw. geöffnet werden, erfolgt je nach Gegebenheit auf einem Streifen von bis zu 15 m Breite ein möglichst frühzeitiges Unterpflanzen der Waldbestände mit standortgerechten Laubgehölzarten zum Aufbau eines neuen, strukturreichen und stabilen Waldmantels. Die Durchführung der Maßnahme erfolgt in enger Abstimmung mit der Forstverwaltung und im Einvernehmen mit den Grundstückseigentümern.
- Betroffene Wald-Ameisenhaufen werden vor Baubeginn umgesiedelt.

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.

Zu Beginn der Baumaßnahme werden zusätzlich zu den o.g. Maßnahmen folgende Vermeidungsmaßnahmen in Hinblick auf besondere Artenvorkommen, insbesondere zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen, durchgeführt:

- Durchführung von Baumfällungen und Gehölzrodungen auch im Waldbereich im Zeitraum von 1. Oktober bis 28. Februar und somit außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten der Brutvögel und Fortpflanzungszeiten der Fledermäuse und der Haselmaus
- Abbruch der Gebäude bei Bau-km 1+700 und bei Bau-km 1+930 im Winter, um Beeinträchtigungen von Brutvögeln und Fledermäusen zu vermeiden
- Im Jahr vor Beginn der Bauarbeiten Anbringung von 50 Niströhren bzw. Haselmaustuben im Eingriffsbereich, um ggf. Haselmäuse damit in geeignete Waldbereiche in größerer Entfernung umzusiedeln. Dort sollen Haselmauskästen angebracht werden, um das Lebensraumangebot zu verbessern.
- Kontrolle potenzieller Fledermausquartiere vor den Baumfällungen.

Zur Sicherstellung einer umweltschonenden Bauausführung erfolgt eine ökologische Baubegleitung.

Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Die jetzige Trasse der B 533 wird im Bereich der Ortsdurchfahrt Saldenau durch den Bau der Ortsumgehung vom Durchgangsverkehr weitgehend befreit. Lärm- und Abgasimmissionen im Ortsbereich können dadurch wesentlich reduziert werden.

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

Ergänzend ist anzuführen, dass die Möglichkeiten der Entsiegelung nicht mehr benötigter Straßenflächen ausgeschöpft wurden. Eine denkbare Teilentsiegelung bzw. Verschmälerung der Anbindung von Hötzelsberg aufgrund der Abstufung zum öFW ist in Anbetracht des Längsgefälles von über 13% aus Gründen der Unterhaltung (z.B. Ausschwemmungen) nicht möglich.

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 v.a. die Entwicklung naturbetonter Lebensräume im Bereich „Hochreuth“ bei Nirsching und auf den Ökokontoflächen am Mooshamer Bach und am Schusterbach bei Grotting. Die Anlage von Sandmagerrasen in der Nähe der B 533 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 ist als vorgezogene funktionserfüllende Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) die Schaffung von Habitaten für die Zauneidechse (nahe der Querung des Schneiderbachs, ca. 200 m südwestlich davon am Abzweig der geplanten B 533 und westlich der B 533 auf Höhe Kramersbrunn) 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 geplant, die sich mehrfach entlang der Plantrasse wiederholen können:

- Auf den Böschungen und sonstigen Straßenbegleitflächen ist unter Berücksichtigung der Belange der Verkehrssicherheit nach gestalterischen Gesichtspunkten die Pflanzung von Gehölzen aus gebietsheimischer Herkunft vorgesehen.
- Geeignete Bereiche (z.B. Süd- bzw. Westexposition) werden zur Anlage von Magerstandorten genutzt. Entwicklungsziel sind dort standort- und gebietstypische Biozönosen.

- Böschungflächen, auf denen aus unterschiedlichen Gründen keine der o.g. Gestaltungsmaßnahmen vorgenommen werden können, werden durch eine Ansaat von Landschaftsrasen eingegrünt.

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.

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

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 Ortschaft Saldenau deutlich reduziert werden.

Die ebenfalls für das Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschlichen Gesundheit“ relevanten günstigen Möglichkeiten für eine **ruhige naturbezogene Erholung** werden südöstlich Saldenau durch die Querung der Talmulde des Schneiderbachs beeinträchtigt.

Insgesamt sind aber beim Schutzgut „**Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit**“ keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

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 Zauneidechse können artenschutzrechtliche Verbotsstatbestände nur mit Hilfe vorgezogener funktionserhaltender Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) ausgeglichen werden. Der Verlust von Lebensräumen (hier: Sandmagerrasen), die dem gesetzlichen Schutz von § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG unterliegen, kann innerhalb des Untersuchungsgebiets gleichartig ausgeglichen werden. Eine Zunahme von Tötungs- und Verletzungsrisiken durch verkehrsbedingte Kollisionen bei Fledermausarten ist hingegen nicht zu prognostizieren. Die Plantrasse führt südöstlich Saldenau zu Zerschneidungen innerhalb des bestehenden Biotopverbunds.

Insgesamt sind aber beim Schutzgut „**Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**“ keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Als deutlich nachteilige Umweltauswirkung ist der **Flächenverbrauch** für die geplante Ortsumgehung von insgesamt 7,3 ha zu sehen. Davon fallen ca. 2,4 ha unter die Netto-Neuersiegelung, und ca. 4,9 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 der Talquerung und bei der Verlegung des Schneiderbachs sowie westlich Kramersbrunn betroffen. Insgesamt ergeben sich aber beim Schutzgut „Boden“ keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen.

Die Beeinträchtigungen des Schutzguts „**Wasser**“ sind ebenfalls insgesamt als nicht erheblich einzuordnen, da als einziges Gewässer der Schneiderbach betroffen ist. Der zu verlegende Abschnitt wird aber naturnah gestaltet, so dass mittelfristig eine Verbesserung dieses Gewässerabschnitts im Vergleich zum Ist-Zustand zu erwarten ist.

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 in der Talaue des Schneiderbachs 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.

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

Beim Schutzgut „**Luft**“ ist festzustellen, dass die erhöhte Abgasbelastung in lufthygienisch bislang wenig beeinträchtigten Gebieten durch die deutlichen Entlastungseffekte innerhalb der bisherigen Ortsdurchfahrt Saldenau mehr als aufgewogen wird.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut „**Klima**“ sind ebenfalls nicht erkennbar.

Durch den Ausbau der B 533 kommt es insbesondere infolge der Neutrassierung einer damm- und brückengeführten Querung des Tals des Schneiderbachs südöstlich Saldenau zu 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 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. Bezüglich des möglichen Zusammenwirkens mit anderen bestehenden, zugelassenen oder geplanten Vorhaben ist zunächst der geplante weitere Ausbau der B 533 zwischen Grafenau und Kapfham zu nennen. Außerdem sind der Flächenverbrauch und die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch die Siedlungsentwicklung der Stadt Grafenau und der Gemeinde Hohenau, wiederum in Verbindung mit begleitenden Straßenbauvorhaben, mit einzubeziehen.

Auch das Zusammenwirken dieser Maßnahmen mit dem vorgesehenen Ausbau der B 533 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 **von straßenbaulicher Seite** mehrere Varianten untersucht. Die dabei geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten sind in Abb. 1 dargestellt. Das Untersuchungsgebiet umfasste sowohl den Bereich des Ausbaus des B 533 zwischen Kapfham und Hohenau (also denjenigen der hier vorliegenden Plantrasse) als auch den westlich Kapfham anschließenden Bereich bis Grafenau.

Im Auftrag des Staatlichen Bauamts wurden fünf Varianten („A“, „B“, „C“, „D“ und „H“) behandelt, wobei die Variante „A“ der Plantrasse zwischen Kapfham und Hohenau sehr ähnlich ist.

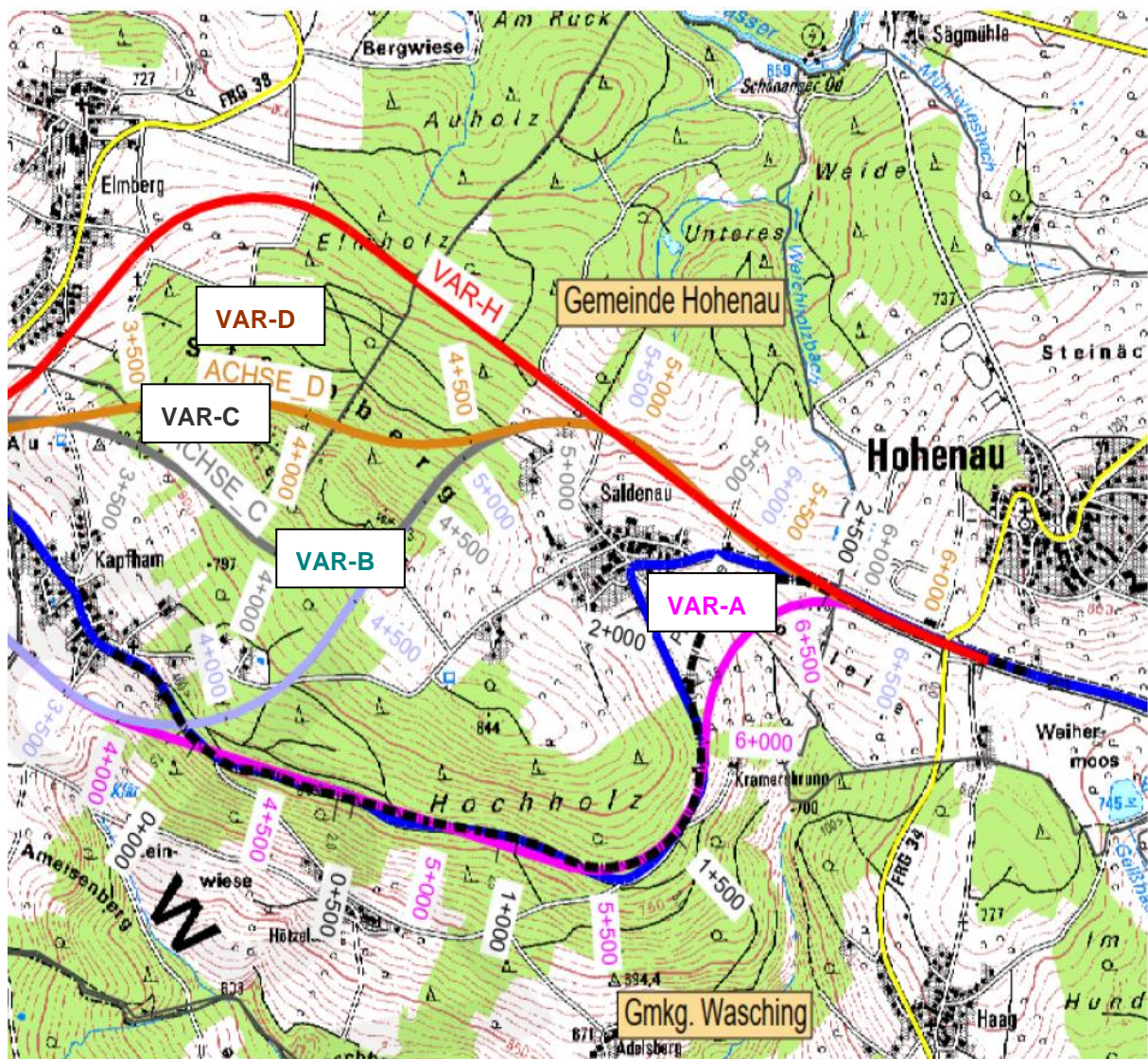


Abbildung 1: Untersuchte Varianten (nach Abb. 4 in Unterlage 1; hier ohne Maßstab)

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 Ortsdurchfahrt Saldenau würden sich bei den übrigen Schutzgütern – mit Ausnahme des Schutzguts „Fläche“ - keine grundlegenden Veränderungen ergeben.

Zusätzlich werden die Trassenvarianten im Hinblick auf die im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsstudie zu behandelnden Schutzgüter untersucht. Dies erfolgt in Form einer überschlägigen Zusammenschau der Auswirkungen anhand der wichtigsten Kriterien und Parameter, wie sie in Tabelle 1 zusammengestellt ist. Dabei ist hier nur der Abschnitt Kapfham – Hohenau zu untersuchen und zu vergleichen.

5.2 Wesentliche Auswahlgründe unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen

Unter Abwägung der **technischen, wirtschaftlichen und verkehrlichen** Aspekte wird der Kombination aus den Varianten A (Kapfham – Hohenau) und B (Grafenau – Kapfham) mit einem bestandsorientierten Ausbau östlich von Kapfham der Vorzug gegeben. Dieser Streckenzug bietet auch die Möglichkeit, bei einer Entscheidung für dieses Gesamtkonzept die Maßnahme verkehrswirksam abschnittsweise zu realisieren.

Bei der vergleichenden Betrachtung der **Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter** stellt sich der Unterschied zwischen den untersuchten Varianten folgendermaßen dar:

Schutzgut Kriterium	Variante A (entspricht weitgehend der Plantrasse)	Variante B	Variante C	Variante D	Variante H
Mensch einschließlich menschl. Gesundheit					
Beeinträchtigung Wohnumfeld (Trassenlänge)	580 m	580 m	-	-	650 m
Beeinträchtigung Erholungsfunktion – Durchschneidung lärmarmen Räume (Trassenlänge)	250 m	680 m	2400 m	880 m	2530 m
Biologische Vielfalt, Arten u. Lebensräume					
Beeinträchtigung/Verlust Schutzwürdiger Biotope (Anzahl/Länge)	4 / 30 m	8 / 60 m	10 / 110 m	9 / 70 m	7 / 50 m
Beeinträchtigung Biotopverbund Wald (Trassenlänge)	- (Vorbelastung!)	- (Tunnel!)	1080 m	100 m (Tunnel!)	820 m
Beeinträchtigung Biotopverbund Offenland (Trassenlänge)	100 m regionale Verbundachse!	970 m	1680 m	1240 m	970 m
Fläche (nverbrauch) (Trassenlänge)	1200 m (ansonsten Bestandsausbau)	1690 m	2660 m	1180 m	2840 m
Boden					
Böden mit besonderem Standortpotenzial, außerhalb Wälder, (Trassenlänge)	770 m	520 m	120 m	120 m	120 m

Wasser					
Querung Fließgewässer/Auen	100 m	-	-	-	-
Landschaftsbild					
Beeinträchtigung von Landschaftsräumen mit hoher Qualität (Trassenlänge)	1080 m	1460 m	1620 m	1260 m	2040 m
Beeinträchtigung von Landschaftsräumen mit mittlerer Qualität (Trassenlänge)	1570 m <i>(Bestandsausbau!)</i>	- <i>(Tunnel!)</i>	1110 m	100 m (Tunnel!)	810 m
Beeinträchtigung/Verlust landschaftsprägender Elemente	5	8	9	8	7
Kulturelles Erbe					
Beeinträchtigung/Verlust von Elementen der Heckenlandschaft	5	8	9	8	7
Sonstige Sachgüter					
Beeinträchtigung Wasserschutzgebiete (Trassenlänge)	-	-	-	-	850 m

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

- **Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit:** Sämtliche Varianten der Orts-umfahrung entlasten die bisher durch den Verkehr auf der B 533 lufthygienisch sowie durch Lärm belasteten Ort Saldenau. Hinsichtlich künftig betroffener Wohn- und Wohnumfeldbereiche bedingen die Varianten „C“ und „D“ keine neu betroffenen Flächen. Die Varianten „A“ und „B“ können südlich Kapfham zu Beeinträchtigungen führen (die Entlastung von Saldenau fällt jedoch deutlich höher aus), die Variante „H“ zu Beeinträchtigungen im Osten von Elmberg.
Hinsichtlich der Betroffenheit bisher lärmarmen Landschaftsräume bedingt die Variante „A“ auf Grund des auf langer Strecke bestandsnahen Ausbaus die geringsten Beeinträchtigungen. Bei den anderen Varianten schneiden die Tunnelvarianten „B“ und „D“ deutlich besser ab als die Varianten „C“ und „H“.
- **Schutzgut biologische Vielfalt, Arten und Lebensräume:** Was den Verlust bzw. die Beeinträchtigung schutzwürdiger Biotope angeht, führt Variante „A“ eindeutig zu den relativ geringsten Belastungen. Die anderen Varianten weisen geringe Unterschiede auf, die größten Belastungen erfolgen durch die Varianten „C“ und „D“. Die Variante „A“ zeigt auch die wenigsten Auswirkungen auf zusammenhängende Landschaftseinheiten und Funktionsbeziehungen im Biotopverbund des Offenlands, wengleich im Schneiderbachtal eine regional bedeutsame Biotopverbundachse betroffen ist. Diese wird jedoch nur randlich angeschnitten. Die größten Belastungen erfolgen auch hier durch die Varianten „C“ und „D“. Im Wald führen Die Varianten „C“ und „H“ zu den deutlich stärksten Zerschneidungseffekten, während die beiden Tunnelvarianten sowie die Variante „A“ auf Grund des dort bestandsnahen Ausbaus allenfalls geringe Beeinträchtigungen im Biotopverbund verursachen. Insgesamt führt die Variante „A“ zu den relativ geringsten Auswirkungen auf dieses Schutzgut, gefolgt von der Variante „B“. Die Variante „C“ schneidet hier eindeutig am schlechtesten ab.
- **Schutzgut Boden / Fläche(nverbrauch):** Hinsichtlich der Beeinträchtigung von Böden mit besonderem Standortpotenzial führen die Varianten „C“, „D“ und „H“ zu den geringsten Beeinträchtigungen. Die Variante „A“ hingegen beeinträchtigt entsprechende Standorte (i.d.R. Tal- und andere Feuchtböden) am meisten. Andererseits verursacht Variante „A“ zusammen mit Variante „D“ den eindeutig geringsten Flächenverbrauch.
- **Schutzgut Wasser:** Die Variante „A“ quert als einzige Variante ein Fließgewässer, das deswegen auch abschnittsweise verlegt werden muss. Auch wenn bei der vorgesehenen naturnahen Bauweise des betroffenen Abschnitts mittelfristig von einer Aufwertung des Gewässers auszugehen ist, kann eine temporäre Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden. Variante „A“ ist hier daher am ungünstigsten einzuordnen.
- **Schutzgut Luft:** *Das Schutzgut Luft wurde im Rahmen des Variantenvergleichs nicht behandelt, da dieses bezogen auf die Vorhabens-Varianten keine nennenswerten Unterschiedlichkeit aufweist.*
- **Schutzgut Klima:** *Das Schutzgut Klima wurde im Rahmen des Variantenvergleichs nicht behandelt, da nur eine geringe Betroffenheit gegeben ist, die bezogen auf die Vorhabens-Varianten keine nennenswerten Unterschiedlichkeit aufweist.*
- **Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild:** Landschaftsräume mit hoher / sehr hoher Landschaftsbildqualität (Offenlandbereiche) sind von der Variante „A“ in geringerem Umfang betroffen, hier führen insbesondere die Varianten „C“ und „H“ zu deutlich höheren Beeinträchtigungen. Auch bei der Betroffenheit von Landschaftsräumen mittlerer Qualität (nadelholzdominierte Wälder) schneidet auf Grund des auf langer Strecke bestandsnahen Ausbaus Variante „A“, aber auch die Varianten „B“ und „D“ (Tunnelbauweise) deutlich am besten ab. Hier führen insbesondere die Varianten „C“ und „H“ zu deutlich höheren Beeinträchtigungen.
Auch der Verlust bzw. die Beeinträchtigung landschaftsprägender Elemente (v.a. Hecken) ist bei Variante „A“ geringer als bei den übrigen Varianten, die hierbei ähnliche Beeinträchtigungen aufweisen.
- **Schutzgut Kulturelles Erbe:** Nachdem die Heckenlandschaft des Untersuchungsgebiets das prägende historische Kulturlandschaftsensemble darstellt, ist die Beurteilung der Varianten identisch mit

derjenigen der landschaftsprägender Elemente, Variante „A“ bedingt die geringsten Beeinträchtigungen.

- **Sonstige Sachgüter:** Hier sind durch die Variante „H“ zwei Wasserschutzgebiete nordwestlich Saldenau und südlich Elmberg betroffen. Die übrigen Varianten führen zu keinen Beeinträchtigungen „Sonstiger Sachgüter“.

Insgesamt ergibt hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen auf die untersuchten Schutzgüter im Untersuchungsgebiet Kapfham – Hohenau die Variante „A“ eindeutig das günstigste Ergebnis. Sie bedingt – teilweise gemeinsam mit anderen Varianten – bei sechs Schutzgütern (darunter „Mensch“, „biologische Vielfalt, Arten und Lebensräume“ und „Landschaft / Landschaftsbild“) die geringsten Auswirkungen. Ihr folgen die Tunnel-Varianten „B“ und „D“, die weiteren Varianten zeigen nochmals ungünstigere Auswirkungen.

Dabei wird abweichend von der Variante „A“ im östlichen Bereich bei Saldenau zusätzlich die Trassierung so modifiziert, dass der Talraum geringer beeinträchtigt wird und die Abmessungen für eine Talbrücke minimiert werden können. Durch eine geänderte Linienführung mit einem reduzierten Kurvenradius von 350 m auf 280 m im Talbereich sowie einer geländeangepassten Gradienten kann auf den ursprünglich (Variante A) vorgesehenen Talübergang mit einer Länge von 410 m verzichtet werden.

Bezüglich der voraussichtlichen Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens ist anzumerken, dass sich die verkehrsbedingten Belastungen des Schutzguts „Mensch“, 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 Ortsdurchfahrt Saldenau würden sich bei den übrigen Schutzgütern – mit Ausnahme des Schutzguts „Fläche“ – keine grundlegenden Veränderungen ergeben.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die geplante Lösung im Vergleich zu allen weiteren untersuchten Lösungsmöglichkeiten hinsichtlich der Umweltauswirkungen eindeutig 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 UVP-G)

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 Betroffenheiten 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 11 „Lärm“ 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 Gemeinde Hohenau
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, der Biotopkartierung und des ABSP; einschlägige Informationsgrundlagen der Wasserwirtschaftsverwaltung (Überschwemmungsgebiete, Pegeldata), online verfügbar über: www.umweltatlas.bayern.de
Luft / Klima	Auswertung von Daten des Deutschen Wetterdienstes (Nebelstrukturkarte), der Topografischen Karte (Höhenlinien), der Flächennutzungen sowie des Waldfunktionsplans, des Fachbeitrags (LEK) zum Landschaftsrahmenplan der Region Donau-Wald (12); Abschätzungen aufgrund der aktuellen und prognostizierten Daten bezüglich der verkehrsbedingten Emissionen; Erhebung emittierender Anlagen in der Umgebung; Methodenpapier zur Berücksichtigung des globalen Klimas bei der Straßenplanung in Bayern (Stand: 17.11.2022)
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: 2019

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN 1999: Waldfunktionsplan Region Donau-Wald (12)

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WOHNEN, BAU UND VERKEHR 2022: Methodenpapier zur Berücksichtigung des globalen Klimas bei der Straßenplanung in Bayern (Stand: 17.11.2022; Bearbeitung: KORTEMEIER BROKMANN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN GMBH

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN 1999: Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) für den Landkreis Freyung-Grafenau

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).

GLA (Bayerisches Geologisches Landesamt) 1996: Grundlagen zum wasserwirtschaftlichen Rahmenplan Naab-Regen – Hydrogeologie. München

HSWT: HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF 2011: 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