

**St 2104 (Waging a. See) – Freilassing
Ausbau westlich Freilassing - Neusillersdorf 2. BA**

FESTSTELLUNGSENTWURF

für
Staatsstraße 2104
Ausbau westlich Freilassing – Neusillersdorf 2. BA

**- Erläuterungsbericht -
Unterlage 1**

mit Roteintragungen vom 01.02.2021

aufgestellt:
Traunstein, den 30.06.2020
Staatliches Bauamt



Rehm, Ltd. Baudirektor

Inhalt

INHALT	I
ABKÜRZUNGEN	IV
1. GESETZE, VERORDNUNGEN, RICHTLINIEN	IV
3. BAUWERKE	V
1 DARSTELLUNG DER BAUMAßNAHME	7
1.1 Planerische Beschreibung	7
1.2 Straßenbauliche Beschreibung	8
1.3 Streckengestaltung	10
2 BEGRÜNDUNG DES VORHABENS	11
2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren	11
2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung	11
2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)	12
2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	13
2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung	13
2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	13
2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit	15
2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	15
2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses	16
3 VERGLEICH DER VARIANTEN UND WAHL DER LINIE	17
3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes	17
3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten	18
3.2.1 Variantenübersicht	18
3.2.2 Variante 1 – bestandsorientierter Ausbau	19
3.2.3 Variante 2 - Kiesgrubenvariante	20
3.2.4 Variante 3 - Südvariante	21
3.2.5 Variante 4 - Nord	22
3.3 Beurteilung der Varianten	22
3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen	22
3.3.2 Verkehrliche Beurteilung	23
3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung	23
3.3.4 Umweltverträglichkeit	24
3.3.5 Wirtschaftlichkeit	26
3.4 Gewählte Linie	27
4 TECHNISCHE GESTALTUNG DER BAUMAßNAHME	28
4.1 Ausbaustandard	28
4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale	28
4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität	28
4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit	29
4.2 Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung	30
4.3 Linienführung	32
4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs	32
4.3.2 Zwangspunkte	32
4.3.3 Linienführung im Lageplan	33
4.3.4 Linienführung im Höhenplan	33
4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten	34
4.4 Querschnittsgestaltung	34
4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung	34
4.4.2 Fahrbahnbefestigung	35
4.4.3 Böschungsgestaltung	36
4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen	36
4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten	36
4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten	36
4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte	37
4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten	37

4.6	Besondere Anlagen	38
4.7	Ingenieurbauwerke	38
4.8	Lärmschutzanlagen	39
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen	39
4.10	Leitungen	40
4.11	Baugrund/Erdarbeiten.....	41
4.12	Entwässerung	43
4.13	Straßenausstattung	47
5	ANGABEN ZU DEN UMWELTAUSWIRKUNGEN	48
5.1	Untersuchungsrahmen und verwendete Daten	48
5.2	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	48
5.2.1	Bestand.....	48
5.2.2	Umweltauswirkungen.....	49
5.3	Naturhaushalt	49
5.4	Tiere/Pflanzen/biologische Vielfalt	49
5.4.1	Bestand.....	49
5.4.2	Umweltauswirkungen.....	52
5.5	Boden	53
5.5.1	Bestand.....	53
5.5.2	Umweltauswirkungen.....	53
5.6	Wasser	53
5.6.1	Bestand.....	53
5.6.2	Umweltauswirkungen.....	54
5.7	Klima/Luft.....	54
5.7.1	Bestand.....	54
5.7.2	Umweltauswirkungen.....	54
5.8	Landschaftsbild.....	54
5.8.1	Bestand.....	54
5.8.2	Umweltauswirkungen.....	55
5.9	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	55
5.9.1	Bestand.....	55
5.9.2	Umweltauswirkungen.....	55
5.10	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	55
5.10.1	Bestand.....	56
5.10.2	Umweltauswirkungen.....	56
5.11	Artenschutz.....	56
5.12	Natura 2000-Gebiete	57
5.13	Weitere Schutzgebiete	57
6	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH ERHEBLICHER UMWELTAUSWIRKUNGEN NACH FACHGESETZEN	59
6.1	Lärmschutzmaßnahmen.....	59
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen.....	60
6.3	Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten	62
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen.....	63
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	72
6.6	Sonstige Maßnahmen nach Waldrecht	72
7	KOSTEN.....	74
8	VERFAHREN.....	75
9	DURCHFÜHRUNG DER BAUMAßNAHME	75

Abkürzungen

1. Gesetze, Verordnungen, Richtlinien

ASB	=	Artenschutzbeitrag
BayKompV	=	Bayerische Kompensationsverordnung
BayNatSchG	=	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayWaldG	=	Bayerisches Waldgesetz
BayStrWG	=	Bayerisches Straßen- und Wegegesetz
BayWG	=	Bayerisches Wassergesetz
BImSchG	=	Bundesimmissionsschutzgesetz
16. BImSchV	=	16. Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionschutzgesetzes
ESAB	=	Empfehlungen zum Schutz vor Unfällen mit Aufprall auf Bäume
FFH-RL	=	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FlurbG	=	Flurbereinigungsgesetz
FStrG	=	Bundesfernstraßengesetz
FStrKrV	=	Bundesfernstraßenkreuzungsverordnung
GVBl	=	Bayerisches Gesetz- und Verordnungsblatt
HBS 2015	=	Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen
MUVS	=	Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie
ODR	=	Richtlinien für die rechtliche Behandlung von Ortsdurchfahrten
Plafer	=	Richtlinien für die Planfeststellung von Straßenbauvorhaben
RAL 2012	=	Richtlinien für die Anlage von Landstraßen
RE 2012	=	Richtlinien für die Gestaltung von einheitlichen Entwurfsunterlagen im Straßenbau
RIN 2008	=	Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung
RiStWag	=	Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasser- gewinnungsgebieten
RLS-90	=	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
RLW	=	Richtlinien für den ländlichen Wegebau
RPS	=	Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug - Rück- haltesysteme
RStO 2012	=	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, 2012
RWB	=	Richtlinien für die wegweisende Beschilderung außerhalb von Au- tobahnen
StraKR	=	Richtlinien über die Rechtsverhältnisse an Kreuzungen und Ein- mündungen von Bundesfernstraßen und anderen öffentlichen Straßen
StraWaKR	=	Fernstraßen-/Gewässer- Kreuzungsrichtlinien
TKG	=	Telekommunikationsgesetz
UVPG	=	Gesetz über die Umweltverträglichkeit
UVP	=	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	=	Umweltverträglichkeitsstudie
VLärmSchR 97	=	Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes
V-RL	=	Vogelschutzrichtlinie
WHG	=	Wasserhaushaltsgesetz
WiSchuZR	=	Wildschutzzanrichtlinien
Zufahrten-Richtlinien	=	Richtlinien für die rechtliche Behandlung von Zufahrten und Zugän- gen an Bundesstraßen

2. Straßen und Wege

AS	=	Anschlussstelle
B	=	Bundesstraße
BAB	=	Bundesautobahn
böW	=	beschränkt öffentlicher Weg
DB	=	Deutsche Bahn AG
GVS	=	Gemeindeverbindungsstraße
Kr	=	Kreisstraße
St	=	Staatsstraße
Str.	=	Straße
öFW	=	öffentlicher Feld- und Waldweg
KVP	=	Kreisverkehrsplatz

3. Bauwerke

Br.	=	Breite zwischen den Geländern
BW	=	Brückenbauwerk und andere Kunstbauwerke mit Nr.
EC	=	Eurocode
K	=	Kunstbauwerk
KW	=	Kreuzungswinkel
LH	=	Lichte Höhe
LW	=	Lichte Weite
MLC	=	Militär-Last-Klassen
NB	=	Nettobreite
NW	=	Nettoweite

4. Sonstiges

ABD	=	Autobahndirektion
Anl.	=	Anlage
ARS	=	Allgemeines Rundschreiben des Bundesministers für Verkehr
Art.	=	Artikel
Bek.	=	Bekanntmachung
BGBI	=	Bundesgesetzblatt
bit.	=	bituminös
BA	=	Bauabschnitt
BRD	=	Bundesrepublik Deutschland
RWV	=	Regelungsverzeichnis
dB(A)	=	Dezibel (A-bewertet)
DIN	=	Deutsche Industrienorm
DN	=	Nenndurchmesser
DTV	=	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke
FbBr.	=	Fahrbahnbreite
Fl. Nr.	=	Flurstücksnummer
Gde.	=	Gemeinde
GFL	=	Gesellschaft für Landeskultur
GG	=	Grundgesetz
Gmkg.	=	Gemarkung
GVBl	=	Bayer. Gesetz- und Verordnungsblatt
GW	=	Grundwasser
hGW	=	höchster Grundwasserstand
HW	=	Hochwasser
i. d. F.	=	in der Fassung
KV	=	Kilovolt
KrBr.	=	Kronenbreite
LBP	=	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP	=	Landesentwicklungsprogramm
LfU	=	Landesamt für Umwelt
Lkr.	=	Landkreis
LRA	=	Landratsamt
MABl.	=	Ministerialamtsblatt der Bayerischen Inneren Verwaltung

mGW	=	mittlerer Grundwasserstand
MS	=	Ministerialschreiben
OD	=	Ortsdurchfahrt
ÖPNV	=	Öffentlicher Personennahverkehr
OK	=	Oberkante
OU	=	Ortsumgehung
Plafe	=	Planfeststellung
StBA	=	Staatliches Bauamt
StMB	=	Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr
Stz	=	Steinzeug
ROB	=	Regierung von Oberbayern
ü. NN	=	über Normalnull
UNB	=	Untere Naturschutzbehörde
VE	=	Vorentwurf
VFS	=	Verbindungsfunktionsstufe
VkBI	=	Verkehrsblatt
VU	=	Versorgungsunternehmer
WWA	=	Wasserwirtschaftsamt
ZTVE-StB	=	Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau

1 Darstellung der Baumaßnahme

1.1 Planerische Beschreibung

Art und Umfang der Baumaßnahme, Träger der Baulast, Vorhabenträger

Es ist beabsichtigt, die Staatsstraße 2104 Waging am See – Freilassing zwischen der Ortschaft Berg bis auf Höhe Maulfurth im Bereich der Gemeinde Saaldorf-Surheim im Landkreis Berchtesgadener Land auszubauen. Die gesamte Baumaßnahme gliedert sich in zwei Bauabschnitte, wobei der erste Bauabschnitt in den Jahren 2009 und 2010 bereits ausgeführt wurde. Die vorliegenden Unterlagen zum Feststellungsentwurf umfassen den Bauabschnitt 2, die Verlegung der Staatsstraße 2104 im Bereich Neusillersdorf, Gemeinde Saaldorf-Surheim.

Baulast- und Vorhabenträger ist der Freistaat Bayern, vertreten durch das Staatliche Bauamt Traunstein.

Die Gemeinde Saaldorf-Surheim wird an den jeweiligen Kosten für den Umbau der Einmündungen bzw. Kreuzungen der Gemeindeverbindungsstraßen nach BayStrWG beteiligt.

Lage im Territorium (kreisfreie Städte, Landkreise, Verwaltungsgemeinschaften, Gemeinden)

Die St 2104 verbindet die Wirtschaftszentren Traunreut und Freilassing mit der Metropolregion Salzburg und zählt nach den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) zur Straßenkategorie der Landstraßen außerhalb bebauter Gebiete (LS III).

Die St 2104 stellt somit eine sehr wichtige Ost-West-Verbindung im südöstlichen Teil von Oberbayern dar und wurde zwischen Freilassing und Waging am See in den vergangenen Jahrzehnten sukzessive durchgehend leistungsfähig und verkehrssicher ausgebaut. Daher entlastet sie auch die B 304 und die BAB A 8 im Falle einer Überlastung oder Sperrung dieser Bundesfernstraßenverbindungen.

Von Freilassing kommend wurde die St 2104 Richtung Neusillersdorf zuletzt im Jahr 2010 ausgebaut. Die einzig verbleibende Ausbaulücke der St 2104 besteht nun noch im Bereich Neusillersdorf.

Erst durch diesen Lückenschluss bei Neusillersdorf können die bereits realisierten Bauabschnitte ihre verkehrliche Wirkung voll entfalten.

Die Maßnahme befindet sich im Landkreis Berchtesgadener Land.

Der vorliegende Bauabschnitt des Ausbaus westlich Freilassing einschließlich des Baus der Radwegverbindungen beginnt und endet auf der Staatsstraße 2104 an folgenden Stationen:

St 2104_360_3,519 bis St 2104_360_5,660, wobei der reine Ausbau der Staatsstraße von Straßenkilometer St 2104_360_3,612 bis Straßenkilometer St 2104_360_5,575 reicht.

Bestandteil von Bedarfs- und Ausbauplanungen

Die Maßnahme ist im 7. Ausbauplan für die Staatsstraßen in Bayern, Stand Oktober 2011, mit der Projektnummer TS350-07 enthalten und hierin in die Dringlichkeitsstufe 1 eingestuft.

Mit der Verlegung der St 2104 bei Neusillersdorf werden insbesondere folgende Planungsziele verfolgt:

- Verbesserung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs auf der St 2104
- Verbesserung der Leistungsfähigkeit der St 2104

- Verbesserung der innerörtlichen Verkehrssituation, insb. der Zufahrtssituation
- Verbesserung der Sicherheit für Fußgänger und Radfahrer, insbesondere auch für Schüler
- Verringerung der Immissionen aus dem Straßenverkehr für die Anlieger

Die verlegte Straße wird zur St 2104 gewidmet. Die bestehende St 2104 wird im Bereich der Verlegung zur Ortsstraße abgestuft. Das genaue Widmungskonzept ist aus Unterlage 12 und Punkt 4.2 dieses Erläuterungsberichts ersichtlich.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Länge, Querschnitt

Gemäß MS vom 19.05.2016 (AZ.: IID2-43521-001/09) und der Übersichtskarte Verbindungsfunktionsstufen 0, I und II (Stand: 10.02.2016) ist die St 2104 im festzustellenden Bereich als überregionale Verbindung (VFS 2) eingeordnet. Dadurch ergibt sich die gemäß den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL 2012) anzusetzende Straßenkategorie LS II.

Die Gesamtlänge der Straßenverlegung beträgt 1,93 km. Die St 2104 ist entsprechend den RAL 2012 und der angesetzten Straßenkategorie LS II der Entwurfsklasse EKL 2 zuzuordnen. Gemäß RAL 2012 kann bei einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke < 8.000 Kfz/24h die Entwurfsklasse um eine Stufe reduziert werden. Bei einer Prognose – Verkehrsbelastung von maximal 5.900 Kfz/24h wird deshalb als Entwurfsklasse für den vorliegenden Streckenabschnitt die EKL 3 gewählt.

Die Reduzierung der Entwurfsklasse dient der Flächeneinsparung bei gleichzeitig sehr hoher Verkehrssicherheit aufgrund der angenommenen Verkehrsbelastung.

Für die EKL 3 ist grundsätzlich der Regelquerschnitt RQ 11 mit einer Fahrbahnbreite von 8,00 m zu Grunde zu legen. Aufgrund der vorhandenen und prognostizierten Schwerverkehrszahlen von < 300 Fz/24h kann dieser Querschnitt reduziert werden. Die Prognose-Verkehrsbelastung im Bereich Schwerverkehr beträgt maximal 260 Fz/24h. Es wird als Ausbauquerschnitt daher ein RQ 10,0 mit 7,00 m Fahrbahnbreite gewählt. Dieser Querschnitt ist vor und nach dem Ausbauabschnitt im Zuge der St 2104 bereits vorhanden und wird als ausreichend und verkehrssicher angesehen. Der Nachweis über die angestrebte und tatsächlich erreichte Verkehrsqualität wurde geführt und ist unter Punkt 4.1.2 dieses Erläuterungsberichts nachzulesen.

Die Gradienten der Neubaustrecke hat ein maximales Längsgefälle von 3,71 %.

Im Rahmen des ersten Bauabschnitts der St 2104 wurde im Jahr 2010 die Straßenbreite der St 2104 bereits bis zur Einmündung der Gemeindeverbindungsstraße Saaldorf auf 7,00 m verbreitert. Eine den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen entsprechende Trassierung nach Höhe und Lage konnte damals aber noch nicht verwirklicht werden.

Um Unstetigkeitsstellen am Ende der Baustrecke des 2. Bauabschnitts zu vermeiden, muss der Anschluss an den ersten Bauabschnitt regelkonform ausgeführt werden. Die Lage des Kreisverkehrsplatzes (St 2104, GVS Saaldorf, GVS Sillersdorf) ist aus geometrischen und ökologischen Gründen unveränderbar. Somit ist eine Anpassung der Bestandsachse in Lage erforderlich. Eine Anpassung der Gradienten ist ebenfalls erforderlich. Der bestehende Kuppenhalbmesser im Bereich der Einmündung der Gemeindeverbindungsstraße Saaldorf ist mit 3.500 m deutlich zu klein. Nach den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen wird ein Kuppenhalbmesser von mindestens 5.000 m gefordert.

Unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften ist somit die geplante Anpassung der Achse am Ende der Baustrecke in Lage und Höhe aus Verkehrssicherheitsgründen unbedingt erforderlich.

Bei Nichteinhaltung des Mindestkuppenhalbmessers von 5.000 m und Verwendung eines Kuppenhalbmessers von 3.500 m – wie im Bestand – würde sich lediglich eine Reduzierung der Anpassungsstrecke um ca. 30 m ergeben. Das dadurch entstehende sicherheitsrelevante Defizit ist durch die nur sehr geringfügige Kosteneinsparung nicht zu rechtfertigen.

Die Führung des Radverkehrs erfolgt ab dem Weiler Berg parallel zur St 2104neu auf einem Geh- und Radweg, im Bereich von Neusillersdorf über die St 2104alt und ab dem Kreisverkehrsplatz wieder parallel zur St 2104neu bis zum Ende der Baustrecke, wo der Geh- und Radweg an den bestehenden Geh- und Radweg anschließt.

Im Bereich des Kreisverkehrsplatzes erhält der neu anzulegende Radweg einen Anschluss an den bestehenden Radweg entlang der Gemeindeverbindungsstraße Richtung Saaldorf.

Vorhandene Strecken- und Verkehrscharakteristik

Die vorhandene Streckencharakteristik der St 2104 weist im geplanten Ausbaubereich eine Fahrbahnbreite von nur 5,50 m, unstetige Richtungsänderungen mit sehr kleinen Radien und unübersichtliche Kuppen auf.



Abbildung 1: vorhandener Straßenzustand

Vor allem der angebaute Bereich von Neusillersdorf und der Einmündungsbereich der Gemeindeverbindungsstraße nach Saaldorf stellen eine große Unstetigkeit mit hohem Gefahrenpotential im Gesamtverlauf der St 2104 dar.

Im Bereich von Neusillersdorf münden viele Grundstückszufahrten unmittelbar in die Staatsstraße ein. Zum Großteil liegen diese an sehr unübersichtlichen Stellen.

Fußgängerverkehr und Radverkehr findet im Bereich Neusillersdorf ausschließlich auf der Fahrbahn der St 2104 und in den angrenzenden Grünbereichen statt, weil es die vorhandenen Straßenräume nicht anders erlauben. Es sind keine Gehwege vorhanden.

Im Bereich Neukling und Neusillersdorf mischen sich Durchgangsverkehr, Quell- und Zielverkehr, landwirtschaftlicher Verkehr und Fußgänger- und Radverkehr auf einer engen und übersichtlichen Verkehrsfläche.

Vorgesehene Strecken- und Verkehrscharakteristik

Durch den geplanten Ausbau mit Verlegung wird der Straßenzug den verkehrlichen Erfordernissen angepasst. Die Ortschaft Neusillersdorf wird künftig im Norden umfahren. Westlich und östlich der Verlegungsstrecke wird die St 2104 bestandsorientiert ausgebaut.

Beim gegenständlichen 2. Bauabschnitt im Bereich von Neusillersdorf selbst ist ein bestandsorientierter Ausbau nicht zielführend, da durch die bestehende Bebauung in diesem Bereich eine regelkonforme Linienführung nicht realisiert werden kann. Zudem müssten bei einem bestandsorientierten Ausbau die Grundstücke weiterhin über die St 2104 erschlossen werden, die Anlage von Geh- und Radwegen wäre aufgrund der beengten Situation nicht möglich (siehe auch Punkt 3.2.2 dieses Erläuterungsberichts).

Mit dem Ausbau wird eine deutliche Verbesserung der Leistungsfähigkeit und vor allem der Verkehrssicherheit erreicht. Der bestehende Einmündungsbereich der Gemeindeverbindungsstraße Saaldorf wird durch den geplanten Kreisverkehr im Hinblick auf die Sicherheit deutlich gegenüber dem Bestand aufgewertet.

Durch den Ausbau bzw. die Verlegung wird in Neusillersdorf die völlige Trennung des Quell- und Zielverkehrs vom Durchgangsverkehr erreicht, da die St 2104alt dann nur noch als Stichstraße zur Erschließung dient.

1.3 Streckengestaltung

Vorgesehen ist eine Betriebsform mit einem einbahnigen, zweistreifigen Querschnitt.

Bei der Wahl der Linie in Lage und Höhe wurde darauf geachtet, die Belange der Menschen, der Natur und der Landschaft gleichermaßen zu berücksichtigen.

Größere Kunstbauwerke sind nicht geplant.

Die geplante Trasse ist das Ergebnis einer Variantenuntersuchung. Im Vorfeld wurden auch eine südlich und eine nördlich der Wahltrasse verlaufende Trassenvariante untersucht. Das Ergebnis der Variantenuntersuchung ist unter Punkt 3 dieses Erläuterungsberichts dargestellt.

Die Einbindung in die Landschaft erfolgt aufgrund der Vorgaben des landschaftspflegerischen Begleitplans. Auf eine möglichst harmonische Einbindung in die Landschaft wurde bei der Planung geachtet.

Aus Gründen der Verkehrssicherheit, zur Wartung technischer Bauwerke und aus ingenieurtechnischen Gründen unterliegen Bereiche wie z.B. Böschungen, Straßengräben, Sichtdreiecke etc. jedoch nur eingeschränkten Gestaltungsmöglichkeiten.

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Der erste (östliche), bestandsorientierte Bauabschnitt der Maßnahme „St 2104, Ausbau westlich Freilassing“ wurde bereits in den Jahren 2009 und 2010 realisiert.

Erste konkrete Planungen für den Ausbau im Bereich von Neusillersdorf erstellte der Vorhabenträger bereits 1982. Aufgrund des Unfallgeschehens und der Unstetigkeit in der Linienführung und Querschnittsgestaltung wurden in den vergangenen Jahrzehnten unterschiedliche Ausbaumöglichkeiten in Erwägung gezogen.

Nachdem die Planung bis März 2006 ruhte, wurden die Untersuchungen wiederaufgenommen und diverse kleinräumige Varianten untersucht. Aufgrund der Umstufung aus der Dringlichkeit 1R im 6. Ausbauplan für die Staatsstraßen in die 1. Dringlichkeit im 7. Ausbauplan für die Staatsstraßen im Jahr 2011 wurden die Planungen konkretisiert.

Im aktuellen 7. Ausbauplan für die Staatsstraßen 2011 ist das Projekt unter der Nr. TS 350-07 in der 1. Dringlichkeit aufgeführt.

Es folgten naturschutzfachliche Untersuchungen und großräumigere Variantenuntersuchungen (siehe Kapitel 3 dieses Erläuterungsberichts).

Der Vorentwurf vom 03.12.2018 wurde mit den Inhalten für den Gesehen-Vermerk an die Regierung von Oberbayern gesandt. Am 22.01.2019 sandte die Regierung von Oberbayern den Entwurf mit Anmerkungen zur Genehmigung an das Bayerische Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (StMB).

Der Vorentwurf wurde am 05.03.2019 durch das StMB genehmigt. Daraufhin wurde mit der Erarbeitung der Planfeststellungsunterlagen begonnen.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Nach Art. 37 BayStrWG ist für das gegenständliche Vorhaben keine UVP-Pflicht gegeben. Höchstvorsorglich wurde dennoch gem. Anlage 1 UVPG Nr. 17.2.3 für das projektierte Vorhaben eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls durchgeführt. Die Kriterien für die standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls sind in Anlage 3 UVPG aufgeführt. In der Vorprüfung des Einzelfalls werden die zu erwartenden Umweltfolgen dargelegt und eine Prüfung der Umwelterheblichkeit gemäß den Vorschriften des UVPG vorgenommen.

Zusammenfassende Begründung als Ergebnis der Unterlage zur UVP-Vorprüfung, warum aus Sicht der Straßenbauverwaltung keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind:

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich um den Bauabschnitt 2 der Ausbaumaßnahme der Staatsstraße 2104 Waging am See – Freilassing zwischen der Ortschaft Berg bis auf Höhe Maulfurth im Bereich der Gemeinde Saaldorf-Surheim im Landkreis Berchtesgadener Land. Die Baulänge beträgt knapp 2 km. Die projektbezogene Wirkintensität wird auf Grundlage der Unterlagen zur Planfeststellung und der darin enthaltenen Angaben als in einem für derartige Straßenbauprojekte üblichen Rahmen bewertet.

Der Standort des Vorhabens ist v.a. durch die ehemalige Kiesgrube geprägt. Diese stellt auch einen Lebensraum für streng geschützte Tierarten dar. Das Gelände des Untersuchungsraumes ist deutlich reliefiert. Die Bebauung von Neusillersdorf und

Neukling ist locker und erstreckt sich beidseits der bestehenden Staatsstraße. Die Sur und ihre Aue verlaufen südlich von Neusillersdorf. Zur Sur hin fließt der aus Norden kommende Sillersdorfer Moosgraben, der von der geplanten Trasse gequert wird.

Für die Rodung von Wald i. S. des Waldgesetzes ist eine Ersatzaufforstung mit gleicher Flächengröße vorgesehen.

Die Auswirkungen auf geschützte Arten durch das geplante Vorhaben werden in der Unterlage 19.2 (Artenschutzbeitrag) beschrieben. Für viele der untersuchten relevanten Arten sind die projektspezifischen Wirkungen unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung so gering, dass relevante Auswirkungen auf den lokalen Bestand bzw. die lokale Population nicht zu erwarten sind. Für die Arten / Artengruppen strukturgebunden fliegende und jagende Fledermäuse, Haselmaus, Zauneidechse, Gelbbauchunke und Goldammer sind jedoch weitere aufwändige Vermeidungsmaßnahmen oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) erforderlich, damit Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten, erhebliche Störungen oder signifikante Tötungsrisiken mit Sicherheit ausgeschlossen werden können. Unter Berücksichtigung der erforderlichen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen kommt das Gutachten zu dem Ergebnis, dass bei keiner der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und bei keiner der europäischen Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt werden.

Mögliche Auswirkungen auf das FFH-Gebiet bzw. dessen Erhaltungsziele werden in der Unterlage 19.4 (Unterlage zur FFH-Vorprüfung) beschrieben. Die Unterlage kommt zu dem Ergebnis, dass erhebliche Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen des FFH-Gebiets durch das geplante Vorhaben hinreichend sicher ausgeschlossen werden können.

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 19.1.1) werden Natur und Landschaft im Planungsgebiet auf Basis projektspezifischer Bestandserhebungen und Datenrecherchen beschrieben und die erforderlichen Angaben zur Beurteilung des Eingriffs in Natur und Landschaft in Text und Karte dargestellt. Hier werden auch die Maßnahmen beschrieben, die zur Vermeidung bzw. zur Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen erforderlich sind.

Auch hinsichtlich der Schutzgüter Menschen, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie durch Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern sind erhebliche Umweltauswirkungen auf Grundlage der im Falle dieser Schutzgüter geringen Projektwirkungen und der vorliegenden Daten / Informationen auszuschließen.

Im Ergebnis der UVP-Vorprüfung kann festgestellt werden, dass von dem Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen ausgehen. Es besteht daher keine Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung.

Sonstige Kriterien der Anlage 1 UVPG, aus denen sich eine Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung ergeben kann, sind nicht einschlägig bzw. werden nicht annähernd erreicht.

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Bei der vorliegenden Maßnahme handelt es sich um die Verlegung einer Staatsstraße und damit nicht um eine Bedarfsplanmaßnahme. Ein besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag entfällt deshalb.

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung

Ziele der Raumordnung und Landesplanung

Der Straßenzug der St 2104 verbindet Waging am See und darüber hinaus Traunreut und Trostberg mit dem Wirtschaftsraum und Mittelzentrum Freilassing und im Weiteren mit der Metropolregion Salzburg. Der Straßenzug ist die direkte Verbindung zur B 304 bei Freilassing, die mit der im Jahr 2004 neu gebauten Grenzbrücke die unmittelbare Verknüpfung nach Salzburg herstellt.

Durch den Ausbau wird die Erreichbarkeit dieses Wirtschafts- und Tourismuszentums gefördert.

Die St 2104 dient in diesem Bereich als Umleitungsstrecke für den überregionalen Schwerverkehr im Falle einer Sperrung der Bundesstraße 20 im Bereich zwischen Freilassing und Tittmoning.

Ausweisungen der Regionalplanung

Laut Regionalplan Südostoberbayern soll das großräumige Straßennetz so gestaltet werden, dass

- es seine verkehrliche Funktion auch innerhalb der Region erfüllen kann
- die Sicherheit des Verkehrs gewährleistet ist und
- die negativen Auswirkungen des Straßenverkehrs auf die Umwelt so weit wie möglich verringert werden.

Die verkehrliche Funktion und die Verkehrssicherheit im Zuge der St 2104 werden durch die vorliegende Planung aufgrund der Herausverlagerung der Straße aus dem direkt angebauten und un stetig trassierten Bereich in Neusillersdorf sowie durch den Ausbau in den Anschlussbereichen deutlich verbessert. Auch in Bezug auf die Anwohner in Neusillersdorf ist eine deutliche Verbesserung der Situation durch Entlastung vom Durchgangsverkehr zu verzeichnen. Die ökologischen Eingriffe und damit die Einflüsse der geplanten Maßnahme auf die Umwelt können entsprechend der Unterlage 9 ausgeglichen werden.

Somit entspricht die gegenständliche Planung den Festsetzungen des Regionalplans.

Städtebauliche Maßnahmen

Im Rahmen des Ausbaus der St 2104 muss diese im Bereich Neusillersdorf nach Norden verlegt werden. Die St 2104alt im Bereich Neusillersdorf ist dann eine Stichstraße mit reiner Erschließungsfunktion. Der Durchgangsverkehr wird komplett herausverlagert.

Dies ermöglicht es der Gemeinde Saaldorf-Surheim, im Bereich Neusillersdorf planerische und bauliche Verbesserungen durchzuführen. Vor allem die Sicherheit der schwächeren Verkehrsteilnehmer (Fußgänger und Radfahrer und dabei insbesondere Schüler) kann durch die Herausverlagerung des Durchgangsverkehrs und durch bauliche Maßnahmen in der künftigen Ortsstraße erheblich verbessert werden.

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Im Mai 2017 wurde für die geplante Maßnahme durch das Ingenieurbüro Vössing eine verkehrstechnische Untersuchung erstellt. Nachfolgend sind die wichtigen Aussagen dieser Untersuchung dargestellt.

Eingangsdaten

Von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) wurden am 29.08.2017 die Ergebnisse der Straßenverkehrszählung für das Jahr 2015 veröffentlicht. Zudem konnte an relevanten Zählstellen im Untersuchungsbereich auf Werte aus dem Bayerischen Straßeninformationssystem BAYSIS aus dem Jahr 2010 zurückgegriffen werden. Weiterhin lagen Zählwerte von temporären Geschwindigkeitsmessstellen in Saaldorf (2012) und Sillersdorf (2014) vor. Schließlich wurden durch das Ingenieurbüro Vössing am 14.07.2017 Kurzzeitzählungen an den relevanten Knotenpunkten durchgeführt. Diese Daten dienen in ihrer Gesamtheit als Grundlage für die Verkehrsuntersuchung.

Verkehrsanalyse 2017

Der Analyseverkehr stellt die Verkehrsmengen im Jahr 2017 dar. Die St 2104 weist im Mittel eine Verkehrsbelastung von ca. 4.500 Kfz/24h auf. Der Schwerververkehrsanteil liegt bei ca. 5 %.

Bereich	Verkehrsbelastung 2017 DTV _w [Kfz/24 h]	Schwerverkehrsanteil DTV ^{SV} [Kfz/24 h]
westlich der Einmündung GVS Weildorf	3.500	160
zw. den Einmündungen GVS Weildorf und GVS Sillersdorf	4.300	190
zw. den Einmündungen GVS Sillersdorf und GVS Saaldorf	4.500	200
östlich der Einmündung GVS Saaldorf	5.000	230

Tabelle 1: Analyseverkehr 2017

Prognose-Nullfall 2030

Bereich	Verkehrsbelastung 2030 DTV _w [Kfz/24 h]	Schwerverkehrsanteil DTV ^{SV} [Kfz/24 h]
westlich der Einmündung GVS Weildorf	4.000	180
zw. den Einmündungen GVS Weildorf und GVS Sillersdorf	5.000	230
zw. den Einmündungen GVS Sillersdorf und GVS Saaldorf	5.000	230
östlich der Einmündung GVS Saaldorf	5.900	260

Tabelle 2: Prognose-Nullfall 2030

Prognose-Planfall 2030

Bereich	Verkehrs- belastung 2030 DTV _w [Kfz/24 h]	Schwer- verkehrsanteil 2030 DTV ^{SV} [Kfz/24 h]
westlich der Einmündung GVS Weildorf	4.000	180
zw. den Einmündungen GVS Weildorf und GVS Saaldorf / Sillersdorf	5.000	230
östlich der Einmündung GVS Saaldorf	5.900	260
St 2104alt (Stichstraße)	100	5

Tabelle 3: Prognose-Planfall 2030

Da die St 2104alt als Stichstraße ausgebildet wird und somit der gesamte Durchgangsverkehr auf die St 2104neu verlagert wird, ist der Restverkehr auf der St 2104alt äußerst untergeordnet.

Alle Anschlussstellen wurden auf ihre Leistungsfähigkeit hin überprüft. Für die Überprüfung wurde die Spitzenstunde des Verkehrs morgens und abends angesetzt. An sämtlichen Zufahrten der jeweiligen Anschlussstelle wird die Qualitätsstufe A erreicht. Dies bedeutet laut Definition der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist nahezu nicht beeinträchtigt. Der Verkehrsfluss ist frei.

2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Die bestehende Fahrbahn ist schmal und in Lage und Höhe un stetig trassiert. Die vorhandenen Bankette sind weniger als 1,0 m breit. Der Waldrand reicht teilweise bis unmittelbar an den Fahrbahnrand heran. Gehwege bzw. Geh- und Radwege fehlen. Infolge der unzureichenden örtlichen Verhältnisse, dem hohen Verkehrsaufkommen und der uneinheitlichen Streckencharakteristik ist die Unfallgefahr auf der Strecke groß.

Ab Neukling in Richtung Neusillersdorf ist die Geschwindigkeit auf der bestehenden St 2104 auf 70 km/h, im unmittelbaren Bereich von Neusillersdorf auf 50 km/h beschränkt. Die Anschlüsse der Gemeindeverbindungsstraßen nach Weildorf, Sillersdorf und Saaldorf sind höhengleich und ohne Linksabbiegespuren ausgebildet.

Das Unfallgeschehen auf dem Streckenzug der St 2104 im Bereich Neusillersdorf war trotz der unzureichenden Verhältnisse im Zeitraum von 2015 bis 2018 gering, da der schlechte Zustand der Fahrbahn und die unzureichende Trassierung den Verkehrsteilnehmern augenscheinlich eine besonders vorsichtige Fahrweise abverlangt.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Der Ausbau der St 2104 westlich Freilassing führt im Bereich Neukling zu keiner für das menschliche Gehör wahrnehmbaren Veränderung des Lärmpegels im Vergleich zum Ist-Zustand.

Für den Bereich Neusillersdorf kommt es nach der Realisierung der Verlegung an der bestehenden St 2104 zu einer Pegelminderung von bis zu 17 dB(A) am Tag und 16 dB(A) in der Nacht. Die Anwohner werden damit erheblich von den Beeinträchtigungen durch den Verkehrslärm entlastet.

2

16

Durch die Verschwenkung der Staatsstraße nach Norden kommt außerdem verbessert hinzu, dass sich im engeren Wirkraum von 50 m statt derzeit 14 Häuser dann nur noch 3 Häuser befinden. Zudem verläuft die St 2104 künftig auf der unattraktiveren Nordseite der Gebäude.

2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Eine FFH-Ausnahmeprüfung oder eine artenschutzrechtliche Ausnahmeprüfung ist nicht erforderlich. Insofern ist hier keine Darlegung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig.

Gleichwohl wird das öffentliche Interesse an der Maßnahme durch folgende Aspekte in Bezug auf die Ist-Situation deutlich:

- örtliche Situation im Zuge der Staatsstraße mit allen Zwangspunkten
- diverse direkte Zufahrten, teils mit nicht ausreichender Sicht auf den übergeordneten Verkehr auf der St 2104
- unübersichtliche, unstetige Trassierung
- geringe Fahrbahnbreiten
- keine Gehwege

Aus all diesen Punkten folgt ein hohes Unfallrisiko. Außerdem besteht aufgrund der Nähe der Wohnbebauung eine erhöhte Immissionsbelastung für die Anlieger. Es liegt im Interesse der Bevölkerung und des Freistaats Bayern als Verantwortlichem für die Staatsstraße, diese Zustände zu verbessern.

Im aktuellen 7. Ausbauplan für die Staatsstraßen 2011 ist das Projekt unter der Nr. TS 350-07 aufgeführt und in die 1. Dringlichkeit eingestuft.

Durch den Ausbau der St 2104 kann die Verkehrssicherheit insgesamt, sowohl für den Durchgangsverkehr als auch für die Anwohner, erhöht werden. Vor allem die Sicherheit der besonders gefährdeten Gruppen wie Radfahrer und Fußgänger wird deutlich erhöht.

3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

„Nullvariante“

Die Nullvariante bezeichnet den Fall, wenn der Ist-Zustand beibehalten und keine bauliche Veränderung oder sonstige Verbesserung vorgenommen wird. Im ersten Schritt des Variantenvergleichs wird die Nullvariante, die offensichtlich den geringsten Eingriff in Natur und Landschaft sowie in benachbarte Grundstücke bedeutet, geprüft und beurteilt. Hierbei ist zu klären, ob bei einer Abwägung zwischen den mit einer wie auch immer gearteten Veränderung des Ist-Zustands verbundenen Eingriffen und dem hierfür erforderlichen finanziellen Aufwand einerseits und dem Nutzen der baulichen Maßnahme andererseits eine Veränderung des Ist-Zustands gerechtfertigt ist oder nicht.

Der Ist-Zustand ist ausführlich unter Punkt 1.2 (Vorhandene Strecken- und Verkehrscharakteristik) beschrieben. Mit Beibehaltung des Ist-Zustands kann die völlig ungenügende Situation im Hinblick auf die Verkehrssicherheit sowohl des Durchgangsverkehrs als auch der Anwohner auf lange Sicht nicht verbessert werden. Aber nicht nur die Verkehrssicherheit, sondern auch die Leistungsfähigkeit des St 2104-Verkehrs kann mit der Nullvariante nicht verbessert werden. Somit kann mit der Nullvariante keines der Planungsziele nicht erreicht werden:

- Verbesserung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs auf der St 2104
- Verbesserung der Leistungsfähigkeit der St 2104
- Verbesserung der innerörtlichen Verkehrssituation, insb. der Zufahrtssituation
- Verbesserung der Sicherheit für Fußgänger und Radfahrer, insb. auch für Schüler
- Verringerung der Immissionen aus dem Straßenverkehr für die Anlieger

Da aber die Ist-Situation im Hinblick auf die Verkehrssicherheit und damit das überwiegend öffentliche Interesse zwingenden Handlungsbedarf erfordert, steht ein Beibehalten der bestehenden Situation nicht zur Disposition. Eine Abwägung des Nutzens und des Aufwands – egal welchen baulichen Umfangs – kommt aufgrund der mangelhaften Ist-Situation immer zu dem Schluss, dass der Aufwand gerechtfertigt ist. **Daher scheidet die Nullvariante im Variantenvergleich aus und wird nicht weiter untersucht.**

Dies verdeutlicht außerdem die Einstufung der Maßnahme in der 1. Dringlichkeit im Ausbauplan für die Staatsstraßen.

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Für die Verlegung der Staatsstraße 2104 im Bereich Neusillersdorf wurden vier Varianten untersucht:

- bestandsorientierter Ausbau
- „Kiesgrubenvariante“
- „Südvariante“
- „Nordvariante“

Der Untersuchungsraum umfasst einen Korridor von 300 m beidseits der Linienführung der Varianten und ist somit 600 bis 850 m breit.

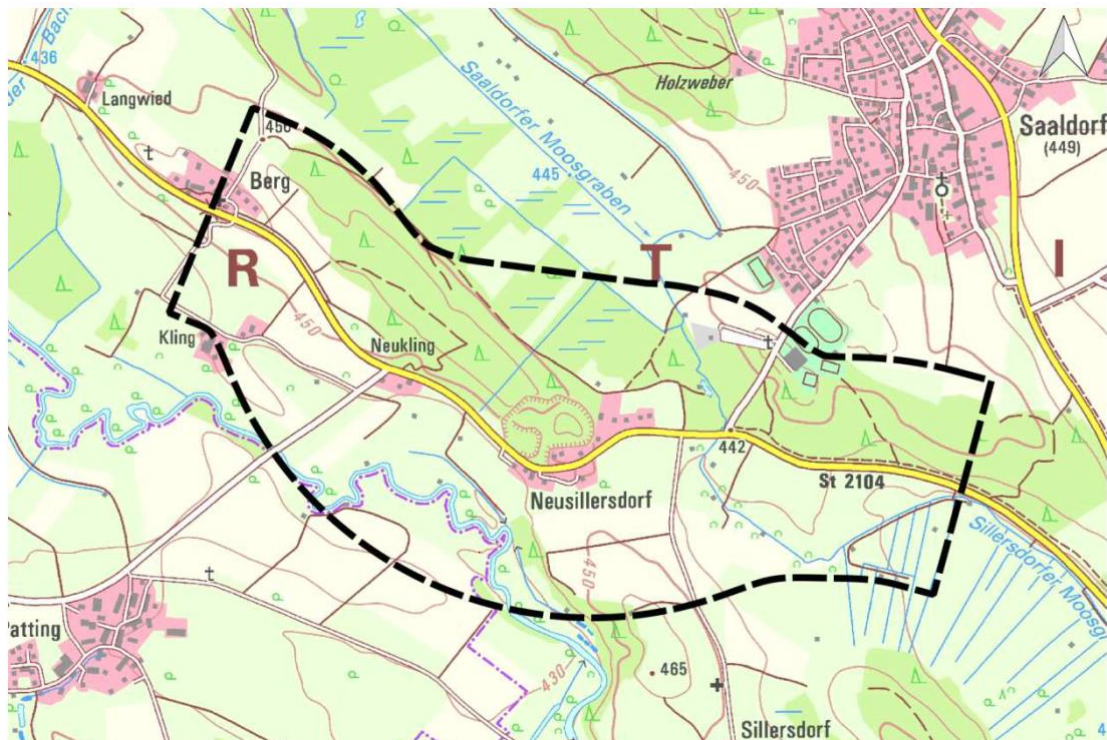


Abbildung 2: Untersuchungsraum

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

3.2.1 Variantenübersicht

Nachfolgend werden die in Ziffer 3.1 genannten Varianten genauer beschrieben. Die angegebenen Längen beziehen sich auf den Zeitpunkt der Variantenuntersuchung und sind untereinander vergleichbar.

Geringe Abweichungen bei der Länge der gewählten Linie aufgrund der detaillierten Ausplanung sind möglich.

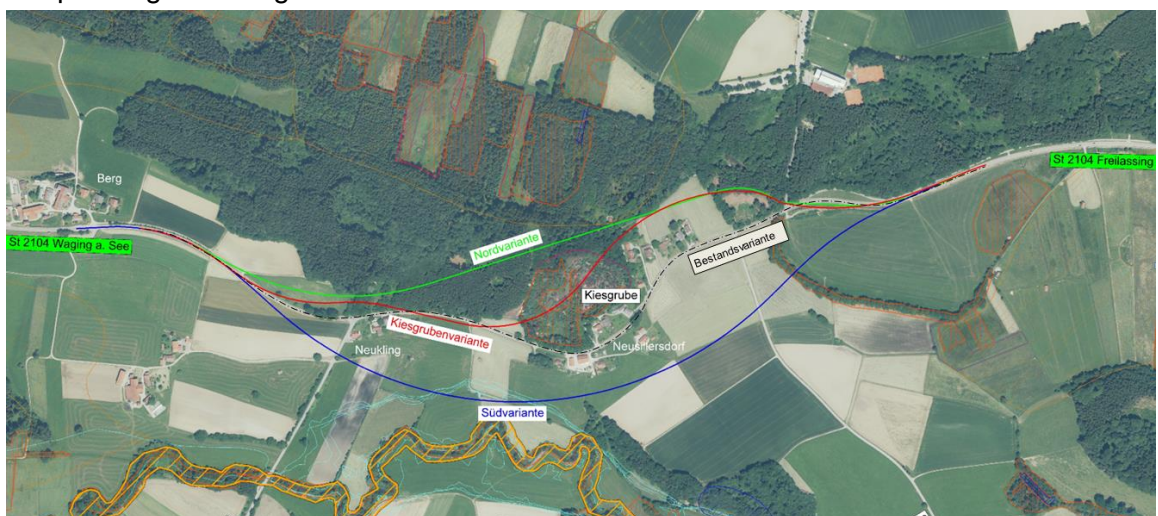


Abbildung 3: Variantenübersicht

3.2.2 Variante 1 – bestandsorientierter Ausbau

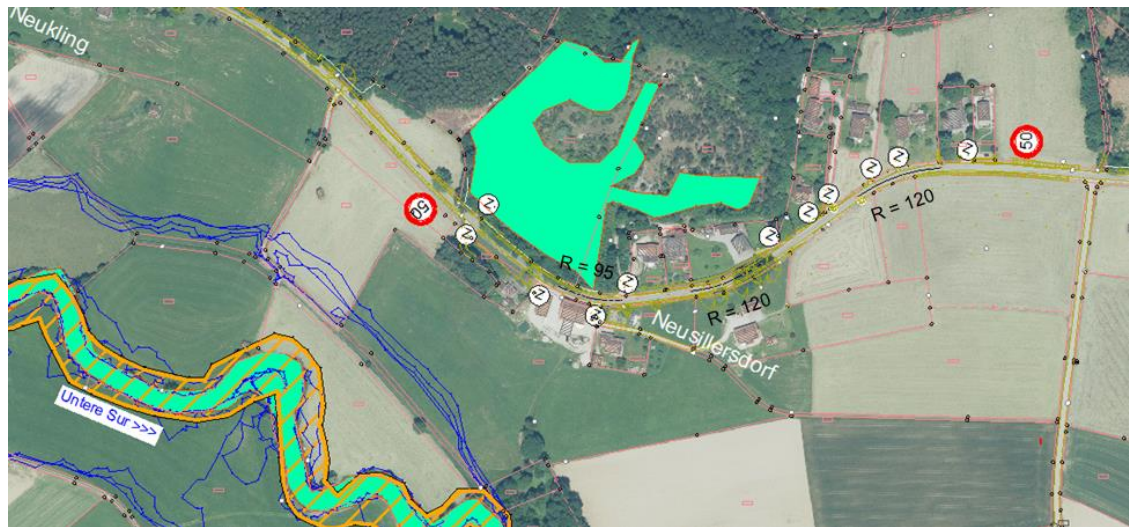


Abbildung 4: Variante 1 - bestandsorientierter Ausbau

Zwangspunkte in der Lage und Höhe ergeben sich vor allem im Bereich der Bebauung in Neusillersdorf und durch die einmündenden untergeordneten Straßen. Durch die beidseitige Bebauung und die vielen Grundstückszufahrten ist im Bereich Neusillersdorf die dringend erforderliche Linienverbesserung in Lage und Höhe sowie eine Fahrbahnverbreiterung der derzeitigen Fahrbahnbreite von weniger als 5,50 m auf eine dem Verkehrsaufkommen und der Verkehrsbedeutung angemessene Fahrbahnbreite nicht möglich. Es fehlt Raum für die Anlage zumindest eines Gehweges. Die vorhandenen Radien unterschreiten die geforderten Werte nach RAL um ein Vielfaches. Die Radien im Bereich Neusillersdorf liegen im Bereich von 95 bis 120 m, der nach RAL geforderte Mindestradius liegt bei 300 m. Das gleiche Bild ergibt sich bei den vorhandenen Kuppenausrundungen in der Höhenlage. Trotz Ausnutzung der wenigen Verbesserungsmöglichkeiten verblieben in der Kombination von Lage- und Höhenplan deutlich zu kleine Radien und Kuppenausrundungen, die zu erheblichen sicherheitsrelevanten Mängeln führen würden.

Außerdem müssten nach wie vor die angebauten Grundstücke über die St 2104 erschlossen werden. Es handelt sich hierbei um 11 Grundstückszufahrten.

Durch einen bestandsorientierten Ausbau kann weder die Leistungsfähigkeit noch die Verkehrssicherheit verbessert werden. Somit kann auch mit dieser Variante 1 keines der gesetzten Planungsziele im erforderlichen Ausmaß erreicht werden.

Die Baukosten für einen bestandsorientierten Ausbau belaufen sich nach überschlägigen Schätzungen anhand der Pauschalkostensätze des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr jedoch auf circa 5,7 Mio. Euro brutto (ohne Grunderwerbskosten).

Aus den oben genannten Gründen scheidet auch die Variante 1 vorzeitig aus dem Variantenvergleich aus und wird im folgenden Kapitel „Beurteilung der Varianten“ nicht mehr behandelt.

3.2.3 Variante 2 - Kiesgrubenvariante

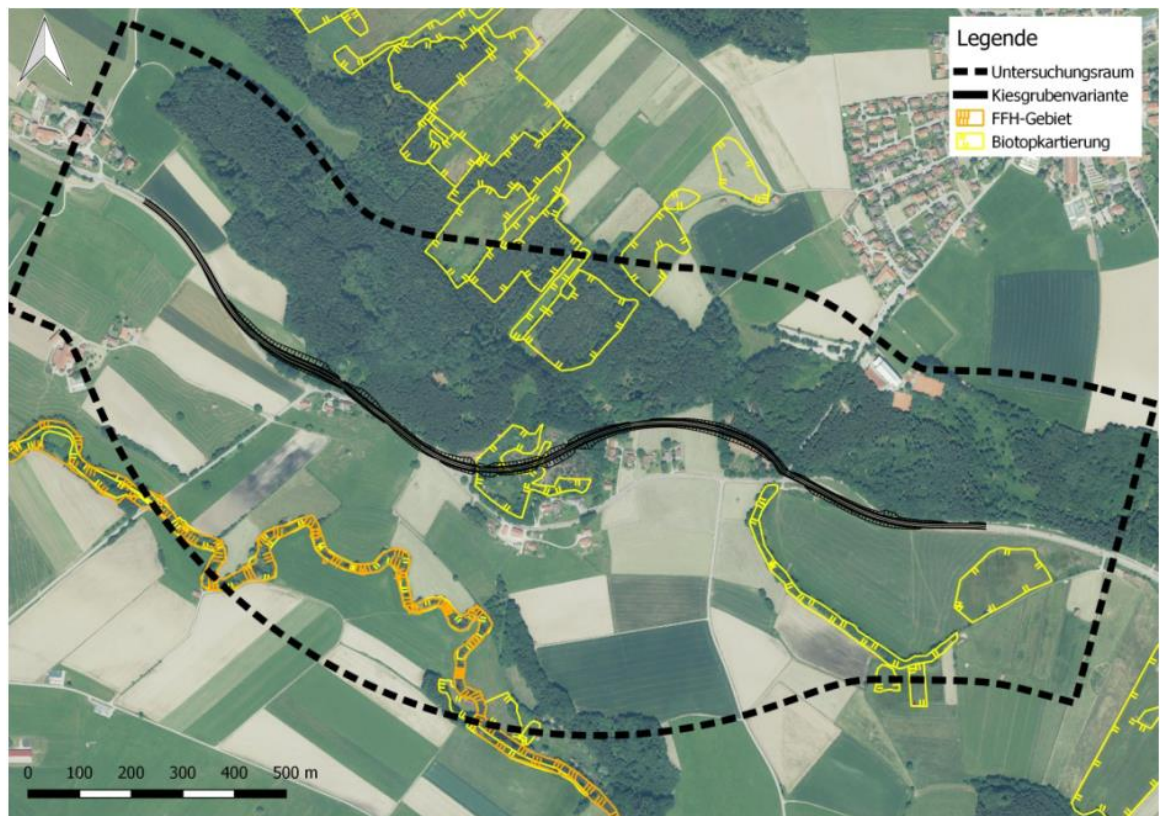


Abbildung 5: Variante 2 - Kiesgrubenvariante

Die sogenannte Kiesgrubenvariante stellt die ortsnächste Variante dar. Die Variante biegt ca. 230 m vor dem Weiler Neukling nach Osten ab, quert den Waldbestand auf 150 m und verläuft dann 235 m nahe der bestehenden Straße am Waldrand entlang, bevor sie die ehemalige Kiesgrube auf eine Länge von 250 m durchquert. Im weiteren Verlauf durchschneidet die Variante Grünland (120 m) und Waldbestand / Aufforstungsfläche (160 m). Sie quert den Saaldorfer Moosgraben, bevor sie auf die bestehende und bereits ausgebaute Staatsstraße St 2104 mündet. Die Variante hat eine Länge von circa 1.900 m.

3.2.4 Variante 3 - Südvariante

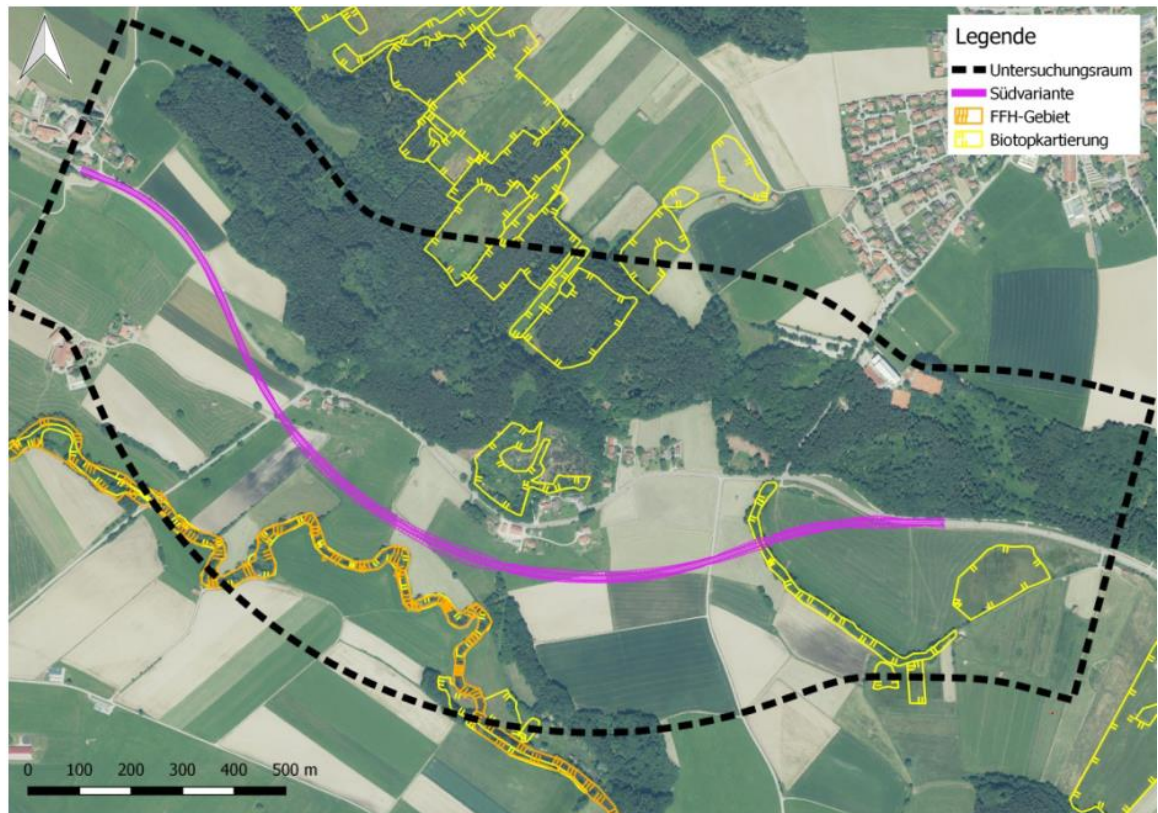


Abbildung 6: Variante 3 - Südvariante

Die Südvariante schwenkt etwa 250 m vor dem Weiler Neukling nach Süden ab und verläuft dann 1,5 km fast ausschließlich über landwirtschaftlich genutztes Grünland oder Ackerflächen. Hierbei verläuft sie auf einer Länge von ca. 430 m nahe des FFH-Gebiets DE 8143-371, „Uferbereiche des Waginger Sees, Götzinger Achen und untere Sur“ (geringste Entfernung etwa 30 m). 320 m vor der Einschleifung auf die bestehende Staatsstraße quert die Trasse den Sillersdorfer Moosgraben. Die Gesamtlänge der Variante beträgt etwa 2.000 m.

3.2.5 Variante 4 - Nord

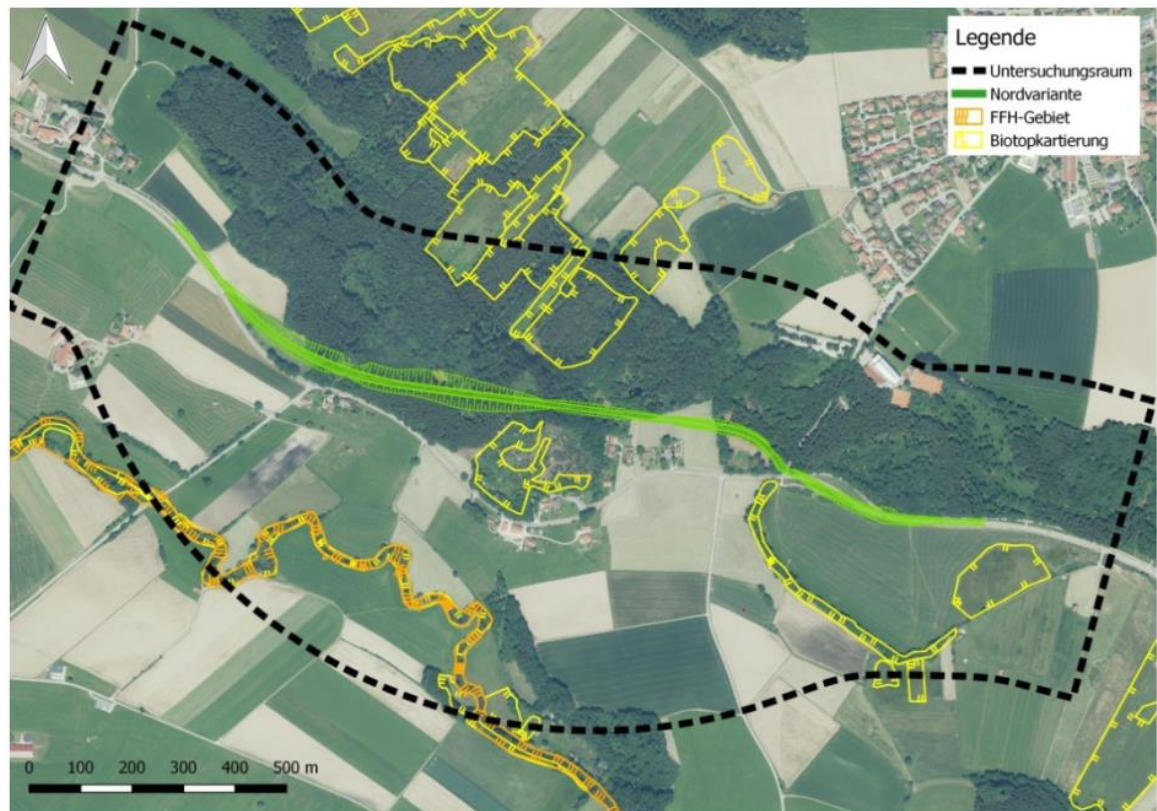


Abbildung 7: Variante 4 - Nordvariante

Die Nordvariante verläuft nördlich von Neusillersdorf und nördlich der Kiesgrubenvariante durch Waldbestand. Vom Saaldorf-Surheimer Ortsteil Berg kommend, schwenkt die Trasse etwa 250 m nach dem Ortsausgang Berg und ca. 300 m vor dem Weiler Neukling von der St 2104 nach Osten ab. Nach etwa 250 m Verlauf über landwirtschaftliches Grünland verläuft die Trasse 670 m durch Waldbestand, nördlich an der ehemaligen Kiesgrube vorbei. Im weiteren Verlauf durchschneidet die Variante Grünland (120 m) und Waldbestand / Aufforstungsfläche (160 m). Sie quert den Saaldorfer Moosgraben, bevor sie auf die bestehende und bereits ausgebaute Staatsstraße St 2104 mündet. Die Länge der Variante beträgt etwa 1.760 m.

3.3 Beurteilung der Varianten

3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen

Die Varianten 2 bis 4 „umfahren“ alle die Ortschaft. Dadurch entsteht bei den Varianten 2 bis 4 eine deutliche Verbesserung für die Ortschaft Neusillersdorf und deren Entwicklung. Die Anbindung des untergeordneten Wegenetzes und der land- und forstwirtschaftlichen Flächen ist bei allen Varianten im gleichen Umfang gegeben.

Die Variante 3 (Südvariante) durchschneidet großflächig hochwertige landwirtschaftliche Flächen mit teilweise deutlich überdurchschnittlicher Bonität, die Variante 4 (Nordvariante) dagegen verläuft mit großen Einschnitten durch geschlossene Waldbestände. Sowohl der Verlust der hochwertigen landwirtschaftlichen Flächen bei der Südvariante als auch der Verlust der Waldflächen im Zuge der Nordvariante wiegen schwer.

Die Kiesgrubenvariante beeinträchtigt am wenigsten raumstrukturell bedeutsame Flächen. Sie verläuft großteils durch eine bereits ausgebeutete und stillgelegte Kiesgrube.

Die Bevölkerung vor Ort lehnt sowohl die Südvariante aufgrund der massiven Verluste hochwertiger landwirtschaftlicher Flächen als auch die Nordvariante aufgrund der gravierenden Eingriffe in die Waldflächen strikt ab.

Die Südvariante beeinträchtigt ein mögliches Entwicklungspotential des Siedlungsbereichs von Neusillersdorf mehr als die beiden anderen Varianten, da sich der Ort tendenziell eher nach Süden hin entwickeln kann.

Die Kiesgrubenvariante verläuft in großen Teilen auf öffentlichem Grund, sodass für die Trassenfläche kaum Privatgrund in Anspruch genommen werden muss.

Daher ergibt sich aus Sicht der raumstrukturellen Wirkungen folgende Reihenfolge der untersuchten Varianten:

1. Kiesgrubenvariante
2. Nordvariante
3. Südvariante

3.3.2 Verkehrliche Beurteilung

Bei allen Varianten 2 bis 4 verbleibt die St 2104alt nur noch als erschließende Stichstraße, sodass der Durchgangsverkehr komplett auf die verlegte Neubaustrecke verlagert werden kann.

Die beiden Varianten 2 und 4 nördlich von Neusillersdorf (Kiesgrubenvariante und Nordvariante) werden in gleicher Weise an das bestehende Verkehrsnetz angeschlossen. Die Verknüpfung mit den Gemeindeverbindungsstraßen Saaldorf und Sillersdorf erfolgt über einen Kreisverkehr. Der Anschluss der Gemeindeverbindungsstraße Weildorf erfolgt plangleich (Einmündung mit Tropfen und Linksabbiegespur auf der St 2104). Laut Verkehrsgutachten erreichen die Knotenpunkte jeweils die Verkehrsqualität A. Für die Südvariante sind die gleichen Knotenpunkte erforderlich und möglich, nur die Lage der Knotenpunkte würde sich nach Süden verschieben.

Somit erfüllen alle drei Varianten die verkehrlichen Ziele der Ausbaumaßnahme und sind daher innerhalb dieses Kriteriums gleich zu beurteilen.

3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

Entwurfsparameter	Südvariante	Kiesgrubenvariante	Nordvariante
Baulänge	ca. 2.000 m	ca. 1.900 m	ca. 1.760 m
Anschlussstellen	1 Einmündung (St 2104 / GVS Weildorf) 1 KVP (St 2104 / GVS Saaldorf / GVS Sillersdorf)		
Entwurfsklasse	EKL 3		
Regelquerschnitt	RQ 10		
Kurvenmindestradius	350	250	250
Anzahl Bauwerke	1	2	2

Tabelle 4: Variantenvergleich der Entwurfparameter

Die Varianten unterscheiden sich durch die Baulänge, wobei der Längenunterschied nahezu vernachlässigbar ist.

Bei den Varianten 2 „Kiesgrube“ und 4 „Nord“ wird der nach RAL geforderte Mindestkurvenradius (min $R = 300$) geringfügig unterschritten. Der kleinste verwendete Radius $R = 250$ m ist jeweils aufgrund örtlicher Zwangspunkte erforderlich. Aus Sicht des Vorhabenträgers führt die Unterschreitung in diesem Einzelfall bei beiden Varianten zu keiner Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit und ist somit vertretbar.

Im Hinblick auf die entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung kann keine eindeutige Variantenreihung vorgenommen werden.

3.3.4 Umweltverträglichkeit

Mit einer Verlegung der bestehenden Staatsstraße St 2104 aus der Ortsdurchfahrt von Neusillersdorf heraus soll der enge, kurvige Verlauf als potenzielle Gefahrenstelle entschärft werden.

Im Rahmen einer Variantenuntersuchung wurden für drei Varianten die Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter ermittelt und bewertet.

Im Interesse der Übersichtlichkeit und der Allgemeinverständlichkeit werden diese Untersuchungen im Folgenden in ihren wichtigsten Ergebnissen zusammengefasst dargestellt:

1. Eine der geplanten Varianten des Ausbaus bei Neusillersdorf quert die ehemalige Kiesgrube, eine die Suraue mit Nähe zum FFH-Gebiet DE 8143-371, „Uferbereiche des Waginger Sees, Götzinger Achen und untere Sur“ und eine weitere eine zusammenhängende Waldfläche. Jeder dieser Bereiche erfüllt Einzelfunktionen insbesondere für Tiere und Pflanzen, Landschaftsbild oder Wasserhaushalt.
2. Beim Neubau einer Straße mit einem erwarteten Verkehrsaufkommen von etwa 5.000 Kfz/24h (Prognose 2030) kann grundsätzlich mit erheblichen Projektwirkungen gerechnet werden. Auswirkungen auf die Umwelt ergeben sich, je nach Variante in unterschiedlichem Ausmaß – insbesondere
 - durch die Beeinträchtigung von Wohngebieten durch Lärm,
 - durch Teilverluste von Erholungsflächen oder Erreichbarkeitseinschränkungen,
 - durch Verlust, Zerschneidung und Beeinträchtigung von bedeutsamen Lebensräumen und Funktionsbeziehungen von Pflanzen und Tieren (FFH-Gebiet, FFH-Lebensraumtypen, nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG geschützte Flächen),
 - durch Verlust von Bodenfunktionen infolge Versiegelung und Überbauung und die vom Verkehr ausgehenden Emissionen (Schadstoffe, Risiken bei Verkehrsunfällen),
 - durch Risiken für Oberflächengewässer und Grundwasser (ebenfalls Schadstoffe, Risiken bei Verkehrsunfällen),
 - durch die Veränderung des Landschaftsbildes durch Dämme, Wälle und Brückenbauwerke.

Schutzgut	Schutzziel	Ergebnis der Variantenreihung		
		Nordvariante	Kiesgrubenvariante	Südvariante
Mensch	Wohnen	2	3	1
	Erholung	1	3	1
Tiere und Pflanzen	Lebensraum wildwachsender Pflanzen und wildlebender Tiere	3	3	1
Boden	Schutz von Boden	3	2	1
Wasser	Schutz von Oberflächengewässer	1	1	3
Landschaft	Erhaltung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft	1	2	3
Kulturgüter / sonst. Sachgüter	Forstwirtschaftl. Flächen	3	2	1
	Landwirtschaftl. Flächen	1	1	3
Schutzgebiete	Erhaltung unter Schutz stehender Bereiche	1	1	3

- Zeichenerklärung:
- Im Vergleich: 1 = günstigste Variante, 3= ungünstigste Variante
- Grau: Entscheidungserhebliche Schutzgüter auf Basis gutachterlicher Beurteilung

Tabelle 5: Vergleich der Schutzgüter

Entscheidungserhebliche Unterschiede ergeben sich bei den folgenden Schutzgütern, die im Untersuchungsgebiet von Bedeutung sind:

– **Schutzgut Mensch** – Schutzziel Wohnen:

Alle Varianten stellen für die deutlich überwiegende Mehrzahl der Wohngebäude Entlastungen dar. Bei der Bilanzierung der verbleibenden Belastungen der zu betrachtenden Varianten untereinander, ist für das Schutzgut Mensch – aus den Ergebnissen für den Parameter Wohnen – die Südvariante die vergleichsweise günstigste Trassenwahl. Die Kiesgrubenvariante bringt im Vergleich der drei Varianten für das Schutzziel Erhaltung gesunder Wohnverhältnisse die vergleichsweise geringsten Entlastungen mit sich. Eine Überschreitung der Lärmgrenzwerte ist jedoch auch bei der Kiesgrubenvariante bei keinem betroffenen Anwesen im Bereich der Verlegung gegeben.

Die vorgenommene Reihung innerhalb dieses Kriteriums basiert rein auf dem anhand der Planung zu beurteilenden Aspekt des Abstands von der Wohnbebauung. Sie berücksichtigt jedoch nicht folgenden Punkt:

Die Wohngebäude in Neusillarsdorf sind zum größten Teil bzgl. der Aufenthalts- und Erholungsfunktion nach Süden in Richtung Berge, Sur und freier Natur ausgerichtet. Daher ist die Südvariante – auch wenn sie rein rechnerisch keine Grenzwertüberschreitung auslöst – aus der subjektiven Wahrnehmung der Anwohner heraus als schlechter zu beurteilen als die beiden anderen Varianten, denn eine einsehbare Straße, noch dazu auf der bisher ruhigen Südseite der Wohnanwesen wird psychologisch als lauter empfunden, als wenn die Straße auf der Nordseite der Anwesen verläuft.

Dies relativiert die Reihung innerhalb der Betrachtung des Schutzguts Mensch und verschiebt die Reihenfolge zugunsten der Kiesgrubenvariante und der Nordvariante.

Im Übrigen sollte bei der Betrachtung des Schutzguts Mensch auch nicht außer Acht gelassen werden, dass sich in der Phase der Planaufstellung und auch bereits in den vorherigen Planungsphasen herauskristallisiert hat, dass die Bevölkerung und insbesondere die betroffenen Anwohner klar die Kiesgrubenvariante favorisieren und die beiden anderen Varianten strikt ablehnen.

- Für das **Schutzgut Tiere und Pflanzen** und ihre Lebensräume erweist sich die Südvariante als diejenige, welche den übrigen vorzuziehen ist, weil sie die naturschutzfachlich wertvollen Lebensräume kaum beeinträchtigt. Sowohl Nord- als auch Kiesgrubenvariante sind als deutlich ungünstiger zu bewerten.
- Im **Schutzgut Wasser** erweist sich die Südvariante bezüglich des Schutzes von Oberflächengewässern am ungünstigsten, da sie im Verlauf durch die Suraue wassersensible bzw. hochwassergefährdete Bereiche quert.
- Das **Schutzgut Landschaftsbild** wird ebenfalls vor allem durch die Südvariante aufgrund der Durchschneidung der Suraue und der Beeinträchtigung des freien Blicks vom Siedlungsbereich in Richtung Berge beeinträchtigt. In Bezug auf das Landschaftsbild ist die Nordvariante gefolgt von der Kiesgrubenvariante zu bevorzugen.
- Im **Schutzgut sonstige Sachgüter** sind die forstwirtschaftlichen Flächen vor allem durch die durch Wald verlaufende Nordvariante beeinträchtigt, wohingegen die Südvariante verstärkt hochwertige landwirtschaftliche Flächen beeinträchtigt. Daher ist bei diesem Schutzgut die Kiesgrubenvariante zu bevorzugen.

Zwischen den Varianten bestehen innerhalb der entscheidungserheblichen Schutzgüter deutliche Unterschiede. Während sich die Kiesgrubenvariante v.a. auf die wertvollen Lebensräume in der Kiesgrube potenziell negativ auswirkt und zu vergleichsweise etwas geringeren Entlastungen für die Anwohner führt (und dennoch von diesen bevorzugt wird), entstehen durch die südliche Variante vor allem erhebliche Auswirkungen auf die hochwertigen landwirtschaftlichen Flächen, die Oberflächengewässer und das Landschaftsbild. Die Nordvariante verursacht durch ihren Verlauf sehr hohen walddrechtlichen Ausgleichsbedarf und zerschneidet ein bisher zusammenhängendes Waldgebiet.

Insgesamt fällt eine Variantenreihung nicht eindeutig aus. Alle Varianten weisen in unterschiedlichen Schutzgutbetrachtungen nachteilige Auswirkungen auf.

3.3.5 Wirtschaftlichkeit

3.3.5.1 Investitionskosten

Da der Ausbau der St 2104 unabhängig von der Variantenwahl im gleichen Ausbauquerschnitt geplant wird und somit die Kosten pro km annähernd gleich sind, erfolgt der Kostenvergleich nicht monetär, sondern über die Baulänge und die Anzahl der erforderlichen Bauwerke.

	Variante Süd	Variante Kiesgrube	Variante Nord
Baulänge in km	2,0	1,9	1,8
Anzahl Bauwerke	1	2	2

Tabelle 6: Vergleich der Baulänge und Anzahl der Bauwerke

Die Baulängen unterscheiden sich nur geringfügig. Bei der Kiesgruben- und bei der Nordvariante dienen die zusätzlich erforderlichen Bauwerke zur Vernetzung der Lebensräume.

3.3.5.2 Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Die Varianten unterscheiden sich hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit nur geringfügig. Daher kann durch die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung keine der Varianten von vornherein ausgeschlossen oder bevorzugt werden.

3.4 Gewählte Linie

Die Planungsziele sowie die Festsetzungen aus dem Regionalplan werden weder von der Nullvariante noch von der Variante „bestandsorientierter Ausbau“ erfüllt. Mit den drei anderen untersuchten Varianten (Kiesgrubenvariante, Südvariante und Nordvariante) jedoch können alle gesetzten Planungsziele erreicht sowie die Festsetzungen aus dem Regionalplan erfüllt werden.

Auch die verkehrlichen Zielsetzungen können durch alle drei Varianten erfüllt werden. Im Hinblick auf die sicherheitstechnischen Gesichtspunkte, die Umweltverträglichkeit und die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung kann ebenfalls keine der Varianten eindeutig bevorzugt werden.

Beim Kriterium der raumstrukturellen Wirkungen ergibt sich aber eine klare Bevorzugung der Kiesgrubenvariante gegenüber den beiden anderen untersuchten Varianten, da bei der Nordvariante mehr forstwirtschaftlich wertvolle Flächen und bei der Südvariante mehr und vor allem sehr hochwertige landwirtschaftliche Flächen in Anspruch genommen werden.

Für den Vorhabenträger hat zudem insbesondere die Minimierung des Eingriffs in Privatflächen besonderes Gewicht. Da die Trasse der Kiesgrubenvariante zum größten Teil Flächen der öffentlichen Hand nutzt und die anderen beiden Varianten auf ganzer Trassenlänge Privatgrund beanspruchen, unterstreicht die Gewichtung dieses Kriteriums die Variantenreihung der raumstrukturellen Wirkungen.

Daher fällt die Entscheidung der Variantenwahl auf die Kiesgrubenvariante.

Keine der beiden anderen untersuchten Varianten drängt sich unter Berücksichtigung aller entscheidungsrelevanter Kriterien als Vorzugsvariante auf.

Die Tatsache, dass der deutlich überwiegende Teil der örtlichen Bevölkerung massiv die Kiesgrubenvariante fordert und im Rahmen der Variantenprüfung der massive Widerstand der Bevölkerung gegen die Nord- wie auch die Südvariante deutlich wurde, stärkt den Vorhabenträger in dieser Entscheidung. Wegen der sehr starken Unterstützung der Kiesgrubenvariante vor Ort kann beim geringfügig erforderlichen Grunderwerb davon ausgegangen werden, dass dieser auf freiwilliger Basis abgewickelt werden kann. Auch im Planfeststellungsverfahren kann bei der Kiesgrubenvariante mit einem deutlich geringeren Widerstand als bei den beiden anderen Varianten gerechnet werden.

Zudem hat die Gemeinde Saaldorf-Surheim die Kiesgrubenvariante in den Flächennutzungsplan aufgenommen, unterstützt diese Variante ausdrücklich und setzt sich auf allen politischen Ebenen und Gremien für die Realisierung der Kiesgrubenvariante ein.

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Die St 2104 ist entsprechend der Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL 2012) und der angesetzten Straßenkategorie LS II der Entwurfsklasse EKL 2 zuzuordnen. Diese Entwurfsklasse wird aufgrund der prognostizierten Verkehrsbelastung von unter 8.000 Kfz/24h auf die EKL 3 abgesenkt. Gemäß RAL 2012 ist für die EKL 3 der Regelquerschnitt RQ 11 mit einer Fahrbahnbreite von 8,00 m zugrunde zu legen.

Die St 2104 ist vor und nach dem gegenständlichen Ausbauabschnitt bereits mit einer Fahrbahnbreite von 7,00 m gut ausgebaut. Die Erfahrung seit dem Ausbau der Anschlussbereiche zeigt, dass diese Breite für die Verkehrsbelastung ausreichend dimensioniert ist. Aufgrund der Baulänge von nur knapp 2 km und einer prognostizierten Schwerverkehrsbelastung von unter 300 Fz/24h ist ein Ausbau des gegenständlichen Abschnitts auf die in den RAL 2012 vorgegebene Breite von 8,00 m nicht zielführend, sondern der Querschnitt wird in seiner Fahrbahnbreite an die anschließenden Ausbauabschnitte angepasst, d.h. er wird ebenfalls mit einer befestigten Breite von 7,00 m erstellt. Allerdings werden die Randstreifen aus Gründen der Verkehrssicherheit analog zu den Vorgaben der RAL 2012 mit einer Breite von je 0,50 m markiert.

Der Ausbau der St 2104 ist als einbahnige, zweistreifige Straßenverbindung konzipiert.

Die Knotenpunktgestaltung erfolgt mit plangleichen Knotenpunkten:

- Einmündung der GVS Weildorf im Bereich Neukling mit Tropfen und Linksabbiegespur auf der St 2104
- Verknüpfung GVS Saaldorf / GVS Sillersdorf und St 2104 durch einen Kreisverkehr

Bei der Planung wurde auf einen gut durchzuführenden Betriebsdienst Wert gelegt, soweit dies im Rahmen der örtlichen Bedingungen möglich war. Ein Sicherheitsaudit wurde zur Phase 2 Vorentwurf durchgeführt. Die darin enthaltenen Maßgaben und Prüfaufträge wurden im Rahmen der Erarbeitung der Planfeststellungsunterlagen berücksichtigt.

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) ist bei Neu-, Um- und Ausbaumaßnahmen eine Verkehrsqualität der durchgehenden Strecke sowie der Knotenpunkte von mindestens der Verkehrsqualitätsstufe D sicherzustellen (Definition der Verkehrsqualitätsstufe D: „Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist spürbar beeinträchtigt. Der Verkehrsfluss ist noch stabil, die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer beträchtlich.“).

Bei dem Ausbau der St 2104 wurde ein Sonderquerschnitt (RQ 10) gewählt. Dieser ist im Programm RASQEL4 nicht hinterlegt. Aus diesem Grund wurde zur Berechnung der Regelquerschnitt RQ 11 verwendet. Für die Berechnung nach RASQEL4 ist unter anderem die für die Fahrzeuge zur Verfügung stehende Fahrstreifenbreite (ohne Randstreifen) von Interesse. Nach HBS 2015 wirken sich geringfügige Abweichungen des Querschnitts von den Vorgaben des Regelwerks nicht wesentlich auf den Verkehrsablauf aus.

Durch die geringfügige Minderbreite von nur 0,50 m pro Fahrstreifen wird das Ergebnis nicht verändert.

Gemäß den Nachweisen der Verkehrsqualität nach HBS erreicht der geplante Ausbau der St 2104 bei Neusillersdorf im Zuge der durchgehenden Strecke in Stationierungsrichtung (West nach Ost) die Verkehrsqualitätsstufe B (Definition von B: „Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist nur in geringem Maß beeinträchtigt. Der Verkehrsfluss ist nahezu frei, die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer kurz.“) und entgegen der Stationierungsrichtung (Ost nach West) ebenfalls die Verkehrsqualitätsstufe B.

Die geplanten Knotenpunkte weisen jeweils in allen Verkehrsbeziehungen die Qualitätsstufe A auf (Definition von A: „Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist nahezu nicht beeinträchtigt. Der Verkehrsfluss ist frei, die Wartezeiten sind für die Verkehrsteilnehmer sehr kurz.“). Damit wird eine insgesamt sehr gute Verkehrsqualität für den Kraftfahrzeugverkehr erreicht.

Beim geplanten Geh- und Radweg wurde insbesondere auf die Durchgängigkeit und die Verbindung entlang der Gemeindeverbindungsstraßen in die Ortszentren bzw. –teile geachtet.

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Als letzter nicht ausgebauter Streckenabschnitt verstetigt der beabsichtigte Ausbau den gesamten Streckenverlauf der St 2104 zwischen Waging am See und Freilassing. Sichere Fahrabläufe, sicheres Begegnen, sicheres Ein- und Abbiegen (und Kreuzen) ist gegeben und stellt eine deutliche Verbesserung gegenüber dem derzeitigen Zustand dar.

Durch den geplanten Geh- und Radweg werden die schwächeren Verkehrsteilnehmer besonders geschützt.

Durch die komplette Verlagerung des Durchgangsverkehrs auf die Ausbaustrecke ist im Bereich der Bebauung von Neusillersdorf nur noch der sehr geringe Ziel- und Quellverkehr vorhanden. Dadurch wird auch maßgeblich die Sicherheit der Anwohner sowie der schwächeren Verkehrsteilnehmer (Radfahrer, Fußgänger und insbesondere der schulpflichtigen Kinder), die weiterhin die St 2104alt nutzen, verbessert. Auch die Erreichbarkeit der Haltestellen des öPNV wird durch die Verlegung der St 2104 sicher.

Die Ausstattung der Straße mit Markierung, Beschilderung und Leit- und Schutzeinrichtungen (Schutzplanken usw.) erfolgt im Einvernehmen mit der Verkehrsbehörde gemäß den einschlägigen Richtlinien.

4.2 Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung

Nachfolgende Straßen und Wege kreuzen die neue St 2104 bzw. werden an die neue St 2104 angeschlossen:

Straße/Weg	Straßen- kategorie	vorhande- ne Breite	geplante Breite	Bau-km	Verknüpfung	Regelungs- verzeichnis
		[m]	[m]			Nummer
Zufahrt	-	3,00	3,00	0+163	Einmündung rechts	1.2
GVS Weildorf	LS IV	5,50	5,50	0+485,9	Einmündung rechts	1.5
Zufahrt	-	-	3,00	0+750	Einmündung links	1.12
Zufahrt	-	-	3,00	0+973	Einmündung links	1.13
Fußweg in Kiesgrube	-	0,50	0,50	1+000	Höhenfreie Querung ohne Anschluss an die St 2104neu	2.3.1
Zufahrt	-	-	3,50	1+270	Einmündung links	1.16
GVS Saaldorf / GVS Sillersdorf	LS IV	5,00 / 4,50	5,50	1+482,6	Kreisverkehr	1.19 / 1.22
Zufahrt	-	5,00	3,00	1+628	Einmündung links	1.24
Zufahrt	-	-	3,00	1+780	Einmündung rechts	1.25

Tabelle 7: Knotenpunkte und Kreuzungen

Entlang der St 2104 bzw. im Bereich von Neusillersdorf auf der alten St 2104 wird eine durchgehende Geh- und Radwegverbindung gebaut. Der Geh- und Radweg wird am Beginn der Baustrecke bis zur Ortschaft Berg geführt. Am Ende der Baustrecke mündet er in den bereits bestehenden Geh- und Radweg ein.

Parallel zur Gemeindeverbindungsstraße nach Saaldorf ist ebenfalls ein Geh- und Radweg vorgesehen, der an den von der Gemeinde gebauten Geh- und Radweg anschließt.

Die Widmung, Umstufung und Einziehung der Straßen und Wege im Planfeststellungsbereich ist wie folgt vorgesehen:

Straßenbezeichnung / Baulastträger		Teilstrecke von - bis		Länge	Gesetzliche Grundlage Grund der Widmung / Umstufung / Einziehung	Rege- lungsver- zeichnis
bisher	künftig	Bau-km bzw. Str_Abschnitt_Stat	Bau-km bzw. Str_Abschnitt_Stat	m		Nr.
-	St 2104 / Freistaat Bayern	St 2104_360_3,851	St 2104_360_5,328	1.477	BayStrWG Art. 6 Neubau der Staatsstraße Widmung zur Staatsstraße	1.1
St 2104 / Freistaat Bayern	-	St 2104_360_3,851 St 2104_360_5,025	St 2104_360_4,489 St 2104_360_5,328	638 303	BayStrWG Art. 8 Einziehung der St 2104alt	1.1
-	GVS / Gemeinde Saaldorf- Surheim	Bau-km 0+005 der GVS	Bau-km 0+029 der GVS	24	BayStrWG Art. 6 Neubau und Widmung zur Gemeindeverbindungsstraße	1.5
St 2104 / Freistaat Bayern		Bau-km 0+029 der GVS	Bau-km 0+036 der GVS	7	Rückbau der Staatsstraße Neubau der Gemeindeverbindungsstraße Widmung zur Gemeindeverbindungsstraße	
St 2104 / Freistaat Bayern	öFW / Gemeinde Saaldorf- Surheim	St 2104_360_4,111 und	St 2104_360_4,204 und	93	BayStrWG Art. 6 Rückbau der Staatsstraße	1.10
-		St 2104_360_4,401	St 2104_360_4,489	88	Neubau und Widmung zum öffentlichen Feld- und Waldweg	
-		St 2104_360_4,204	St 2104_360_4,401	197	Neubau und Widmung zum öffentlichen Feld- und Waldweg	
St 2104 / Freistaat Bayern	GVS / Gemeinde Saaldorf- Surheim	St 2104_360_4,489	St 2104_360_5,027	535	BayStrWG Art. 7 Verlust der Bedeutung als Staatsstraße Abstufung zur Gemeindeverbindungsstraße	1.1 / 1.14
-	GVS / Gemeinde Saaldorf- Surheim	St 2104_360_5,027	Bau-km 0+002,25 der GVS	3	BayStrWG Art. 6 Neubau und Widmung zur Gemeindeverbindungsstraße	1.14
GVS / Gemeinde Saaldorf- Surheim	-	St 2104_360_5,027	Bau-km 0+225 der GVS	141	BayStrWG Art. 8 Einziehung der Gemeindeverbindungsstraße	1.22
-	GVS / Gemeinde Saaldorf- Surheim	Bau-km 0+020 der GVS	Bau-km 0+225 der GVS	205	BayStrWG Art. 6 Neubau und Widmung zur Gemeindeverbindungsstraße	1.22
GVS / Gemeinde Saaldorf- Surheim	-	St 2104_360_5,140	Km 0+027 der GVS	27	BayStrWG Art. 8 Einziehung der Gemeindeverbindungsstraße	1.19

Tabelle 8: Widmungen mit Erläuterung

4.3 Linienführung

4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Die Länge der Planfeststellungs- bzw. Baustrecke beträgt 2,015 km. Hierin sind die Verlängerungen des straßenbegleitenden Geh- und Radwegs sowie die Angleichung der Entwässerungseinrichtungen enthalten.

Die reine straßenbauliche Länge des Ausbaus und der Verlegung der St 2104 beträgt 1,93 km. Der Ausbau der St 2104 beginnt östlich des Weilers Berg, umfährt den Weiler Neukling nördlich und verläuft anschließend durch die ehemalige Kiesgrube. Sie umfährt die Bebauung von Neusillersdorf nördlich und kreuzt die GVS Saaldorf ca. 15 m nördlich der bestehenden Einmündung. Östlich des Knotenpunkts schließt die St 2104neu an den Ausbauabschnitt 1 der St 2104 an. Bis Bau-km 0+900 verläuft die Trassierung relativ bestandsorientiert.

Die Trasse führt sowohl durch land- als auch durch forstwirtschaftlich genutztes Gebiet sowie durch eine ehemalige Kiesgrube.

4.3.2 Zwangspunkte

Zwangspunkt aus	Beschreibung Zwangspunkt	Bau-km
Bebauung	Weiler Neukling	0+555
	Bebauung Neusillersdorf	0+888 bis 1+300
Naturschutz	Bestehende Baumreihe	0+421
	Ehemalige Kiesgrube	0+850 bis 1+060
	Bestehende Baumreihe	1+350
	Saaldorfer Moosgraben	1+482
Straßenbau	Anschluss an Bestand	0+000
	GVS Weildorf	0+487
	Fußweg in der Kiesgrube	1+000
	GVS Saaldorf / GVS Sillersdorf	1+482
	Anschluss an Bestand	1+930
Bauwerke	Unterführung des Fußwegs in der Kiesgrube	1+000
	Brückenbauwerk (KV) Saaldorfer Moosgraben	1+482
	Stützmauer	0+558 bis 0+614

Tabelle 9: Zwangspunkte

4.3.3 Linienführung im Lageplan

Die St 2104 ist gemäß RIN der Verkehrswegekategorie „LS II“ zuzuordnen.

Dies entspricht gemäß RAL 2012 einer Straße der Entwurfsklasse EKL 2. Aufgrund der prognostizierten Verkehrsbelastung von max. 5.900 Kfz/24h kann die Entwurfsklasse auf EKL 3 herabgestuft werden.

Aufgrund der Netzfunktion und der damit im Regelfall verbundenen kurzen bis mittleren Fahrweiten sowie der relativ dichten Folge von plangleichen Knotenpunkten wird dem Entwurf eine Planungsgeschwindigkeit von 90 km/h zugrunde gelegt.

Folgende minimalen Trassierungswerte wurden bei der Planung verwendet:

	Entwurfselement	geplante Werte:	einzuhaltende Werte:
Allgemein	Planungsgeschwindigkeit V [km/h]	90	90
Lageplan	Kreisbogenmindestradius [m]	250*	300
	Mindestlänge von Kreisbögen [m]	50,3	50
	Klothoidenmindestparameter [m]	100	100
	Mindestlänge Gerade bei nachfolgenden Radien [m]	124	< 170

Tabelle 10: Grenzwerte der Entwurfselemente im Lageplan nach RAL 2012

*Anmerkung: Im Teilabschnitt Bau-km 0+734 bis 0+984 ist aus topographischen und ökologischen Gründen die Einhaltung des nach RAL erforderlichen Mindestradius von 300 m nicht möglich. Es wurde ein Radius von 250 m gewählt, um die Eingriffe in die ökologisch wertvolle ehemalige Kiesgrube so weit wie möglich zu minimieren.

Die Trassierungsgrenzwerte der RAL, EKL 3 werden damit – soweit möglich - eingehalten. Abweichungen von der Regel erfolgen nur in begründeten Ausnahmefällen. Die verwendeten Trassierungselemente sind so aufeinander abgestimmt, dass keine Unstetigkeit auftritt und die angestrebte Streckenqualität erreicht wird.

4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Folgende minimalen bzw. maximalen Trassierungswerte wurden bei der Planung verwendet:

	Entwurfselement	geplante Werte:	einzuhaltende Werte:
Allgemein	Planungsgeschwindigkeit V [km/h]	90	90
Höhenplan	Maximale Längsneigung [%]	3,7	6,5
	Mindestlängsneigung im Verwindungsbereich [%]	1,0	1,0
	Kuppenmindesthalbmesser [m]	5.000	5.000
	Wannenmindesthalbmesser [m]	5.000	3.000
	Mindesttangentiallänge [m]	82,5	70

Tabelle 11: Grenzwerte der Entwurfselemente im Höhenplan nach RAL 2012

Alle Trassierungsgrenzwerte der RAL, EKL 3 werden damit eingehalten.

4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Alle Elemente sind so aufeinander abgestimmt, dass keine Unstetigkeiten auftreten und die angestrebte Streckenqualität erreicht wird. Die Trassenführung wurde hinsichtlich der sich aus Aneinanderreihung und Überlagerung der entsprechenden Lage-, Höhen- und Querschnitselemente ergebenden Raumelemente überprüft. Die Anforderungen an eine ausgewogene räumliche Linienführung sind erfüllt.

	Entwurfselement	Geplante Werte:	Einzuhaltende Werte:
Allgemein	Planungsgeschwindigkeit V [km/h]	90	90
Sicht	Mindesthaltesichtweite bei 0% Längsneigung [m]	140	135

Tabelle 12: Grenzwerte der Entwurfselemente der Sicht nach RAL 2012

Haltesichtweiten:

Grundlage der Analyse der erforderlichen Haltesichtweiten und der vorhandenen Sichtweiten ist die Geschwindigkeit $V = 90 \text{ km/h}$. Die vorhandenen Sichtweiten sind abhängig von den topografischen Gegebenheiten, von der Gestaltung der Randbereiche, von den Brückenbauwerken mit Widerlagern, von den Brückengeländern, von Fledermausleiteinrichtungen an der Strecke und auf den Bauwerken, von Fahrzeugrückhalteeinrichtungen und weiteren die Sicht behindernden Faktoren. Diese wurden - soweit möglich und zum jetzigen Planungsstand bekannt - bei der Ermittlung der vorhandenen Sichtweiten berücksichtigt.

Zur Erreichung der erforderlichen Haltesichtweiten im gesamten Streckenverlauf wurde die Böschung in Teilbereichen zurückgesetzt.

Überholsichtweiten:

Aufgrund der Kürze des Ausbauabschnitts (1.930m), der Topographie und der erforderlichen plangleichen Knotenpunkte kann die erforderliche Überholsichtweite nicht erreicht werden.

Der restliche Streckenzug der St 2104 ist zwischen Waging am See und Freilassing so gut ausgebaut und gestreckt trassiert, dass er diverse Überholmöglichkeiten bietet, sodass der Überholdruck im gegenständlichen kurzen Ausbauabschnitt gering ist.

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnitselemente und Querschnittsbemessung

Die St 2104 ist gemäß RIN der Verkehrswegekategorie „LS II“ zuzuordnen.

Dies entspricht gemäß RAL 2012 einer Straße der Entwurfsklasse EKL 2. Aufgrund der prognostizierten Verkehrsbelastung kann die Entwurfsklasse auf EKL 3 herabgestuft werden.

Straßen der Entwurfsklasse EKL 3 sind einbahnige, 2-streifige Straßen mit dem Regelquerschnitt RQ 11. Bei dem Ausbau der St 2104 wird aufgrund der örtlichen Gegebenheiten, der prognostizierten Schwerverkehrsbelastung und in Anbetracht des beim 1. Bauabschnitt gewählten Querschnitts der Sonderquerschnitt RQ 10 mit 7,00 m Fahrbahnbreite und je 0,5 m Randstreifen gewählt. Dieser ist in Bezug auf die Fahrstreifenbreite nur um 0,50 m schmaler als der RQ 11. Der gewählte Querschnitt wurde auf seine Leistungsfähigkeit hin überprüft (siehe Punkt 4.1.2). Fahrbahnaufweitungen sind lediglich im Bereich der Linksabbiegespuren bei Knotenpunkten vorgesehen. Die äußerst positiven Erfahrungen mit diesem Querschnitt im Bereich des Bauabschnitts 1

hinsichtlich der Verkehrssicherheit und der Leistungsfähigkeit bestätigen die Wahl des Querschnitts auch im vorliegenden Ausbaubereich.

Aufteilung des Querschnitts für die St 2104 – RQ 10 (Hauptstrecke)

Querschnittsbreite	10,00	m
Regelbankett jeweils bei Damm bzw. Einschnitt	1,50	m
befestigte Fahrbahn	7,00	m
davon: Randstreifen jeweils	0,50	m
Fahrbahn mit 2 Fahrstreifen von je 3,00 m	6,00	m
bedarfsweise Mulde		

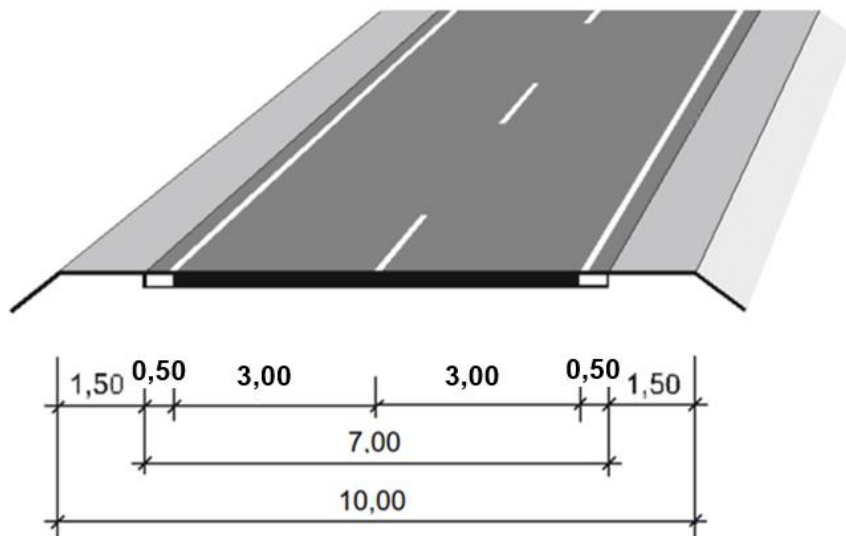


Abbildung 8: Regelquerschnitt St 2104

Änderung des umliegenden Straßen- bzw. Wegenetzes

Es sind nur geringfügige Anpassungen des umliegenden Straßen- und Wegenetzes erforderlich. Diese werden an die Bestandsbreite angeglichen. Die Beschreibung findet sich unter Punkt 4.2 dieses Erläuterungsberichts.

4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Die Ermittlung der Belastungsklasse erfolgte gemäß RStO 2012 und ist im Detail aus der Unterlage 14 ersichtlich.

Belastungsklasse	Straßen
1,8	St 2104
3,2	Kreisverkehrsfahrbahn
1,8	Gemeindeverbindungsstraße Saaldorf
1,0	Gemeindeverbindungsstraßen Sillersdorf und Weildorf
-	Geh- und Radwege

Tabelle 13: Belastungsklassen

Das umliegende Wegenetz wird gemäß der bestehenden Fahrbahnbefestigung wiederhergestellt.

4.4.3 Böschungsgestaltung

Die Böschungen erhalten grundsätzlich die Regelneigung 1:1,5 und werden gemäß landschaftspflegerischer Begleitplanung bepflanzt.

Im Bereich von Stat. 0+558 bis 0+614 ist eine Steilböschung als Böschungssicherung vorgesehen. Sie wird mit einer Böschungsneigung von 5:1 ausgeführt.

Im Bereich von Stat. 1+150 bis 1+230 wird der Straßendamm zum parallel verlaufenden Feldweg hin mittels einer Bewehrten-Erde-Konstruktion mit einer Böschungsneigung von 60° geböscht.

In einzelnen Teilbereichen wird die Böschung aus Gründen der Sicht rückversetzt.

In Teilbereichen wird die Böschung durch Geländemodellierung an das bestehende Gelände angepasst. Diese Bereiche sind im Lageplan, Unterlage 5 Blatt 1 und 2 farblich dargestellt.

4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Die erforderliche Betriebsausstattung der Straße wird entsprechend dem gültigen Regelwerk vorgesehen.

Bei Dammhöhen > 3,0 m werden Schutzplanken angeordnet. In diesen Bereichen werden Hindernisse wie Schilder, Masten etc. gemäß Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug - Rückhaltesysteme (RPS) hinter den Schutzeinrichtungen aufgestellt.

In Bereichen ohne Schutzplanken werden die Vorgaben der Richtlinien für die wegweisende Beschilderung außerhalb von Autobahnen (RWB) und die Vorgaben der Empfehlungen zum Schutz vor Unfällen mit Aufprall auf Bäume (ESAB) in der jeweils geltenden Fassung eingehalten.

4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Folgende Knotenpunkte sind im Zuge des Ausbaus der St 2104 vorgesehen:

- **Knotenpunkt West: St 2104neu / GVS Weildorf**
Bau-km 0+487
Knotenpunktform: plangleich (Einmündung)
übergeordnete Straße: St 2104neu
untergeordnete Straße: GVS Weildorf
- **Knotenpunkt Ost: St 2104neu / GVS Saaldorf / GVS Sillersdorf**
Bau-km 1+482
Knotenpunktform: plangleich (Kreisverkehr)
übergeordnete Straße: St 2104neu
untergeordnete Straßen: GVS Saaldorf und GVS Sillersdorf
- **Knotenpunkt GVS Sillersdorf / St 2104alt**
Südlich des KVP
Knotenpunktform: plangleich (Einmündung)
übergeordnete Straße: GVS Sillersdorf
untergeordnete Straße: St 2104alt

Alle Knotenpunkte sind aus ausreichender Entfernung erkennbar.

4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

Knotenpunkt West: St 2104neu / GVS Weildorf

Die Verknüpfung der St 2104neu mit der GVS Weildorf erfolgt bei Bau-km 0+487 mit einem plangleichen Knotenpunkt. Die Einmündung wird nach den RAL 2012, entsprechend Kapitel 6 als plangleicher Knotenpunkt / Einmündung ausgebildet. Der untergeordnete Ast der Einmündung, die Gemeindeverbindungsstraße nach Weildorf, wird mit einem Fahrbahnteiler ausgestattet. Im Anschlussbereich erhält die St 2104neu eine Linksabbiegespur nach Linksabbiegetyp LA2 mit folgenden Abmessungen:

Die Gesamtlänge der Linksabbiegespur beträgt 110 m und setzt sich wie folgt zusammen:

Aufstelllänge:	40,00 m (wegen hohem Abbiegestrom)
Verzögerungsstrecke:	20,00 m
Verziehungsstrecke:	50,00 m

Die Breite der Linksabbiegespur beträgt 3,25 m.

Knotenpunkt Ost: St 2104neu / GVS Saaldorf / GVS Sillersdorf

Die Verknüpfung der bestehenden GVS Saaldorf und der GVS Sillersdorf mit der St 2104neu erfolgt bei Bau-km 1+482 mit einem Kreisverkehr. Der begleitende Geh- und Radweg nördlich der Staatsstraße 2104 quert im Bereich des Kreisverkehrs die GVS Saaldorf und die St 2104neu. Der Kreisverkehr (inkl. der Querung des Geh- und Radwegs) wurde entsprechend der RAL geplant. Alle Kreiszufahrten erhalten einen Fahrbahnteiler.

Der Kreisverkehr hat folgende Abmessungen:

Außendurchmesser	40,00 m
Breite Kreisfahrbahn	7,00 m

Knotenpunkt GVS Sillersdorf / St 2104alt

Die Verknüpfung der GVS Sillersdorf mit der St 2104alt (künftig nur noch Stichstraße zur Erschließung der Wohnanwesen in Neusillersdorf) erfolgt südlich des Kreisverkehrs mit einem plangleichen Knotenpunkt, der nach den RAL 2012 entsprechend Kapitel 6 als Einmündung ausgebildet wird. Aufgrund der sehr geringen Verkehrsbelastung wird sowohl auf eine Linksabbiegespur auf der übergeordneten Straße als auch auf Dreiecksinsel und Fahrbahnteiler im untergeordneten Ast verzichtet.

4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten

Der Geh- und Radweg wird von Westen kommend ab dem Weiler Berg südlich parallel zur Staatsstraße 2104neu bis zum Ortsgebiet Neusillersdorf geführt. Im Ortsgebiet von Neusillersdorf nutzt der nicht motorisierte Verkehr die alte St 2104. Der Geh- und Radweg wird sodann über den Kreisverkehr geführt mit Anschluss an den bestehenden Geh- und Radweg nach Saaldorf. Nach dem Kreisverkehr wird der Geh- und Radweg nördlich der St 2104 geführt bis er am Ende der Baustrecke an den bestehenden nördlich parallel zur St 2104 verlaufenden Geh- und Radweg in Richtung Freilassing anschließt.

Für den landwirtschaftlichen Verkehr sind ausreichend Wegeverbindungen und Zufahrten vorgesehen, so dass alle Grundstücke wieder erschlossen sind.

In folgenden Abschnitten werden Wege und Wegeanschlüsse angepasst:

Weg / Zufahrt	bestehende Breite (m)	Regelungs- verzeichnis Nummer
Nicht abgemarkter Weg – Anpassung Anschluss	2,80	1.2
Fl.Nr. 2025 (Flurname: Schigner Kirchenweg nach Saaldorf) – Anpassung Weg	2,80	1.3
Fl.Nr. 2333 (Kling-Berg) – Anpassung Anschluss	3,00	1.6
Fl.Nr. 2326/1 (Flurname: Sur) – Anpassung Anschluss	2,80	1.7
Fl.Nr. 2320 (Flurname: Neusillersdorf) – Anpassung Anschluss	2,60	1.11
Fl.Nr. 2899 (Flurname: Neusillersdorf 17) – Anpassung Weg und Anschluss	2,8	1.15
Fl.Nr. 2905 – Anpassung Anschluss	2,8	1.17
Fl.Nr. 537 St 2104 und Fl.Nr. 534 Stalberwiesenweg – Anpassung Weg und Anschluss	2,4	1.24

Tabelle 14: Wege und Wegeanschlüsse

Alle Wegeeinmündungen werden in einer neuen Breite von 3,00 m hergestellt.

4.6 Besondere Anlagen

Besondere Anlagen sind im Zuge des Aus- und Neubaus der St 2104 nicht geplant.

4.7 Ingenieurbauwerke

Brücken, Durchlässe und Stützmauern

Folgende Brückenbauwerke sind bei dem Ausbau der St 2104 vorgesehen:

Bauwerk 01:

Stützmauer im Zuge der St 2104neu

Bau-km	0+558 bis 0+614
Länge	56 m
Max. Höhe	7,40 m
Ansichtsfläche	246 m ²

Bauwerk 02:

Amphiendurchlass unter der St 2104neu:

Bau-km	0+860
Kreuzungswinkel	100,0 gon
LW/LH	1,0 m/ 0,8 m
Länge	ca. 23 m

Bauwerk 03:

Brücke im Zuge der St 2104neu über eine Tierquerung und einen Fußweg in der Kiesgrube

Bau-km	1+010
Kreuzungswinkel	100,0 gon
LW/LH	3,50 m / 3,00 m
Regelquerschnitt	RQ 10
Nutzbreite	11,10 m
Breite zw. den Borden	7,50 m

Nach DIN FB 101 einschließlich MLC Bemessung

Das Bauwerk überführt die St 2104neu über eine Tierquerung und einen Pfad in der Kiesgrube.

Bauwerk 04:

Durchlass im Zuge der St 2104neu über den Saaldorfer Moosgraben

Bau-km	1+482
Kreuzungswinkel	100,0 gon
LW/LH	3,10 m/ 2,66 m
Länge	ca. 52 m

Das Bauwerk überführt den Saaldorfer Moosgraben und verfügt über eine Berme zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit.

4.8 Lärmschutzanlagen

Im Bereich des Immissionsortes 02 in Neukling wird passiver Lärmschutz (Lärmschutzfenster) dem Grunde nach erforderlich.

Hier wird im 1. Obergeschoss der maßgebende Immissionsgrenzwert der 16.BImSchV in der Nacht um 0,3 dB(A) überschritten. Eine unzumutbare Beeinträchtigung von zum Schlafen dienenden Räumen im 1. OG mit Ausrichtung zur St 2104 an diesem Gebäude kann mit passiven Schallschutzmaßnahmen verhindert werden. Eine bestimmungsgemäße Nutzung des Gebäudes ist damit gewährleistet.

Die St 2104 erhält einen lärm mindernden Fahrbelag.

Bezüglich der Berechnungen sowie der Begründung der gewählten Lärmschutzmaßnahme siehe Punkt 6.1 dieses Erläuterungsberichts und Unterlage 17.1.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Der Streckenverkehr des Regionalen Verkehrsverbandes Oberbayern (RVO) kann weitgehend unverändert bleiben. Die Bushaltestelle im Bereich Neusillersdorf bleibt erhalten und wird weiterhin angefahren.

Weitere Bushaltebuchten sind im Zuge der St 2104neu nicht vorgesehen.

Die Planung der Verlegung der St 2104 bei Neusillersdorf sowie der Knotenpunkte und die Anpassung an das untergeordnete Straßennetz stellen die Befahrbarkeit für den öffentlichen Personennahverkehr sicher.

4.10 Leitungen

Alle betroffenen Versorgungsträger wurden angeschrieben. Die Angaben wurden in die vorliegende Planung übernommen. Im Bereich der geplanten Trasse befinden sich folgende Anlagen der Versorgungsträger:

Leitungsträger, Art der Leitung: Deutsche Telekom, Telekommunikationslinie

Bau-km	Maßnahme	Länge [m]	Streckenzug	Regelungsverzeichnis Nummer
0+157	Sicherung	12	St 2104neu	4.1.1
0+270 bis 0+520	Sicherung	250	St 2104neu	4.1.2
0+520 bis 0+790	Verlegung	270	St 2104neu	4.1.3
0+790 bis 0+876 1+370	Sicherung	122 10	Geh- und Radweg / St 2104alt	4.1.4
1+420 bis 1+885	Verlegung	465	St 2104neu	4.1.5

Tabelle 15: Leitungen Deutsche Telekom

Leitungsträger, Art der Leitung: Bayernwerk Netz GmbH, Kabel

Bau-km	Maßnahme	Länge [m]	Streckenzug	Regelungsverzeichnis Nummer
1+420 bis 1+515	Verlegung	188	St 2104neu	4.2.1
0+050 bis 0+162 der GVS Saaldorf	Sicherung	112	GVS Saaldorf	4.2.2

Tabelle 16: Leitungen Bayernwerk Netz GmbH

Leitungsträger, Art der Leitung: Gemeinde Saaldorf – Surheim, Wasserleitung / Abwasserkanal

Bau-km	Maßnahme	Länge [m]	Streckenzug	Regelungsverzeichnis Nummer
0+100 der GVS Weildorf	Sicherung der Wasserleitung	20	GVS Weildorf	4.3.1
0+700 bis 0+760	Sicherung der Wasserleitung	60	Geh- und Radweg	4.3.2
0+205 der GVS Sillersdorf	Sicherung der Wasserleitung	20	GVS Sillersdorf	4.3.3
1+495	Verlegung des Abwasserkanals	158	Bereich Kreisverkehr, GVS Sillersdorf und St 2104alt	4.4

Tabelle 17: Wasserleitung - Abwasserkanal

Leitungsträger, Art der Leitung: RSM – Connect – TeliaSonera, Glasfaserkabel

Bau-km	Maßnahme	Länge [m]	Streckenzug	Regelungsverzeichnis Nummer
0+090 bis 0+570	Sicherung	660	St 2104alt	4.5.1
0+570 bis 0+780	Verlegung	210	St 2104neu	4.5.2
1+353 bis 1+420	Sicherung der Stränge Süd und Nord	2 x 61	St 2104alt	4.5.3
1+420 bis 1+721	Verlegung und Sicherung	319 78	St 2104neu und GVS Saaldorf	4.5.4
1+721 bis 1+930	Sicherung	209	St 2104neu	4.5.5

Tabelle 18: Glasfaserkabel

4.11 Baugrund/Erdarbeiten

Allgemeine Geologische Verhältnisse

Den Angaben der geologischen Karte zufolge liegt die geplante Baumaßnahme überwiegend im Bereich würmeiszeitlicher Moräneablagerungen mit entstehungsbedingt schwankender Zusammensetzung. Die Moräneböden werden erfahrungsgemäß von unterschiedlich mächtigen Deck- und Verwitterungslehmen überlagert.

Laut geologischer Karte können im östlichen Bereich der Baumaßnahme ggf. anmoorige Böden / Vernässungszonen sowie möglicherweise auch Torfböden (Hochmoor) auftreten.

Eine Nachfrage beim Landratsamt Berchtesgadener Land ergab, dass keine der für die Baumaßnahme relevanten Flurnummern im Altlastenkataster registriert ist. Auch die Nachfrage bei der Gemeinde und dem Wasserwirtschaftsamt Traunstein ergab keine Hinweise auf vorhandene Altlasten im Bereich der Baumaßnahme. Trotzdem wird der Erdaushub sorgfältig überprüft. Sollten Verunreinigungen aufgefunden werden, werden diese sachgerecht behandelt und entsorgt.

Allgemeine Hinweise zur Bauausführung

Aufgrund der Frostepfindlichkeit der in großen Teilbereichen der Trasse anstehenden bindigen Böden wird empfohlen, die Erdarbeiten im Bereich des Planums möglichst in der frostfreien Periode auszuführen. In jedem Fall ist ein Unterfrieren des Planums zu vermeiden.

Aufgrund der geringen Plastizität reagieren die bindigen Bodenschichten bei Wasserzutritt mit rascher Konsistenzverschlechterung. Es ist daher bereits beim Bodenabtrag darauf zu achten, dass sich keine Staunässe bilden kann. Zwischenaushubebenen sind entsprechend zu profilieren.

Aus dem gleichen Grunde ist im Bereich mit bindigen Böden ein Befahren des unmittelbaren Planums ohne Schutzschüttung zu vermeiden (rückschreitender Aushub /Vorkopf-Schüttung).

Bei Einschleifungen in bestehende Trassen ist auf die stufenartige Verzahnung der neuen Anschüttung mit dem Bestand zu achten.

Darüber hinaus ist in den Einschnittbereichen durch geeignete Maßnahmen an der Böschungsschulter sicherzustellen, dass es zu keinem Zufluss von Oberflächenwasser aus der Umgebung kommen kann.

Maßnahmen beim Straßenbau

Ausbildung der Böschung:

Im Einschnittbereich können die Böschungen mit der geplanten Regelböschungsneigung von 1:1,5 hergestellt werden. In Bereichen mit Bodenvernässungen oder Schichtwasser werden lokal zur Erhöhung der Standsicherheit zusätzliche konstruktive Maßnahmen, wie z. B. die Herstellung von Schotterstütz- / Drainscheiben / Schotterstützfuß, erforderlich. Aufgrund der Frostepfindlichkeit der in den geplanten Einschnitten anstehenden bindigen Böden sind diese im Endzustand dauerhaft vor Witterungseinflüssen / Erosion zu sichern. Bei der Planung der Erdarbeiten ist zu beachten, dass bei den Aushubarbeiten innerhalb der bindigen Auffüllböden Holzreste und auch andere eingelagerte Fremdstoffe anfallen können. Im Einschnittbereich wird das Erdplanum voraussichtlich überwiegend innerhalb gering tragfähiger bindiger Auffüllböden zu liegen kommen, so dass für die Herstellung des Erdplanums grundsätzlich ein zusätzlicher Bodenaustausch erforderlich wird.

Herstellung des Erdplanums:

Darüber hinaus ist für diesen Abschnitt zu beachten, dass unter dem Erdplanum bindige gemischtkörnige Auffüllböden folgen. Aufgrund ihrer ungünstigen bodenmechanischen Eigenschaften (hoher Feinkornanteil / schwankende Zusammensetzung) stellen die bindigen gemischtkörnigen Auffüllböden einen nicht ausreichend tragfähigen Baugrund dar bzw. ist mit unterschiedlich starken Setzungen im Zuge der weiteren Konsolidierung zu rechnen. Darüber hinaus werden in den Anschlussbereichen des Geländeeinschnitts vergleichbar hohe Dammschüttungen erforderlich, so dass sich bei einer weiteren Konsolidierung der Kiesgrubenverfüllung ggf. starke Setzungsdifferenzen gegenüber den angrenzenden Dammschüttungen ergeben können. Zur Reduzierung der möglichen Setzungen / Setzungsdifferenzen empfiehlt es sich daher, im Trassenbereich zusätzliche untergrundverbessernde Maßnahmen durchzuführen, wobei im Hinblick auf die Mächtigkeit der vorhandenen Auffüllböden im Wesentlichen eine Nachverdichtung bzw. Tiefenverdichtung der Auffüllböden in Verbindung mit dem Einbau eines verformungsarmen Geogitters an der Basis der Kiesschüttung des Straßenunterbaus zielführend ist. Für die Nachverdichtung bzw. Tiefenverdichtung der Auffüllböden bietet sich in erster Linie das Verfahren der Rüttelstopfverdichtung an. Hierbei werden Schottersäulen im Vollverdrängungsverfahren hergestellt. Das Stopfraster ist dabei auf die Mächtigkeit und Zusammensetzung der Auffüllböden abzustimmen.

Aufgrund der Ergebnisse der ergänzenden Baggerschürfe wurde die Gradienten im Abschnitt zwischen Bau-km ca. 1 + 040 bis ca. 1 + 130 soweit angehoben, dass das planliche Niveau des Erdplanums (= UK FSS) noch oberhalb des angegebenen maximalen Schicht- / Stauwasserstands zu liegen kommt, um eine Beeinträchtigung der örtlichen Wasserverhältnisse und insbesondere eine Änderung der Abflusssituation zu vermeiden.

Das Erdplanum in diesem Bereich liegt über gering tragfähigen bindigen Böden (verwitterte Moräneböden, bindige Deckschichten), so dass davon auszugehen ist, dass zum Erreichen der geforderten EV2-Werte ($EV2 \geq 45 \text{ MPa}$ auf dem Erdplanum / $EV2 \geq 120 \text{ MPa}$ auf OK FSS) zusätzliche Maßnahmen erforderlich werden.

Um sicherzustellen, dass sich durch den Straßenbau keine Änderung der bestehenden Abflusssituation ergibt, muss in diesem Abschnitt von der Durchführung eines Bodenaustauschs mit einer Kiesschüttung abgesehen werden, da durch den Einbau einer Kiesschüttung nicht ausgeschlossen werden kann, dass bei extrem hohen Wasserständen das vorhandene Schicht- / Stauwasser über die durchlässige Kiesschüttung in Richtung Westen abströmt. In diesem Abschnitt sollte daher anstelle eines Bodenaustauschs eine Bodenverbesserung durch Einarbeiten von hydraulischen Bindemitteln wie Feinkalk, Kalkhydrat oder Kalk-Zement-Gemischen durchgeführt werden.

Abschnitt Bau-km ca. 1 + 130 bis Bauende

Das Erdplanum wird im Abschnitt von Bau-km ca. 1 + 130 bis zum Bauende teilweise oberhalb des bestehenden Geländeverlaufs und teilweise innerhalb gering tragfähiger Böden (Decklehme / Schwemmböden, aufgeweichte Moräneböden) bzw. lokal innerhalb der bedingt tragfähigen Moränensande zu liegen kommen.

Innerhalb der gering tragfähigen Böden werden zum Erreichen der geforderten EV2-Werte ($EV2 \geq 45 \text{ MPa}$ auf dem Erdplanum / $EV2 \geq 120 \text{ MPa}$ auf OK FSS) zusätzliche Maßnahmen erforderlich. In diesen Bereichen mit gering tragfähigen Böden wird eine Bodenverbesserung durch Einfräsen von hydraulischen Bindemitteln durchgeführt.

Im Einschnittbereich können die Böschungen mit der geplanten Regelböschungsneigung von 1:1,5 hergestellt werden. In Bereichen mit Bodenvernässungen oder Schichtwasser werden lokal zur Erhöhung der Standsicherheit zusätzliche konstruktive Maßnahmen, wie z. B. die Herstellung von Schotterstütz-/ Drainscheiben / Schotterstützfuß, erforderlich. Aufgrund der Frostempfindlichkeit der in den geplanten Einschnitten anstehenden bindigen Böden sind diese im Endzustand dauerhaft vor Witterungseinflüssen / Erosion zu sichern. Bei der Planung der Erdarbeiten ist zu beachten, dass bei den Aushubarbeiten innerhalb der bindigen Auffüllböden Holzreste und auch andere eingelagerte Fremdstoffe anfallen können.

Für die Baustelleneinrichtung wurde entlang der Trasse beidseitig ein 5 m breiter Streifen und zusätzlich weitere punktuelle Lagerflächen vorgesehen. Des Weiteren wurden Baustellenflächen für die Brückenbauwerke und soweit erforderlich auch für kleinräumige Straßenverlegungen während der Bauzeit vorgesehen.

4.12 Entwässerung

Wasserschutzgebiete:

Die Trasse der St 2104neu liegt außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten.

Hydrogeologische Verhältnisse:

Aufgrund der im Baufeld bereichsweise anstehenden gering durchlässigen Böden, ist davon auszugehen, dass im Baufeld zumindest oberflächennah kein durchgehender Grundwasserspiegel vorhanden ist. Die Vorflut bilden im Bereich des Baufelds der so genannte Saaldorfer/Sillersdorfer Moosgraben sowie der südlich der geplanten Baumaßnahme verlaufende Bachlauf der Sur.

In den Schürfen S 2 und S 5 wurden oberhalb gering durchlässiger bindiger Moräneböden Schicht- / Stauwasserbildungen angetroffen. Im Schurf S 2 wurde darüber hinaus bei ca. 2,8 m uGOK ein weiterer und zugleich ergiebiger Schichtwasserhorizont aufgeschlossen. Aufgrund der Nähe zum unmittelbar westlich verlaufenden Saaldorfer/Sillersdorfer Moosgraben ist davon auszugehen, dass dieses Schichtwasser vor allem durch den Bachlauf gespeist wird und ggf. als gespanntes Schichtwasser ausgebildet ist.

Weitere Schicht- und Stauwasserzutritte wurden innerhalb der gemischtkörnigen bindigen Auffüllböden der Kiesgrubenverfüllungen festgestellt (S 8, S 9). Grundsätzlich ist im Baufeld aufgrund des vorhandenen Bodenaufbaus insbesondere nach niederschlagsreichen Wetterperioden in unterschiedlichen Tiefenlagen mit lokal begrenzten Schicht- und Stauwasserbildungen zu rechnen. Dies gilt auch für die Bereiche mit Kiesgrubenverfüllungen.

In der früheren Kiesabbaufäche bei Neusillersdorf wurde in den Schürfen S 10 und S 11 freies ungespanntes Grundwasser angetroffen, das vermutlich auf den Bereich des Kiesvorkommens beschränkt ist. Dabei bilden die durchlässigen glazialen Kiese den Grundwasserleiter. Der angetroffene Grundwasserspiegel liegt ca. 1,0 m unter der Abbausohle des früheren Kiesabbaus.

Für das im Bereich der früheren Kiesabbaufäche angetroffene freie Grundwasser kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden, dass der Grundwasserspiegel nach extremen Niederschlägen temporär ggf. bis auf das Niveau der früheren Abbausohle ansteigen kann.

Bodendurchlässigkeit:

Entsprechend den durchgeführten Erkundungen sind die im Bereich der Baumaßnahme aufgeschlossenen Böden in Bezug auf ihre Wasserdurchlässigkeit gemäß DIN 18 130 folgendermaßen einzustufen:

Schicht	Schichtuntergrenze [m uGOK]	Durchlässigkeit nach DIN 18 130	Sickerbeiwert K_s [m/s] (Mittelwerte)
Oberboden	0,2 - 0,3	schwach durchlässig	/
Auffüllkiese	nur lokal 0,6 / 1,4	durchlässig - stark durch- lässig	/
Bindige gemischtkör- nige Auffüllböden	1,1 - > 3,5	durchlässig - schwach durchlässig	/
Bindige Deckschich- ten: Deck-, Verwitte- rungslehm, z.T. Schwemmböden	1,0 - 2,8	schwach durchlässig - sehr schwach durchlässig	1×10^{-7}
Torf (Torflage)	1,5 (S 2) nur lokal	schwach durchlässig - sehr schwach durchlässig	1×10^{-7}
Gemischtkörnige bin- dige Moräneböden	2,6 - > 3,8	schwach durchlässig - sehr schwach durchlässig	1×10^{-7}

Tabelle 19: Durchlässigkeitsbeiwerte

Entwässerungsabschnitte:

In den Anschlussbereichen an die bestehenden Straßen/Wege wird das anfallende Wasser in die bestehenden Entwässerungseinrichtungen eingeleitet.

Für die Wassertechnische Untersuchung (Unterlage 18.1) wurde die Maßnahme in folgende Entwässerungsabschnitte unterteilt:

Bereich 01 Bau-km 0-093 bis Bau-km 0+204

Die Straßenfläche entwässert in die Entwässerungsmulde und wird in der Rigole versickert. Die Rigole wird in die hier vorhandenen gemischtkörnigen bindigen Moränenböden eingebunden. Das Wasser wird über die Mulde gereinigt und über die Rigole versickert.

Bereich 02 Bau-km 0+204 bis Bau-km 0+515

Die Straßenfläche entwässert in die Entwässerungsmulde und wird in der Rigole versickert. Die Rigole wird in die hier vorhandenen gemischtkörnigen bindigen Moränenböden eingebunden. Das Wasser wird über die Mulde gereinigt und über die Rigole versickert.

Bereich 03 Bau-km 0+000 bis Bau-km 0+135 GVS Weildorf

Im Bereich der Einmündung der GVS Weildorf verlaufen die St 2104 und die GVS Weildorf im Einschnitt. In diesem Bereich stehen glaziale Kiese an. Das Wasser wird über ein Mulden-Rigolen-System versickert.

Bereich 04 Bau-km 0+000 bis Bau-km 0+040 GVS Weildorf

Im Bereich der Einmündung der GVS Weildorf verlaufen die St 2104 und die GVS Weildorf geländegleich. In diesem Bereich stehen sickerfähige Böden an. Das Wasser wird über ein Mulden-Rigolen-System versickert.

Bereich 05 Bau-km 0+515 bis Bau-km 0+652

Von Bau-km 0+515 bis Bau-km 0+652 verläuft die St 2104 im Damm. Das anfallende Oberflächenwasser wird, im Bereich des Grünstreifens zwischen der St 2104 und dem hier parallel verlaufenden öffentlichen Feld- und Waldweg, über ein Mulden-Rigolen-System versickert.

Bereich 06 Bau-km 0+558 bis Bau-km 0+615

Von Bau-km 0+558 bis Bau-km 0+615 entsteht durch die Linienführung ein Einschnittsbereich. Dieser Einschnittsbereich wird über ein Mulden-Rigolen-System entwässert. In die Mulde wird kein Straßenwasser, sondern nur Oberflächenwasser aus dem Einschnittsbereich eingeleitet. Daher ist eine Versickerung trotz der geringen Sickerfähigkeit des anstehenden Bodens gewährleistet.

Bereich 07 Bau-km 0+652 bis Bau-km 0+844

Von Bau-km 0+652 bis Bau-km 0+844 verläuft die St 2104 im Einschnitt. Das anfallende Wasser wird über ein Mulden-Rigolen-System in den Untergrund versickert.

Bereich 08 Bau-km 0+844 bis Bau-km 0+874

Von Bau-km 0+844 bis Bau-km 0+874 verläuft die St 2104 im Damm. Das im Dammbereich auf der Fahrbahn anfallende Oberflächenwasser wird breitflächig über die Dammböschungen versickert.

Bereich 09 Bau-km 0+874 bis Bau-km 0+974

Von Bau-km 0+874 bis Bau-km 0+974 verläuft die St 2104 im Einschnitt. Das anfallende Wasser wird über die bewachsene Oberbodenzone der Mulde gereinigt, in der Rigole mittels Teilsickerrohren gesammelt und in einer Transportleitung zum Sickerbecken bei Stat. 0+832 geleitet. Hier wird es nach der Passage des Absetzschachtes in den Untergrund versickert.

Bereich 10 Bau-km 0+974 bis Bau-km 1+036

Von Bau-km 0+974 bis Bau-km 1+036 verläuft die St 2104 im Damm. Das im Dammbereich auf der Fahrbahn anfallende Oberflächenwasser wird breitflächig über die Dammböschungen versickert.

Bereich 11 Bau-km 1+036 bis Bau-km 1+160

Von Bau-km 1+036 bis Bau-km 1+160 verläuft die St 2104 im Einschnitt. Das anfallende Wasser wird über die bewachsene Oberbodenzone der Mulde gereinigt, in der Rigole mittels Teilsickerrohren gesammelt und in einer Transportleitung zum Sickerbecken bei Stat. 0+832 geleitet. Hier wird es nach der Passage des Absetzschachtes in den Untergrund versickert.

Bereich 12 Bau-km 1+160 bis Bau-km 1+288

Von Bau-km 1+160 bis Bau-km 1+288 verläuft die St 2104 im Damm. Das im Dammbereich auf der Fahrbahn anfallende Oberflächenwasser wird breitflächig über die Dammböschungen versickert. Im Bereich der Kurveninnenseite wird konstruktiv eine Dammfußmulde vorgesehen.

Bereich 13 Bau-km 1+288 bis Bau-km 1+455

Von Bau-km 1+288 bis Bau-km 1+455 verläuft die St 2104 im Einschnitt. Das anfallende Wasser wird über ein Mulden-Rigolen-System in den Untergrund versickert.

Bereiche 14 bis 18 – Kreisverkehr und Anschlüsse Bau-km 1+480

Der Kreisverkehr und die Anschlussäste bei Bau-km 1+480 liegen in Dammlage. Das im Dammbereich auf der Fahrbahn anfallende Oberflächenwasser wird breitflächig über die Dammböschungen versickert.

Bereich 19 Bau-km 1+526 bis 1+621

Von Bau-km 1+526 bis Bau-km 1+621 verlaufen die St 2104 und der parallel verlaufende Geh- und Radweg im Einschnitt. Die Entwässerung erfolgt bereits im Bestand über den Sillersdorfer Moosgraben. Da die St 2104 sowie der Geh- und Radweg in diesem Bereich nicht verbreitert, lediglich geringfügig verlegt werden, entsteht hinsichtlich der Einleitmenge keine Veränderung zum bestehenden Entwässerungssystem. Das anfallende Wasser wird über die bewachsene Oberbodenzone der Mulde gereinigt, in der Rigole mittels Teilsickerrohren gesammelt und in einer Transportleitung zum Sillersdorfer Moosgraben geleitet. Nach zusätzlicher Reinigung über den bestehenden Absetzschacht (DN 2000) wird das gereinigte Wasser bei Stat. 1+496 in den Sillersdorfer Moosgraben geleitet (E1).

Bereich 20 Bau-km 1+621 bis 1+788

Von Bau-km 1+621 bis Bau-km 1+788 verlaufen die St 2104 und der parallel verlaufende Geh- und Radweg im Einschnitt. Die Entwässerung erfolgt bereits im Bestand über den Sillersdorfer Moosgraben. Da die St 2104 sowie der Geh- und Radweg in diesem Bereich nicht verbreitert, lediglich geringfügig verlegt werden, entsteht hinsichtlich der Einleitmenge keine Veränderung zum bestehenden Entwässerungssystem. Das anfallende Wasser wird über die bewachsene Oberbodenzone der Mulde gereinigt, in der Rigole mittels Teilsickerrohren gesammelt und in einer Transportleitung über einen Absetzschacht zum Sillersdorfer Moosgraben geleitet. Die Einleitung erfolgt ca. 100 m hinter dem Ausbauende (E2).

Bereich 21 Bau-km 1+788 bis Bau-km 1+930

Von Bau-km 1+788 bis Bau-km 1+930 (= Bauende) verlaufen die St 2104 und der parallel verlaufende Geh- und Radweg im Damm. Das im Dammbereich auf der Fahrbahn anfallende Oberflächenwasser wird breitflächig über die Dammböschungen versickert.

Vorhandene Vorfluter:

Der Sillersdorfer Moosgraben ist als großer Hügel- und Berglandbach einzustufen. Die Breite beträgt stets über 1,0 m und die Fließgeschwindigkeit ist größer als 0,5 m/s. Er ist nach DWA-M 153 als Gewässer mit normalem Schutzbedürfnis einzustufen. Die zulässige Regenabflussspende beträgt 240 l/s*ha.

4.13 Straßenausstattung

Die Ausstattung der Straße mit Markierung, Beschilderung und Leit- und Schutzeinrichtungen erfolgt gemäß den einschlägigen Richtlinien im Einvernehmen mit der Verkehrsbehörde.

Im Bereich von Dammhöhen größer 3 m, bei den Hop-Over-Maßnahmen sowie bei den Überführungen der St 2104neu werden Schutzplanken vorgesehen.

Die Bepflanzung der Böschungen erfolgt gemäß der landschaftspflegerischen Begleitplanung, Unterlage 9.

5 Angaben zu den Umweltauswirkungen

5.1 Untersuchungsrahmen und verwendete Daten

Das Vorhaben befindet sich ca. 3,5 km westlich von Freilassing bei der Ortschaft Neusillersdorf. Das Untersuchungsgebiet umfasst einen Korridor von 300 m beidseits der Linienführung und ist somit 600 m breit. Innerhalb dieses Korridors fanden die Untersuchungen statt (Kartierungen, Verschneidungen, Bewertungen).

Folgende Planungsgrundlagen wurden für die Erarbeitung des landschaftspflegerischen Begleitplanes (Unterlage 19.1.1) ausgewertet:

- Landesentwicklungsprogramm Bayern, Stand 01/2013
- Regionalplan der Region Südostoberbayern (18), Stand 06/2016
- Wald funktionsplan des Landkreises Berchtesgadener Land (Bay LWF), Stand 09/2016
- Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) für den Landkreis Berchtesgadener Land (Stand 01/2014)
- Faunistische Kartierungen (Brutvögel, Fledermäuse, Haselmaus, Amphibien, Reptilien, Habitat- / Höhlenbäume) 2019, 2013 und 2017 (DR. MANHART 2009, 2013 und 2017; DR. H. M. SCHÖBER GMBH 2017)
- Biotopkartierung Bayern, Teil Flachland, Stand 06/2008
- Biotopkartierung Bayern, Teil Wald, Stand 02/2009
- Artenschutzkartierung (ASK), Stand 08/2016
- BNT-Kartierung (DR. H. M. SCHÖBER GMBH 2017)
- Online Angebot des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege (Bau- und Bodendenkmäler) und des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, wassersensible Bereiche, Hydrologie, Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramm nach WRRL, Geologie, Boden, Schutzgebiete, Ökoflächenkataster)

5.2 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

5.2.1 Bestand

Die Aussagen für dieses Schutzgut erfolgen für die beiden Teilbereiche

- Wohnen und
- Erholen.

Wohnen

Neusillersdorf besteht derzeit aus 14, Neukling aus 3 Wohnhäusern. In Neusillersdorf liegen alle Häuser an der Staatsstraße St 2104. Die Abstände der Wohnhäuser zur Straße liegen zwischen 10 m und 60 m. In Neukling befinden sich ebenfalls alle Häuser an der St 2104, wobei eines über die Hofeinfahrt von der Gemeindeverbindungsstraße nach Patting zu erreichen ist. In Neukling liegt der Abstand zwischen Häusern und Staatsstraße zwischen 6 m und 27 m.

Da die Straße derzeit durch den Ort Neusillersdorf hindurchführt und direkt an Neukling vorbei, sind alle Wohnhäuser durch Lärm- und Abgasimmissionen als vorbelastet zu betrachten. Derzeit befinden sich alle 17 Häuser im 100 m-Bereich der St 2104. Von diesen 17 Häusern befinden sich 16 Häuser zusätzlich im und nur ein Haus außerhalb des 50 m-Bereichs um die Staatsstraße.

Erholen

Im Untersuchungsgebiet gibt es keine ausgeschilderten Wander- und Fußgängerwege. Ein Rad- und Fußweg endet derzeit östlich von Neusillersdorf am Ende der Ausbaustrecke der St 2104. Die GVS nach Saaldorf und die GVS nach Sillersdorf sind Teile eines ausgeschilderten Radwegs.

5.2.2 Umweltauswirkungen

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

Aufgrund der Vorbelastung durch die bestehende St 2104 ergibt sich hier eine Verschiebung des Beeinträchtigungskorridors. Der geplante Ausbau der St 2104 führt zu einer Abnahme der Verkehrsbelastung für den Ortsbereich von Neusillersdorf und vor allem zu einer Verbesserung der Sicherheit von Anwohnern, Radfahrern und Fußgängern.

5.3 Naturhaushalt

Der Naturhaushalt im Sinne des BNatSchG deckt im Wesentlichen die folgenden Schutzgüter des UVPG ab: Tiere/Pflanzen/biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaftsbild, Kulturgüter und sonstige Sachgüter.

5.4 Tiere/Pflanzen/biologische Vielfalt

5.4.1 Bestand

Neusillersdorf gehört zur Gemeinde Saaldorf-Surheim im Landkreis Berchtesgadener Land im Regierungsbezirk Oberbayern. Naturräumlich ist es dem Voralpinen Moor- und Hügelland (D66), Untereinheit „Jungmoränenlandschaft des Salzach-Hügellandes“ (039-A), zuzuordnen. Die potenzielle natürliche Vegetation im Untersuchungsgebiet wäre größtenteils Giersch-Bergahorn-Eschenwald mit Übergängen zum Waldmeister- oder Waldgersten-Buchenwald und kleinteilig auch Grauerlen-(Eschen-)Sumpfwald im Komplex mit Giersch-Bergahorn-Eschenwald; örtlich mit Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwald oder Waldmeister-Tannen-Buchenwald im Komplex mit Waldgersten-Tannen-Buchenwald.

Nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die erfassten Typen der nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 (1) BayNatSchG geschützten Lebensräume und deren Vorkommen innerhalb des engeren Untersuchungsraumes. Diese geschützten Lebensräume sind in Unterlage 19.1.2 "Bestands- und Konfliktplan" entsprechend gekennzeichnet.

Kartiereinheit		Vorkommen im Plangebiet und Betroffenheit
F14-FW00BK	Mäßig veränderte Fließgewässer	Saaldorfer- und Sillersdorfer Moosgraben, Querung durch die St2104 im östlichen Teil des UGs
G221-GN00BK	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	Kleinflächiges Vorkommen im Osten des UGs auf bestehender Ausgleichsfläche (Ökokontofläche), flächenhaft <u>nicht betroffen</u>
G231-GN00BK	Flutrasen, extensiv genutzt	Kleinflächig innerhalb der Kiesgrube, flächenhaft <u>nicht betroffen</u>
G232-GN00BK	Flutrasen, brachgefallen	Vier Einzelflächen innerhalb der Kiesgrube, drei davon flächenhaft durch das Bauvorhaben betroffen
L431-WQ	Sumpfwälder, junge Ausprägung	Kleiner Waldbereich nördlich der Trasse, flächenhaft <u>nicht betroffen</u>
L511-WA91E0*	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, junge Ausprägung	Entlang des Sillersdorfer Moosgrabens im Osten des UG auf bestehender Ausgleichsfläche (Ökokontofläche), <u>nicht betroffen</u>
L512-WA91E0*	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	Entlang des Saaldorfer Moosgrabens, flächenhaft betroffen im Bereich des Kreisverkehrs
L513-WA91E0*	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, alte Ausprägung	Entlang des Sillersdorfer Moosgrabens, südlich des Kreisverkehrs, kleinflächig betroffen
R113-GR00BK	Sonstige Landröhrichte	Kleinflächiges Vorkommen im Osten des UGs auf bestehender Ausgleichsfläche (Ökokontofläche), <u>nicht betroffen</u>
R123-VH00BK	Sonstige Wasserröhrichte	Kleinflächiges Vorkommen nördlich der Trasse, flächenhaft <u>nicht betroffen</u>
R31-GG00BK	Großseggenriede außerhalb der Verlandungsbereiche	Vorkommen im Osten des UGs auf bestehender Ausgleichsfläche (Ökokontofläche), <u>nicht betroffen</u>
R321-VC00BK	Großseggenriede oligo- bis mesotropher Gewässer	Kleinflächiges Vorkommen nördlich der Trasse, flächenhaft <u>nicht betroffen</u>
R322-VC00BK	Großseggenriede eutropher Gewässer	Kleinflächiges Vorkommen nördlich der Trasse, flächenhaft <u>nicht betroffen</u>
S112-SU3160	Dystrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah	Stillgewässer nördlich der Trasse im Waldbereich, flächenhaft <u>nicht betroffen</u>
S132-SU00BK	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	Vorkommen im Osten des UGs auf bestehender Ausgleichsfläche (Ökokontofläche), <u>nicht betroffen</u>

Tabelle 20: Nach § 30 BNatSchG / Art. 23 (1) BayNatSchG geschützte Flächen

In der folgenden Tabelle sind die Lebensraumtypen der FFH-RL innerhalb des Untersuchungsgebietes zusammengefasst.

Kartiereinheit		Vorkommen im Plangebiet und Betroffenheit
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	Entlang des Saaldorfer- und Sillersdorfer Moosgrabens, flächenhaft betroffen durch den Kreisverkehr am Saaldorfer Moosgraben
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald <i>Galio Carpinetum</i>	Zehn Teilflächen, drei größere Flächen bei Neukling von der Trasse betroffen, zwei weitere im Bereich des Kreisverkehrs betroffen
9130	Waldmeister-Buchenwald	Neun Teilflächen, kleinflächig betroffen im Bereich des Kreisverkehrs und im Osten im Bereich der Böschung
9110	Hainsimsen-Buchenwald	Kleine Fläche im Westen des UGs, flächenhaft <u>nicht betroffen</u>
3160	Dystrophe Seen und Teiche	Stillgewässer nördlich der Trasse im Waldbereich, flächenhaft <u>nicht betroffen</u>

Tabelle 21: Lebensraumtypen der FFH-RL

Die in der amtlichen Biotopkartierung erfassten Lebensräume im Untersuchungsgebiet sind in den Plänen der Unterlage 19.1.2 dargestellt und im Folgenden tabellarisch zusammengestellt.

BK-Nummer	BK-Überschrift	Vorkommen im Plangebiet und Betroffenheit
8143-0045	Saaldorfer Moor westlich Saaldorf	Nördlich, nicht betroffen
8143-0055	Auwaldsäume und Gewässerbegleitgehölze an der Sur westlich von Sillersdorf	Nördlich, nicht betroffen
8143-0056	Aufgelassenes Kiesgrubengelände östlich Neusillersdorf	Bei Neusillersdorf, wird durch Trasse zerschnitten
8143-0059	Auwald-Saum östlich Neusillersdorf	Südlich, nicht betroffen
8143-1088	Feuchtwiesenkomplex im Saaldorfer Moor	Nördlich, nicht betroffen
8143-1092	Nasswiesen östlich von Neusillersdorf	Südöstlich, nicht betroffen
8143-1112	Nasswiese an der Sur südlich von Neusillersdorf	Südlich, nicht betroffen
8143-1113	Nasswiese mit Auwald an der Sur südlich von Neusillersdorf	Südlich, nicht betroffen
8143-1170	Die Sur und ihre Auwälder zwischen Offengewang und Patting	Südwestlich, nicht betroffen

Tabelle 22: Flächen der Bayerischen Biotopkartierung

Für das Vorhaben wurden die naturschutzfachlichen Angaben zum speziellen Artenschutz in Unterlage 19.2 "Artenschutzbeitrag (ASB)" erarbeitet. Dort sind alle im artengruppenspezifischen Untersuchungsraum nachgewiesenen bzw. potenziell vorkommenden europäisch geschützten Arten aufgeführt. Fundorte der genannten Arten sind den Planunterlagen zum landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 19.1.2 Bestands- und Konfliktplan bzw. Unterlage 9.2 Maßnahmenplan) zu entnehmen.

Im Untersuchungsgebiet wurden Arten des Anhangs II der FFH-RL festgestellt. Diese sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Art	Vorkommen im Plangebiet
Bachmuschel	SDB (2016) im FFH-Gebiet DE 8143-371 "Uferbereiche des Waginger Sees, Götzinger Achen und untere Sur", kein Vorkommen im UG bekannt
Biber	SDB (2016) im FFH-Gebiet DE 8143-371 "Uferbereiche des Waginger Sees, Götzinger Achen und untere Sur", Vorkommen entlang der Sur, in ASB berücksichtigt
Fischotter	ASK-Nachweis an der Sur (2013) SDB (2016) im FFH-Gebiet DE 8143-371 "Uferbereiche des Waginger Sees, Götzinger Achen und untere Sur", in ASB berücksichtigt
Gelbbauchunke	In der Kiesgrube, C. Manhart (2009 und 2013), in ASB berücksichtigt
Großes Mausohr	Entlang des Waldrands östlich Neusillersdorf und am Stillgewässer, C. Manhart (2013), in ASB berücksichtigt
Kammolch	SDB (2016) im FFH-Gebiet DE 8143-371 "Uferbereiche des Waginger Sees, Götzinger Achen und untere Sur", kein Vorkommen im UG bekannt
Koppe	SDB (2016) im FFH-Gebiet DE 8143-371 "Uferbereiche des Waginger Sees, Götzinger Achen und untere Sur", kein Vorkommen im UG bekannt
Mopsfledermaus	Im UG vor allem an den Waldrändern und an Stillgewässern, C. Manhart (2009, 2013, 2017), in ASB berücksichtigt

Tabelle 23: Arten des Anhangs II der FFH-RL

Innerhalb des Plangebiets befinden sich Gehölze (Einzelbäume, Hecken, Gebüsche, Feldgehölze, Ufergehölze), deren Zerstörung oder Beeinträchtigung nach dem Naturschutzrecht (§ 39 Abs. 5 BNatSchG / Art. 16 (1) BayNatSchG) verboten ist, bzw. deren Beseitigung gesonderten zeitlichen Regelungen unterliegt.

5.4.2 Umweltauswirkungen

Die geplante Baumaßnahme nimmt zum größten Teil Waldflächen / Forstbestände und bestehende Straßen- und Straßenbegleitflächen in Anspruch. Zudem werden Sukzessionsflächen in der Kiesgrube und landwirtschaftliche Nutzflächen überbaut. Mit der Inanspruchnahme der Flächen im Bereich der ehemaligen Kiesgrube werden Habitate von Haselmaus und Zauneidechse überbaut und beeinträchtigt. Für an die Baumaßnahme angrenzende Biotopflächen sind bau- und verkehrsbedingte Auswirkungen (Lärm, Abgase, Unfälle) zu erwarten. Die betroffenen Wälder, Waldränder und weiteren Gehölzstrukturen sind Lebensraum für mehrere geschützte Tierarten sowie Flugrouten für Fledermäuse.

In Bezug auf das landschaftliche Funktionsgefüge entstehen durch die geplante Trasse Zerschneidungswirkungen für den Lebensraum Kiesgrube sowie für Wander- und Austauschbeziehungen (v.a. entlang des Moosgrabens).

Baubedingt ergeben sich vor allem Beeinträchtigungen der Lebensräume in Wald- und Gehölzbeständen (Kiesgrube). Durch umfangreiche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie Schutzmaßnahmen ergeben sich keine dauerhaften Beeinträchtigungen.

5.5 Boden

5.5.1 Bestand

Im Untersuchungsgebiet herrschen Braunerden vor. Gering verbreitet sind Parabraunerden aus kiesführendem Lehm über Schluff- bis Lehmkies, wie z. B. in der aufgelassenen Kiesgrube. Im Talbereich an der Sur kommt fast ausschließlich Gley und Braunerde-Gley aus Lehmsand bis Lehm vor. In den Waldgebieten ist Niedermoor vorherrschend und gering verbreitet Übergangsmoor aus Torf über Substraten unterschiedlicher Herkunft mit weitem Bodenartenspektrum. Am Saaldorfer Moosgraben existiert ein Bodenkomplex aus Gleyen mit weitem Bodenartenspektrum.

Der Untersuchungsraum kann nach den bestehenden Böden folgendermaßen untergliedert werden:

Verbreitungsgebiet	Bodenart	Bodentyp
Bereich um Neusillersdorf und Neukling (Großteil UG)	kiesführender Lehm (Deckschicht oder Jungmoräne) über Schluff- bis Lehmkies (Jungmoräne, carbonatisch, kalkalpin geprägt).	Vorherrschend Braunerde, gering verbreitet Parabraunerde.
Auenbereich (Sur)	Lehmsand bis Lehm (Talsediment) carbonathaltig.	Gley und Braunerde-Gley; im Untergrund.
Nördliches Untersuchungsgebiet	Torf über Substraten unterschiedlicher Herkunft mit weitem Bodenartenspektrum	Vorherrschend Niedermoor und gering verbreitet Übergangsmoor aus
Bereich Saaldorfer / Sillersdorfer Moosgraben	weites Bodenartenspektrum (Moräne); im Untergrund carbonathaltig	Bodenkomplex: Gleye, verbreitet mit Deckschicht, selten Moore

Tabelle 24: Bodenarten und -typen

5.5.2 Umweltauswirkungen

Seltene oder wertvolle Bodentypen sind von dem Vorhaben nicht betroffen. Die Versiegelung von Boden führt zum vollständigen Verlust der Bodenfunktionen und stellt daher grundsätzlich eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Diese Beeinträchtigung wird jedoch über die Betrachtung der Biotopfunktion abgedeckt. Eine eigenständige Betrachtung von Funktionen des Schutzguts Boden als planungsrelevante Funktion ist daher nicht erforderlich.

5.6 Wasser

5.6.1 Bestand

Das Untersuchungsgebiet ist aus hydrologischen Gesichtspunkten stark durch das Surtal mit seiner Aue, den feuchten Wiesen nördlich von Neusillersdorf und den Saaldorfer bzw. Sillersdorfer Moosgraben geprägt. Die Sur ist ein Gewässer II. Ordnung (1_F616) mit einem Mittelwasserabfluss (MQ) von 2,79 m³. Neben der Sur, die ein Zufluss der Salzach ist, befindet sich im Untersuchungsgebiet der Saaldorfer / Sillersdorfer Moosgraben, ein künstliches Fließgewässer (Gewässer III. Ordnung), welches ursprünglich zur Entwässerung des Moors angelegt wurde und bei Maulfurth in die Sur mündet.

Die Sur ist mäßig fließend, etwa 5 – 10 m breit und im UG frei mäandrierend. Bei einem mittleren Abfluss erreicht sie Wassertiefen von bis zu einem Meter. Der ökologische Zustand der Sur wird mit mäßig bewertet. In der Suraue befindet sich südwestlich

von Neusillersdorf ein Graben zur Entwässerung der landwirtschaftlichen Flächen, welcher nach 340 m in die Sur mündet.

Der Saaldorfer / Sillersdorfer Moosgraben ist aufgrund seines künstlichen Ursprungs ein sehr gerade verlaufender Bach. Aufgrund seines Ursprungs im Moor nördlich von Neusillersdorf ist sein Wasser durch Huminstoffe sehr dunkel gefärbt. Der Saaldorfer Moosgraben speist einen Fischweiher nordöstlich von Neusillersdorf.

Zudem befinden sich sogenannte wassersensible Bereiche in der Suraue. „Diese Gebiete sind durch den Einfluss von Wasser geprägt und werden anhand der Moore, Auen, Gleye und Kolluvien abgegrenzt. Sie kennzeichnen den natürlichen Einflussbereich des Wassers, in dem es zu Überschwemmungen und Überspülungen kommen kann. Nutzungen können hier beeinträchtigt werden durch: über die Ufer tretende Flüsse und Bäche, zeitweise hohen Wasserabfluss in sonst trockenen Tälern oder zeitweise hoch anstehendes Grundwasser“ (BAYERNATLAS). Bei Neusillersdorf deckt sich der wassersensible Bereich z. T. mit dem amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiet (Hochwassergefahrenflächen HQ₁₀₀).

5.6.2 Umweltauswirkungen

Eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung der Oberflächengewässer könnte baubedingt und betriebsbedingt durch Stoffeinträge erfolgen, kann jedoch durch geeignete Maßnahmen vermieden werden.

Die Suraue als wassersensibler Bereich ist von dem Vorhaben nicht betroffen.

5.7 Klima/Luft

5.7.1 Bestand

Klima

Die Jahresmitteltemperatur der Luft beträgt 7 – 8 °C (Station Siegsdorf-Höll), die durchschnittliche Jahresniederschlagssumme liegt bei 1250-1350 mm (Station Teisendorf und Freilassing).

Der Hangbereich des Bezugsraums mit Siedlungen und ehemaligen Kiesgruben übernimmt für das Schutzgut Klima / Luft keine wichtige Funktion. Für das Lokalklima im Bezugsraum ergibt sich bei der bestehenden Vorbelastung keine erhebliche Neubeeinträchtigung. Der Verlust von Waldflächen ist bereits Gegenstand der Betrachtungen zur Biotopfunktion und dadurch berücksichtigt.

5.7.2 Umweltauswirkungen

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima/Luft sind durchgehend gering.

5.8 Landschaftsbild

5.8.1 Bestand

Im Untersuchungsgebiet gibt es kein Landschaftsschutzgebiet, keine geschützten Landschaftsbestandteile und keine Naturdenkmäler. Das Gelände des Untersuchungsraumes ist deutlich reliefiert: Die höchsten Erhebungen liegen bei 467 m ü. NN im Wald nördlich von Neusillersdorf. Zur Sur (430 m ü. NN) hin fällt das Gelände ab. Neusillersdorf liegt auf ca. 449 m ü. NN. In der Kiesgrube wurde durch den Abbau das Relief künstlich vertieft (440 m ü. NN).

5.8.2 Umweltauswirkungen

Für das Schutzgut Landschaftsbild entstehen durch den Ausbau Neubeeinträchtigungen. Die landschaftliche Eigenart ist zwar bereits im Bestand durch die bestehende Straße beeinträchtigt, jedoch werden durch den Ausbau prägende Landschaftselemente wie die Kiesgrube und eine hohe Gehölzreihe aus Eichen durchschnitten.

Andererseits bleibt in Bezug auf die Fernwirkung der Panoramablick über die Suraue hinweg zu den Bergen erhalten, zumal die geplante Trasse auch durchwegs nördlich aller Wohngebäude verläuft.

5.9 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

5.9.1 Bestand

Kulturgüter

Umweltauswirkungen auf Kulturgüter in Form von bekannten Bau- und Bodendenkmälern sind nicht erkennbar.

Realnutzung, Land- und Forstwirtschaft

- Landwirtschaft

Durch die geplante Baumaßnahme sind landwirtschaftliche Nutzflächen betroffen. Insgesamt werden ca. 0,5 ha Acker- und Grünlandflächen dauerhaft in Anspruch genommen. Nach der Bodenschätzung sind bei den in Anspruch genommenen landwirtschaftlichen Flächen überwiegend durchschnittliche Standorte betroffen.

- Wald

Durch die geplante Baumaßnahme werden Waldflächen in Anspruch genommen. Hierbei sind die Flächen für die Überbauung mit dem Straßenkörper (versiegelte Flächen und Böschungen) sowie die Waldauflichtung im Rahmen einer CEF-Maßnahme berücksichtigt. Zur Erhaltung der mit den Waldflächen im Naturraum verbundenen ökologischen Funktionen ist die Neuanlage von Waldflächen vorgesehen. Im Rahmen der naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen sowie der Waldersatzmaßnahmen werden daher auf insgesamt rund 2,2 ha naturnahe Waldbestände gegründet, die als Wald gemäß Art. 2 BayWaldG gewertet werden.

Infrastruktur, Versorgung, Entsorgung

Einrichtungen für die Infrastruktur, Versorgung und Entsorgung werden wieder hergestellt, wenn sie betroffen sind.

5.9.2 Umweltauswirkungen

Als Ergebnis der Prüfung sind keine erheblichen Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter erkennbar. Es werden kleinflächig landwirtschaftlich genutzte Flächen überbaut. Es werden jedoch kleinflächig Flächen entsiegelt und wieder in die Landwirtschaft zurückgeführt.

5.10 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

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

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

1. Die Wechselwirkungen zwischen den behandelten Schutzgütern werden im Hinblick auf die Auswirkungen und Belastungen durch die geplante Straße aufgezeigt. Durch die Auswahl der Schutzziele und insbesondere der Untersuchungs-

gegenstände in den einzelnen Schutzgütern sind Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern weitgehend abgedeckt. Durch diese Wechselwirkungen können sich aber Synergieeffekte zwischen den einzelnen Schutzgütern ergeben, die in einer Einzelbetrachtung nachfolgend behandelt werden.

2. Wechselwirkungen, die durch Schutzmaßnahmen (z.B. Maßnahmen zum Kollisionsschutz für Tiere wie z.B. Zäune, Wände) verursacht werden, können zu Problemverschiebungen zwischen den Schutzgütern führen: Maßnahmen, die zu einer Minimierung der Belastungen bei einem Schutzgut führen, können bei einem anderen Schutzgut höhere Belastungen verursachen.

5.10.1 Bestand

- Lärmimmissionen

Die Lärmimmissionen, die in ihrer Be- und Entlastung für die Wohnqualität untersucht wurden, haben ebenso Auswirkungen auf die biotischen Schutzgüter. Für die geplante Baumaßnahme ergeben sich somit als Wechselwirkungen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen aufgrund der abschnittswisen Betroffenheit von hochwertigen Lebensräumen auch hohe Belastungen für die Tierwelt durch Lärm. Durch die Festlegung der Breite des Belastungskorridors in Abhängigkeit von den Empfindlichkeiten der betroffenen Arten und Lebensräume im Schutzgut Tiere und Pflanzen sind diese möglichen Wechselwirkungen mit abgedeckt.

- Versiegelung von Flächen

Die Versiegelung von Boden wirkt sich aufgrund der vielfältigen Verflechtungen des Schutzgutes Boden mit anderen abiotischen und biotischen Ressourcen auch auf andere Schutzgüter aus. Veränderungen der Bodenbeschaffenheit bedeuten immer auch Veränderungen für andere Ressourcen. Durch den geplanten Ausbau der St 2104 bei Neusillershof ergeben sich Belastungen durch Wechselwirkungen auf die genannten Schutzgüter, da in größerem Umfang bisher unversiegelter Boden verbraucht wird.

Diese Aspekte sind im Rahmen der Einzeluntersuchungen in den Schutzgütern Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser und Sachgüter berücksichtigt, so dass sich aufgrund von Wechselwirkungen keine neuen Erheblichkeiten ergeben.

5.10.2 Umweltauswirkungen

Als Ergebnis der Analyse der Wechselwirkungen ergeben sich keine neuen Erkenntnisse hinsichtlich etwaiger Synergieeffekte, d. h. die Wechselwirkungen führen nicht zu einer neuen Beurteilung.

5.11 Artenschutz

Für das vorliegende Projekt wurde ein Artenschutzbeitrag (ASB) für die naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erstellt (Unterlage 19.2).

Aus dem Spektrum der europäisch geschützten Arten in Bayern wurden in den Gruppen Säugetiere, Reptilien, Amphibien und Vögel Arten ermittelt, die im Untersuchungsraum zum Vorhaben Ausbau der St 2104 bei Neusillershof vorkommen oder zu erwarten sind. Die Prüfung ergab, dass bei keiner der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und bei keiner europäischen Vogelart gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt werden.

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

sind. Für folgende Arten sind jedoch über die technischen Maßnahmen bei den Gewässerquerungen hinaus weitere aufwändige Vermeidungsmaßnahmen oder vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) erforderlich, damit Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten, erhebliche Störungen oder signifikante Tötungsrisiken mit Sicherheit ausgeschlossen werden können:

- strukturgebunden fliegende und jagende Fledermausarten
- Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)
- Zauneidechse (*Lacerta agilis*)
- Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)
- und Goldammer (*Emberiza citrinella*)

Wesentliche Maßnahmen sind u. a. die Schaffung sicherer Quermöglichkeiten im Bereich von wichtigen Flugrouten und Jagdgebieten von Fledermäusen, die vorzeitige Anlage von Haselmaus-, Zauneidechsen- und Goldammer-Lebensräumen, die vorzeitige Anlage von Laichgewässern für die Gelbbauchunke sowie der Einbau eines Amphibiendurchlasses mit Leiteinrichtungen.

Eine Ausnahme von den Verboten entsprechend § 45 Abs. 7 BNatSchG ist daher nicht erforderlich.

5.12 Natura 2000-Gebiete

Durch das europäische Recht (FFH-Richtlinie) wird für Projekte und Pläne vor ihrer Zulassung oder Durchführung eine Überprüfung auf die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen von „NATURA 2000“-Gebieten gefordert.

Die Vorprüfung, ob eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebiets DE 8143-371 „Uferbereiche des Waginger Sees, Göttinger Achen und untere Sur“ in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen (hier: Bereich der Teilfläche 8143-371.02) ausgeschlossen werden kann, wird in einer gesonderten Unterlage zu FFH-Vorprüfung (Unterlage 19.4) behandelt.

Es wird von einer Verträglichkeit des Projekts mit den Erhaltungszielen der Natura-2000-Gebiete ausgegangen. Unterlagen zu Verträglichkeitsprüfungen werden demnach für dieses Gebiet im Weiteren nicht erforderlich.

5.13 Weitere Schutzgebiete

Schutzgebiete nach §§ 23 – 29 BNatSchG

Naturschutzgebiete liegen nicht im Wirkraum der Ausbaustrecke.

Landschaftsschutzgebiete werden nicht von der Ausbaustrecke tangiert.

Nach § 30 BNatSchG / Art. 23 (1) BayNatSchG geschützte Flächen

Nach § 30 BNatSchG / Art. 23 (1) BayNatSchG geschützte Vegetationsbestände im Bereich des geplanten Vorhabens befinden sich in der Kiesgrube und entlang des Sillersdorfer / Saaldorfer Moosgrabens (vgl. Tabelle 25). Die bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen im Bereich der Gehölzbestände und Fließgewässer entlang des Sillersdorfer Moosgrabens werden wiederhergestellt. Die betreffenden Bestände sind im Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 19.1.2) gekennzeichnet. Dauerhaft überbaut werden Feuchtfelder innerhalb der Kiesgrube, sowie Fließgewässer und Auwald kleinflächig im Bereich des Knotenpunktes.

Auf der Ausgleichsfläche 18 A/W werden eine artenreiche Feuchtwiese (G222-GN00BK) und ein Auengebüsch (B114-WA91E0*) angelegt bzw. entwickelt. Weiterhin erfolgt auf dieser Ausgleichsfläche der Ausgleich für den betroffenen Bachabschnitt in

Form der Neugestaltung eines durchströmten Altwasserarmes (F13-FW00BK) und das Zulassen der natürlichen Fließgewässerdynamik innerhalb der Ausgleichsfläche.

Diese auf der Ausgleichsfläche 18 A/W vorgesehenen Vegetationsbestände sind ebenfalls als Bestände lt. § 30 BNatSchG / Art. 23 (1) BayNatSchG einzustufen. Damit sind die Beeinträchtigungen im Sinne des § 30 (3) BNatSchG ausgeglichen. Die genannten Bestände sind im Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 19.1.2) gekennzeichnet.

Kartiereinheit		Betroffene Fläche	Ausgleich
F14-FW00BK	Mäßig veränderte Fließgewässer	dauerhaft: 99 m ² temporär: 55 m ²	F13-FW00BK 137 m ²
G232-GN00BK	Flutrasen, brachgefallen	dauerhaft: 436 m ² temporär: 155 m ²	G222-GN00BK 2.467 m ²
L512-WA91E0*	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, mittlere Ausprägung	dauerhaft: 694 m ² temporär: 49 m ²	B114-WA91E0* 842 m ²
L513-WA91E0*	Quellrinnen, Bach- und Flussauenwälder, alte Ausprägung	dauerhaft: 53 m ² temporär: 332 m ²	

Tabelle 25: Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 (1) BayNatSchG, welche durch das Bauvorhaben versiegelt, überbaut oder bauzeitlich beansprucht werden

Lebensraumtypen der FFH-RL und Arten des Anhangs II der FFH-RL

Durch die vorgesehenen Vermeidungs-, Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden die durch das geplante Vorhaben entstehenden Eingriffe in die Bestände von LRT 91E0*, 9130 und 9170 weitgehend minimiert bzw. soweit möglich kompensiert (v.a. durch die Aufforstung auf den Flächen 17 A/W, 18 A/W und 19 A/W). Soweit Arten auch im Anhang IV der FFH-RL genannt sind, werden diese im Artenschutzbeitrag (Unterlage 19.2) behandelt.

Lebensstätten nach § 39 Abs. 5 BNatSchG / Art. 16 (1) BayNatSchG

Alle nach § 39 Abs. 5 BNatSchG / Art. 16 (1) BayNatSchG geschützten Bestände sind im Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 19.1.2) dargestellt. Bei den genannten Landschaftsbestandteilen und Lebensstätten handelt es sich im Untersuchungsraum im Wesentlichen um Einzelbäume, Hecken, Feldgehölze oder -gebüsche einschließlich Ufergehölze oder -gebüsche sowie ein Röhricht und Kleingewässer, deren Beseitigung oder sonstige erhebliche Beeinträchtigung in der freien Natur verboten ist. Durch die Maßnahmen des landschaftspflegerischen Begleitplans werden zum einen die Eingriffe in diese Bestände minimiert und zum anderen die gesetzlichen Vorgaben insbesondere hinsichtlich der zeitlichen Abwicklung berücksichtigt.

Der Ausgleich für dauerhaft in Anspruch genommene Lebensräume nach § 39 Abs. 5 BNatSchG / Art. 16 BayNatSchG erfolgt im Rahmen des nach der Bayerischen Kompensationsverordnung ermittelten Kompensationsbedarfs (vgl. Unterlage 9.4) und durch die in Unterlage 9.4 beschriebenen Ausgleichsmaßnahmen.

Bannwald nach Art. 11 BayWaldG, Schutzwaldes gem. Art. 10 BayWaldG

Bannwald und Schutzwaldbestände sind nicht betroffen.

Denkmalschutzobjekte

Die Baudenkmäler im Nahbereich des Vorhabens sind von der Maßnahme nicht betroffen.

Innerhalb des Baufeldes liegen keine bekannten Bodendenkmäler.

Geotope

Geotope liegen nicht im Wirkungsbereich des geplanten Vorhabens.

6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach Fachgesetzen

6.1 Lärmschutzmaßnahmen

Die 16. BImSchV muss angewendet werden beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen.

Bei dem Ausbau der St 2104 westlich Freilassing handelt es sich um die Verlegung einer Staatsstraße, deshalb wurde die Überprüfung der Lärmsituation anhand der 16. BImSchV durchgeführt.

Am Beginn der Baustrecke bei Neukling wird die Straße nur geringfügig verlegt. Trotzdem wird die gesamte Baustrecke zugunsten der Anwohner als Neubau angesehen. Daher wurde die Berechnung unter Zugrundelegung der Immissionsgrenzwerte für die Lärmvorsorge durchgeführt.

Für Neubaustrecken gelten folgende Immissionsgrenzwerte der Lärmvorsorge (16. BImSchV, § 2):

Nutzungsart	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57	47
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59	49
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64	54
4. in Gewerbegebieten	69	59

Tabelle 26: Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV

Die Art der zu schützenden Gebiete und Anlagen ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Im vorliegenden Fall handelt sich bei allen Gebäuden um Gebäude im Außenbereich. Hierfür gelten die Immissionsgrenzwerte von Mischgebieten.

Die nächstgelegenen Anwesen der Neubaustrecke der St 2104 wurden auf Lärmvorsorge untersucht.

Folgende Beurteilungspegel errechnen sich entlang der Neubaustrecke:

Immissionsort IO	Nutz	Immissions- grenzwert GW		Ab- stand zur Straße m	Höhen- differenz IO / Straße m	Beurteilungspegel Lr		Differenz Lr / GW		Anspruch auf Lärmschutz	
		tags	nachts			tags	nachts	tags	nachts		
		dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	tags	nachts
IO 01 EG	MI	64	54	63.1	-0.3	53.7	45.1	-10.3	-8.9	nein	nein
IO 01 1.OG	MI	64	54	63.1	2.2	54.6	46.0	-9.4	-8.0	nein	nein
IO 02 EG	MI	64	54	21,8	2.1	62.4	53.7	-1.6	-0.3	nein	nein
IO 02 1.OG	MI	64	54	21.8	4.6	63.0	54.3	-1.0	0.3	nein	ja
IO 03 West EG	MI	64	54	39.0	3.8	54.8	46.2	-9.2	-7.8	nein	nein
IO 03 West 1.OG	MI	64	54	39.0	6.3	56.7	48.0	-7.3	-6.0	nein	nein
IO 03 Nord EG	MI	64	54	37.5	3.6	55.3	46.7	-8.7	-7.3	nein	nein
IO 03 Nord 1.OG	MI	64	54	37.5	6.1	57.4	48.8	-6.6	-5.2	nein	nein
IO 03 Nord 2.OG	MI	64	54	37.5	8.9	59.8	51.1	-4.2	-2.9	nein	nein
IO 04 EG	MI	64	54	56.9	2.6	50.2	41.5	-13.8	-12.5	nein	nein
IO 04 1.OG	MI	64	54	56.9	5.1	55.7	47.0	-8.3	-7.0	nein	nein
IO 04 2.OG	MI	64	54	56.9	7.9	56.4	47.8	-7.6	-6.2	nein	nein
IO 05 EG	MI	64	54	60.2	1.7	54.0	45.4	-10.0	-8.6	nein	nein
IO 05 1.OG	MI	64	54	60.2	4.2	55.3	46.6	-8.7	-7.4	nein	nein
IO 06 EG	MI	64	54	53.5	2.0	53.8	45.2	-10.2	-8.8	nein	nein
IO 06 1.OG	MI	64	54	53.5	4.5	56.7	48.1	-7.3	-5.9	nein	nein

Tabelle 27: Beurteilungspegel entlang der St 2104neu

Am Immissionsort 02 wird im 1. Obergeschoss der maßgebende Immissionsgrenzwert der 16.BImSchV in der Nacht um 0,3 dB(A) überschritten.

Somit entsteht auf Grundlage der 16. BImSchV für den Immissionsort 02 dem Grunde nach ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen für zum Schlafen genutzte Räume im 1. Obergeschoss, die zur St 2104neu hin ausgerichtet sind.

Gemäß §§ 41, 43 Absatz 1 Satz 1 N r. 1 BImSchG [8] i.V.m. § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV [5] ist beim Bau oder bei der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen grundsätzlich sicherzustellen, dass die Beurteilungspegel die dort genannten Immissionsgrenzwerte nicht überschreiten. Hierbei gilt, dass aktivem vor passivem Lärmschutz der Vorzug zu geben ist. Dies gilt jedoch nicht, wenn die Kosten der Schutzmaßnahme außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen. Eine gesetzliche Regelung, unter welchen Voraussetzungen eine Schutzmaßnahme nicht mehr verhältnismäßig ist, existiert jedoch nicht. Betroffene haben prinzipiell einen Anspruch auf die Einhaltung der Grenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV durch aktive Lärmschutzmaßnahmen (sog. „Vollschutz“) am Tag und in der Nacht, von dem aber nach Maßgabe des § 41 Absatz 2 BImSchG [7] Abstriche möglich sind.

Die schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass an einem Gebäude in der Nacht der maßgebende Immissionsgrenzwert der 16.BImSchV von 54 dB(A) um bis zu 0,3 dB(A) überschritten ist. Um die Lärmschutzgrenzwerte an diesem einen Immissionsort, der eine Überschreitung aufweist, durch aktiven Lärmschutz einhalten zu können, wäre ein Lärmschutzwall oder eine –wand erforderlich. Die Wirtschaftlichkeit einer aktiven Lärmschutzmaßnahme wird umso besser, je mehr Anwesen dadurch geschützt werden und je höher die dadurch erwirkte Lärmreduzierung ist. Da es sich im vorliegenden Fall nur um ein Einzelanwesen mit Grenzwertüberschreitung im OG um lediglich 0,3 dB(A) – und nur nachts – handelt, ist ein aktiver Lärmschutz aus wirtschaftlichen Gründen nicht darstellbar. Eine unzumutbare Beeinträchtigung von zum Schlafen dienenden Räumen im 1. OG mit Ausrichtung zur St 2104 an diesem Gebäude kann mit passiven Schallschutzmaßnahmen verhindert werden. Eine bestimmungsgemäße Nutzung des Gebäudes ist damit gewährleistet.

Die detaillierten Ergebnisse der Einzelpunktberechnung für alle übrigen der Trasse am nächsten liegenden Gebäude zeigen, dass die maßgebenden Grenzwerte der Lärmvorsorge für Dorf- / Mischgebiete von 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht an allen Gebäuden unterschritten werden.

Die gesetzlichen Voraussetzungen für die Durchführung von Lärmvorsorgemaßnahmen durch den Straßenbaulastträger sind bei keinem weiteren Anwesen erfüllt.

6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Für den Ausbau der St 2104neu wurde ein Luftschadstoffscreening durchgeführt.

Die zu untersuchende Strecke weist kaum Randbebauung auf. Die Aussagen zu den zu erwartenden Luftschadstoffbelastungen können daher auf der Grundlage eines Luftschadstoffscreenings gemäß den „Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2012)“ [9] vorgenommen werden. Die einzuhaltenden Grenzwerte sind in der 39. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) geregelt.

Die Untersuchung wurde für die folgenden zwei maßgeblichen Immissionsorte durchgeführt:

- Der Immissionsort IO 02 im Bereich Neukling bei Bau-km 0+567 hat einem Abstand vom Fahrbahnrand der St 2104neu von ca. 17,1 m.
- Der IO 03 im Bereich Neusillarsdorf bei Bau-km 1+114 hat einen Abstand vom Fahrbahnrand der St 2104neu von ca. 34,0 m.

In Unterlage 17.2 ist die detaillierte Berechnung enthalten. Im Folgenden werden die Ergebnisse kurz zusammengefasst. Die beiden Immissionsorte können dem Lageplan (Unterlage 5) entnommen werden.

Immissionsorte	Station/ Abschnitt	Prognose-Planfall 2030 (Gesamtimmission)				
		NO ₂ (JM) [µg/m ³]	NO ₂ (1-h Mittelwert) [Anzahl]	PM ₁₀ (JM) [µg/m ³]	PM ₁₀ (ÜTM) [Anzahl]	PM _{2,5} (JM) [µg/m ³]
IO 02	0+567	19,8	2	19,22	15	14,09
IO 03	1+114	19,1	2	17,18	12	13,07
	Grenzwert	30 bzw. 40	18	40	35	25

Tabelle 28: abgeschätzte Gesamtimmission für den Prognosezeitpunkt 2030

Stickstoffdioxid NO₂:

Jahresmittelwert NO₂

Im Jahr 2030 wird entlang des Ausbaus der St 2104 eine maximale Gesamtimmissionskonzentration von 19,8 µg/m³ (IO 02) und 19,1 µg/m³ (IO 03) berechnet. Der Immissionsgrenzwert der 39. BImSchV von 40 µg/m³ zum Schutz der menschlichen Gesundheit wird deutlich unterschritten. Der Grenzwert von 30 µg/m³ zum Schutz der Vegetation wird ebenfalls deutlich unterschritten.

Stundenmittelwert NO₂

Der Grenzwert der 39. BImSchV zum Schutz der menschlichen Gesundheit als Überschreitungshäufigkeit von 200 µg/m³ ist gemittelt über 1 Stunde definiert. Dies bedeutet, dass der 1h-Mittelwert nicht öfter als 18 Stunden im Jahr überschritten werden darf. Die Berechnung für den Ausbau der St 2104 ergibt, dass der 1h-Mittelwert von 200 µg/m³ 2mal im Jahr überschritten wird. Die erlaubten 18 Stunden im Jahr werden damit nicht überschritten.

Feinstaub:

Jahresmittelwert PM₁₀:

Im Jahr 2030 wird im Planfall entlang der St 2104neu eine maximale PM₁₀-Gesamt-immissionskonzentration von 19,22 µg/m³ (IO 02) und 17,18 µg/m³ (IO 03) berechnet. Der Grenzwert der 39. BImSchV für PM₁₀ von 40 µg/m³ wird deutlich unterschritten.

Tagesmittelwert PM₁₀:

Nach der 39. BImSchV liegt der Grenzwert des Tagesmittels für PM₁₀ bei 50 µg/m³. Dabei werden während eines Jahres Überschreitungen berechnet, wobei 35 Überschreitungen pro Jahr zulässig sind. Entlang der St 2104neu wurden maximal 15 (IO 02) bzw. 12 (IO 03) Überschreitungen errechnet. Der Immissionsgrenzwert für PM₁₀ für die Überschreitung des Tagesmittels wird damit eingehalten.

Jahresmittelwert PM_{2,5}:

Für PM_{2,5} berechnet sich im Planfall im Jahre 2030 eine maximale PM_{2,5}-Immissionskonzentration im Jahresmittel von 14,09 µg/m³ (IO 02) bzw. 13,07 µg/m³ (IO 03). Der ab 2015 einzuhaltende Jahres-Grenzwert der 39. BImSchV von 25 µg/m³ wird damit eingehalten.

Zusammenfassung:

Die Betrachtung der Schadstoffe Stickstoffdioxid (NO₂ und Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2,5})) ergab keine Überschreitung der Jahresgrenzwerte bzw. der zugelassenen Häufigkeit der Stunden- und Tagesmittelwerte der 39. BImSchV. Eine problematische Erhöhung der Schadstoffbelastung wird daher nicht gesehen. Für den Feinstaub wird keine rele-

vante Zusatzbelastung durch den Ausbau der Staatsstraße 2104 berechnet. Die errechneten Immissionen der einzelnen Schadstoffe liegen unter den gültigen Grenzwerten.

Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Luftverunreinigungen bzw. zusätzliche Maßnahmen zur Minderung der Immissionen sind daher nicht notwendig.

6.3 Maßnahmen in Wassergewinnungsgebieten

Wassergewinnungsgebiete sind nicht betroffen.

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen

- **Linienführung**

Der wesentliche Aspekt bezüglich der Vermeidung oder Verminderung von Beeinträchtigungen ist die Wahl der Linie. Der Wahl der aktuellen Linie liegt ein langjähriger Planungsprozess zu Grunde. Insgesamt wurden die folgenden 4 Varianten untersucht:

1. bestandsorientierter Ausbau
2. Kiesgrubenvariante
3. Südvariante
4. Nordvariante

Variante 1 scheidet aus Gründen der nicht richtlinienkonformen Linienführung sowie mangelnden Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit aus.

Die drei anderen Varianten wurden hinsichtlich ihrer raumstrukturellen Wirkungen, der verkehrlichen, sowie entwurfs- und sicherheitstechnischen Beurteilung, der Umweltverträglichkeit und der Wirtschaftlichkeit verglichen.

Die verkehrlichen Zielsetzungen können durch alle drei Varianten erfüllt werden. Aus der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung und der ökologischen Sichtweise kann keine der Varianten eindeutig bevorzugt werden.

Da die Bürger der Gemeinde Saaldorf/Surheim einheitlich die Kiesgrubenvariante fordern und der Großteil des erforderlichen Grunderwerbs im Bereich der Variante Kiesgrube bereits im Eigentum des Freistaats Bayern ist, wird durch den Vorhabenträger die Variante „Kiesgrube“ als Wahltrasse festgelegt.

- **Böschungsflächen**

Die Böschungen erhalten eine Regelneigung von 1:1,5. Sie werden mit Oberboden bedeckt und mit für den jeweiligen Standort geeigneten Saatgutmischungen eingesät. Geeignete Bereiche werden zudem mit Gehölzpflanzungen (flächig und Einzelbäume) begrünt. Zur Verwendung kommen Gehölze gebietsheimischer Herkunft. In Teilbereichen erfüllen die Eingrünungsstrukturen auch faunistische Funktionen (vgl. hierzu Maßnahme 5 V, vgl. Unterlage 19.1.1, Kap. 3.1.11). Darüber hinaus erfüllen die Gestaltungsmaßnahmen verkehrsleitende Funktionen.

Somit werden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die Wiederherstellung gebiets- und standorttypischer Vegetationselemente im Rahmen der Gestaltungsmaßnahmen minimiert und das Landschaftsbild wiederhergestellt.

- **Ingenieurbauwerke**

Die geplanten Querungsbauwerke werden hinsichtlich ihrer Durchgängigkeit für potentiell betroffene Tierarten optimiert.

BW 02: Amphibiendurchlass unter der St 2104neu

Das Durchlassbauwerk in der Kiesgrube ist mit einer lichten Weite von 1,00 m und einer lichten Höhe von 0,80 m nach MAmS (2000) so bemessen, dass Amphibien es als Unterführung nutzen können (Maßnahme 9 V).

BW 03: Brücke im Zuge der St 2104neu über einen Kleintierdurchlass und einen Fußweg in der Kiesgrube

Die Brücke in der ehemaligen Kiesgrube wird so gestaltet, dass Haselmäuse und Amphibien diese als Unterführung (LW = 3,50 m, LH > 3,00 m) nutzen können (Maßnahme 7 V). Als Kletterstruktur wird für die Haselmaus in die Unterführung Astwerk, Reisig etc. eingebracht, um somit die Strukturen nördlich und südlich der Trasse zu vernetzen (Maßnahme 10 V).

BW 04: Durchlass am Moosgraben

Der Durchlass unter dem Kreisverkehr wird für die gewässergebundenen Arten Biber und Fischotter durch ausreichende Dimensionierung inkl. einseitiger Berme (Maßnahme 8 V) und bzgl. der Fischdurchgängigkeit durch ausreichende Wassertiefe und Störsteine optimiert (LW 3,10 m, LH 2,66 m und Länge ca. 52 m) (Maßnahme 8 V).

Durch die Bauwerke 02, 03 und 04 wird ein mit dem Vorhaben verbundener Barriereeffekt durch die Ausbaustrecke für Klein- und Mittelsäuger sowie Amphibien und im Falle des BW 04 zusätzlich für Fische vermieden.

- **Leiteinrichtungen**

In der Kiesgrube ist im Bereich des Dammfußes eine für Amphibien unüberwindbare permanente Leiteinrichtung erforderlich (Maßnahme 9 V). In der Leiteinrichtung sind zwei Durchlässe vorgesehen. Als Durchlassbauwerk zählt zum einen der Amphibiendurchlass (BW 02) sowie das BW 03 in der Kiesgrube.

- **Entwässerung**

Im Zuge der technischen Planung ist die Ausbaustrecke der St 2104 bei Neusillersdorf zur Bemessung der Entwässerungseinrichtungen in 21 Entwässerungsabschnitte eingeteilt (vgl. Erläuterungsbericht, Unterlage 1, Kapitel 4.12). Im Bereich westlich der Kiesgrube ist ein Sickerbecken geplant. Bei der Planung des Sickerbeckens und seiner Lage wurden Vorkommen höherwertiger Biotoptypen berücksichtigt, so werden hier Eingriffe in schützenswerte Vegetationsbestände vermieden. Im Bereich des geplanten Kreisverkehrs wird das Wasser vor der Einleitung in den Sillersdorfer Moosgraben über die Mulde und einen zusätzlichen Absetzschacht gereinigt.

- **Nachgeordnetes Straßen- und Wegenetz**

Die Gemeindeverbindungsstraßen von Saaldorf (Stalberstraße) und von Sillersdorf (Schornfeldstraße) werden im Bereich des geplanten Kreisverkehrs in einem kurzen Abschnitt neu trassiert. Die nicht mehr benötigten Fahrbahnflächen werden nach der Fertigstellung der neuen Straßenabschnitte rückgebaut und renaturiert bzw. rekultiviert.

Der bestehende Radweg nach Freilassing wird ebenfalls im Bereich des Kreisverkehrs neu trassiert und an die nach Neusillersdorf führende Straße (St 2104alt) angeschlossen.

Landschaftsplanerische Maßnahmen

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

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen empfindlicher Biotope im Nahbereich des Eingriffsbereichs werden folgende Maßnahmen getroffen (vgl. Unterlagen 9.2, 9.3 und 9.4):

- **1 V Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen**

Maßnahmen:

- Sachgerechte Lagerung von Oberboden in Mieten.
- Berücksichtigung von Sicherheitsvorschriften gemäß RAS-LP 2¹ zur Minimierung von Bodenverdichtungen und zur Verhinderung von Oberflächen- und Grundwasserbelastungen ELA².
- Entsiegelung nicht mehr benötigter Straßenverkehrsflächen. Abtrag und fachgerechte Entsorgung schadstoffbelasteter Böden im Bereich der Bankette wie auch Deckenaufbau der Fahrbahnen und der Tragschichten.

¹⁾ RAS-LP2: Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 2: Landschaftsgerechte Ausführung (RAS-LP-2) – Ausgabe 1993

²⁾ ELA = FGSV (FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN, ARBEITSGRUPPE STRAßENENTWURF) (2013): Empfehlungen für die landschaftspflegerische Ausführung im Straßenbau [ELA] mit den Musterkarten für die einheitliche Gestaltung landschaftspflegerischer Ausführungspläne im Straßenbau [Musterkarten LAP]. Ausgabe 2013.

Ziel / Begründung der Maßnahmen:

- Minimierung der Auswirkungen auf Beeinträchtigungen der Arten- und Biotopausstattung in den an die Trasse angrenzenden Beständen im Gesamtbereich der geplanten Baumaßnahme.
- Vermeidung von Beeinträchtigungen von Boden, Grund- und Oberflächenwasser im Gesamtbereich der geplanten Baumaßnahme.

• **2 V Schutz von Lebensstätten**

Maßnahmen:

Allgemeiner Schutz von Lebensstätten (**2.1 V**)

- Die temporären Baufelder entlang der Trasse werden nach Abschluss der Bauarbeiten rekultiviert und der Ausgangszustand wiederhergestellt. Die Bodenverdichtung wird mit geeigneten Maßnahmen beseitigt.

Schutz der Lebensstätten von gehölzgebundenen Vogel- und Fledermausarten (**2.2 V**)

- Gehölzfällungsarbeiten/ Gehölzschnittmaßnahmen/ Rodungsarbeiten erfolgen – jeweils vor Baubeginn – im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28./29. Februar außerhalb der Brut- bzw. Vegetationszeit (in Anlehnung an § 39 Abs. 5 BNatSchG i. V. m. Art. 16 Abs. 1 BayNatSchG) und außerhalb der Sommerquartierszeit von Fledermäusen, vorbehaltlich einer ausnahmsweisen Verlängerung bei besonderen Witterungsverhältnissen und nach örtlichen Angaben im Rahmen der Umweltbaubegleitung. Abweichungen sind nur unter Berücksichtigung der artspezifischen Brutzeiten von Vögeln (i. d. R. 01. März bis 31. August) möglich.
- Potentielle Quartierbäume mit einer Eignung als Winterquartier für z.B. Fransen- und Mopsfledermaus sollen im September/Oktober gefällt werden.
- Potentielle Quartierbäume werden durch eine Umweltbaubegleitung vor Beginn der Gehölzarbeiten kontrolliert.

Schutz der Lebensstätten der Haselmaus (**2.3 V**)

- Handfällung von Bäumen und Sträuchern im Zeitraum Januar bis März vor dem Baubeginn im Bereich der Kiesgrube, um die Eingriffsfläche als Habitat für die Haselmaus unattraktiv bzw. ungeeignet zu gestalten.
- Rodung der Wurzelstöcke in den entsprechenden Teilbereichen im April/ Mai, damit möglicherweise anwesende Tiere in die umliegenden Bereiche abwandern können.
- Kontrolle der Vergrämnungsmaßnahmen durch eine Umweltbaubegleitung.

Schutz der Lebensstätten der Zauneidechse und Gelbbauchunke (**2.4 V**)

- Vergrämnung der Zauneidechse im Eingriffsbereich durch z. B. Entfernung von Versteckmöglichkeiten / Winterquartieren (z. B. Steinschüttung, Totholzhaufen, Mahd), um ein Abwandern in die angrenzenden Ersatzhabitate zu forcieren. Hierdurch wird auch ein Überwintern der Gelbbauchunke im Baufeld verhindert.
- Die Maßnahmen zur Vergrämnung dürfen nur außerhalb der Fortpflanzungszeit (= August / September) und Winterruhe (= März / April) durchgeführt werden, und müssen mindestens drei Wochen vor Baubeginn erfolgen (siehe Laufer 2014, Hrsg. LUBW, S. 113).
- Zur weiteren Minimierung möglicher Individuenverluste innerhalb des Baufeldes erfolgt ggf. ein Abfangen und Verbringen in bereits hergestellte Ersatzlebensräume.

- Errichtung einer Sperreinrichtung aus Folie, um ein Einwandern von Zauneidechse und Gelbbauchunke in das Baufeld zu verhindern.
- Kontrolle der Vergrämuungsmaßnahmen durch eine Umweltbaubegleitung.

Ziel / Begründung der Maßnahmen:

- Durch die Beschränkung der Rodungs-, Gehölzfäll- bzw. Gehölzschnittzeiten wird die Zerstörung besetzter Nester, eine Vernichtung von Eiern und Jungvögeln sowie eine Störung während der Brut- und Aufzuchtzeiten von Vögeln weitgehend verhindert sowie die Störung von baumhöhlenbewohnenden Fledermäusen in Wochenstuben- und Sommerquartieren und von Haselmäusen in Baumhöhlen oder Freinestern vermieden.
- Minimierung hinsichtlich der Beeinträchtigung der Arten- und Biotopausstattung der durch Rodung betroffenen Gehölzbestände.
- Vermeidung von Verlusten und Störungen gefährdeter bzw. geschützter Tierarten im Wirkraum des Vorhabens.
- Minimierung hinsichtlich der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Arten- und Biotopausstattung der an das Baufeld angrenzenden Biotop- und Gehölzstrukturen sowie Schutz vor Schäden durch Baufahrzeuge, Baulager oder dergleichen.

• **3 V Bauzeitlicher Schutz zu erhaltender Gehölzbestände und Biotopflächen**

Maßnahmen:

- Freihalten der Biotop- und Gehölzbestände außerhalb des Baufeldes in den im Maßnahmenplan (Unterlage 9.2) gekennzeichneten Abschnitten insbesondere von Baustelleneinrichtungen, Materiallagern, Baustellenzufahrten und dergleichen.
- Schutz angrenzender Biotop- und Gehölzflächen durch Errichtung von an die jeweilige Geländesituation angepassten Schutzeinrichtungen (z.B. Bauzäune).
- Schutz der Gehölzbestände während der Baumaßnahme vor mechanischen Schäden, Überfüllungen und Abgrabungen durch entsprechende Maßnahmen gemäß DIN 18920³ und RAS-LP 4⁴.
- Bäume und Gehölze, die unmittelbar neben den Bauflächen stocken, werden bei Bedarf einer fachgerechten Baumpflege unterzogen (Schnitt, Wurzelschutz, etc.).

Ziel / Begründung der Maßnahmen:

- Minimierung hinsichtlich der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Arten- und Biotopausstattung der an das Baufeld angrenzenden Biotop- und Gehölzstrukturen sowie Schutz vor (dauerhaften) Schäden durch Baufahrzeuge, Baulager oder dergleichen.
- Vermeidung von Schädigungen sowie von Störungen geschützter Tierarten im Wirkraum des Vorhabens.
- Minimierung der Eingriffe in das Landschafts- und Ortsbild.

³⁾ DIN 18920 – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen – Ausgabe August 2002

⁴⁾ RAS-LP4 – Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen, Ausgabe 1999

• 4 V Schutz der Fließgewässer und Ufer

Maßnahmen:

- Während der gesamten Bauzeit erfolgt die Einhaltung von geeigneten Maßnahmen gegen Schadstoff- und Sedimenteintrag u.a. durch die Verwendung von biologisch abbaubaren Hydraulikölen, Verzicht von gewässergefährdenden Betriebsstoffen / Schmiermitteln sowie Betankung der Fahrzeuge außerhalb wassergefährdender Bereiche.
- Beschränkung der Flächeninanspruchnahme im Umfeld der Fließgewässer auf das ausgewiesene Baufeld.
- Ablagerungen, Baustofflager usw. sind im direkten Umfeld der Fließgewässer ausgeschlossen.

Ziel / Begründung der Maßnahmen:

- Schutz und Erhaltung des Fließgewässers als Lebensraum, insbesondere für gefährdete bzw. geschützte wassergebundene Tierarten.
- Schutz und Erhaltung der Ufer als Lebensraum und Vernetzungselement insbesondere für gefährdete bzw. geschützte Arten wie Biber oder Fischotter.
- Minimierung der Beeinträchtigungen der Fließgewässer durch von der Baustelle abfließendes Oberflächenwasser während der Bauphase.
- Minimierung der Eingriffe in das Landschafts- und Ortsbild.

• 5 V Erhalt und Anlage von Leitpflanzungen für Fledermäuse

Maßnahmen:

- bei Bau-km 0+734 bis 0+850:

Erhalt der zwei an der Staatsstraße stehenden Altbäume als Querungshilfe für Fledermäuse. Diese sind, solange es aus verkehrssicherungstechnischen Gründen zulässig ist, dauerhaft zu sichern. Zur Optimierung der Hop-Over Struktur ist zusätzlich ein großkroniger Baum südlich der Staatsstraße zu pflanzen.

Zusätzlich erfolgt die Pflanzung einer Leitstruktur, welche südlich an die Hop-Over-Querung anschließt. Diese Leitstruktur entlang der Straße dient dazu, um die Fledermäuse zu sicheren Querungsstelle zu leiten. Die Pflanzung erfolgt im Abstand von 5 – 10 m zur Straße und mit einer Höhe von mind. 3 m (gemäß MAQ nach FGSV 2008).

- bei Bau-km 1+345:

Erhalt der bestehenden Leitstrukturen für Fledermäuse (Eichenreihe an bestehenden einem Flurweg östlich von Neusillersdorf) beidseits unmittelbar angrenzend an die neue Trasse.

Ziel / Begründung der Maßnahmen:

- Erhalt der Flugrouten mit Leitstrukturen bzw. Erhalt und Schaffung von sicheren Querungsstellen.
- Minimierung der Kollisionsgefahr für Fledermäuse entlang ihrer Flugrouten.

• 6 V Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Biotop- und Gehölzflächen

Maßnahmen:

- Auf bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen ist es grundsätzlich vorgesehen, den im Ausgangszustand vorhandenen Biotoptyp nach Ende der Inan-

spruchnahme wiederherzustellen. Durchgeführt wird dabei eine Herstellungspflege, welche die Rückentwicklung zum ursprünglichen Zustand initiiert.

- Es erfolgt eine Wiederbegründung von Gehölzbeständen auf den durch das Bau-
feld beanspruchten Flächen an den Ufern des Moosgrabens.
- Die Ansaat der Ufer erfolgt mit entsprechenden Samenmischungen für gewäs-
serbegleitende Gras- und Krautfluren zur Vermeidung der Ausbreitung von Neo-
phyten.
- Bei der Wiederherstellung orientiert sich der Zielzustand funktional und standört-
lich am Ausgangszustand.
- Pflanzung der Gehölze im Abstand von 5-10 m zum Fahrbahnrand, um den
Flugkorridor von Fledermäusen aufrecht zu erhalten.
- Verwendung von gebietsheimischen Gehölzen und Saatgutmischungen aus der
Herkunftsregion "Alpen- und Alpenvorland" (AV) / „Südliches Alpenvorland“.

Ziel / Begründung der Maßnahmen:

- Minimierung von Eingriffen durch Wiederherstellung von Biotopflächen nach
bauzeitlicher Inanspruchnahme und möglichst weitgehende Schonung der Flä-
chen während der Inanspruchnahme.
- Minimierung der Beeinträchtigungen des Landschafts- und Ortsbildes sowie der
Arten- und Biotopausstattung im Bereich des Baufeldes.
- Durch die naturnahe Gestaltung der Uferbereiche werden bauzeitlich gestörte
Funktionsbeziehungen entlang der Fließgewässer wiederhergestellt. Dies dient
insbesondere gefährdeten bzw. geschützten Arten wie Biber und Fischotter.
- Durch Begrünung wird dem Aufkommen von Neophyten entgegengewirkt (§ 40
BNatSchG).
- Eine dauerhafte Unterhaltung wie auch eine Sicherung der Flächen ist nicht vor-
gesehen. Die Flächen werden nach erfolgter Wiederbegrünung zur Wiederauf-
nahme der bisher prägenden Nutzung übergeben.

• **7 V Aufrechterhaltung von Wechselbeziehungen in der Kiesgrube**

Maßnahmen:

- Brückenbauwerk (BW 03) innerhalb der Kiesgrube bei Bau-km 1+010 zur Unter-
führung einer Tierquerung und eines Fußweges.
- Eine Mitnutzung des Durchlasses für Amphibien wird durch Freihaltung einer
Lauffläche ermöglicht.
- Der Laufweg für bodengebunden wandernde Tierarten in der Unterführung soll
1 m breit sein und mit einem bewuchsfähigen Untergrund gestaltet werden (MAQ
2008).

Ziel / Begründung der Maßnahmen:

- Vermeidung einer Trennung der Haselmaushabitate nördlich und südlich der
Straße.
- Vermeidung von Kollisionen bodengebunden wandernder Tierarten (Kleintiere) in
der Kiesgrube.
- Minimierung der Trennwirkung für bodengebunden wandernde Tierarten und
damit Aufrechterhaltung des Funktionsgefüges in diesem Bereich.

- **8 V Aufrechterhaltung von Wechselbeziehungen entlang des Moosgrabens**

Maßnahmen:

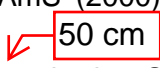
- Gestaltung des Durchlasses (BW 04) mit einer 1,50 m breiten Berme welche über dem MHQ liegt (vgl. MIL 2015) für Fischotter und Biber.
- Gestaltung der Sohle mit natürlichem Sohlsubstrat und Störsteinen.

Ziel / Begründung der Maßnahmen:

- Vermeidung von Kollisionen (potentiell) wandernder Biber und Fischotter mit dem Straßenverkehr.
- Aufrechterhaltung der Durchgängigkeit des Moosgrabens für aquatische Organismen.

- **9 V Errichtung von Schutz- und Leiteinrichtungen für Amphibien**

Maßnahmen:

- Anlage einer für Amphibien unüberwindbaren und permanenten Leiteinrichtung am Böschungsfuß, um die wandernden Tiere zu dem Unterführungsbauwerk (BW 03) oder dem Amphibiendurchlass (BW 02) zu leiten.
- Integration von einem Durchlass (BW 02) in die Leiteinrichtung in der Kiesgrube in Dammlage; Rechteckprofil nach MAmS (2000): lichte Höhe: 100 cm, lichte Weite: 80 cm.
- Beidseitig der Leiteinrichtung ist ein ~~50 m~~  breiter Streifen zu mähen, der Durchlass ist ganzjährig offen zu halten, eine Ansammlung von Wasser im Durchlass ist zu verhindern (MAmS 2000).

Ziel / Begründung der Maßnahmen:

- Vermeidung von Beeinträchtigungen der gefährdeten bzw. geschützten Amphibienarten.
- Aufrechterhaltung von Funktionsbeziehungen.

- **10 V Maßnahmen zum Erhalt der Vernetzungs- und Habitatfunktionen für die Haselmaus**

Maßnahmen:

- Ablagerung von Astwerk / Reisighaufen in der Unterführung (BW 03), um die Wanderkorridore für die Haselmaus aufrechtzuerhalten.
- Pflanzung von Gehölzen, um durchgehende Kletterstrukturen für die Haselmaus hinführend zur Unterführung (BW 03) zu gewährleisten.

Ziel / Begründung der Maßnahmen:

- Vermeidung der Beeinträchtigungen der gefährdeten bzw. geschützten Haselmaus.
- Minimierung der Trennwirkung für die Haselmaus und andere bodengebunden wandernde Tierarten und damit Aufrechterhaltung des Funktionsgefüges im Bereich der Kiesgrube.

Kompensationskonzept

Gemäß § 15 BNatSchG gilt ein Eingriff dann als ausgeglichen, "wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist". Die Wiederherstellbarkeit, d. h. die zeitliche Ersetzbarkeit der betroffenen Bestände ist hierbei ein wichtiges Kriterium.

Unter Zugrundelegung Ausgleichskonzeptes (vgl. Unterlage 19.1.1 Kap. 5) ergibt sich folgende Beurteilung der Ausgleichbarkeit:

- Die Auswirkungen auf die Arten- und Biotopausstattung durch unmittelbare Veränderungen und mittelbare Beeinträchtigungen, des landschaftlichen Funktionsgefüges sowie die Auswirkungen auf die abiotischen Funktionen können durch die vorgesehenen landschaftspflegerischen Maßnahmen auf den Ausgleichsflächen 13 ACEF, 14 A/WCEF, 15 A, 16 A, 17 A/W, 18 A/W und 19 A/W in räumlichen und funktionalen Zusammenhang zum Eingriff im Sinne von § 15 BNatSchG ausgeglichen werden.
- Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, der Erholung und des Naturgenusses können durch Gestaltungsmaßnahmen direkt auf den Straßenbegleitflächen soweit minimiert werden, dass keine zusätzlichen Ausgleichsmaßnahmen erforderlich werden. Darüber hinaus tragen die Ausgleichsflächen mit den darauf vorgesehenen Maßnahmen auch zu einer landschaftsgerechten Neugestaltung des Landschaftsbildes bei.

Nach Verwirklichung der beschriebenen landschaftspflegerischen Maßnahmen können die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in dem betroffenen Naturraum in gleichartiger Weise hergestellt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet werden. Die Beeinträchtigungen sind somit im Sinne des § 15 BNatSchG ausgeglichen.

Die einzelnen Maßnahmen sind in Unterlage 9.3 (Maßnahmenblätter) erläutert und in den Unterlagen 9.1 und 9.2 in ihrer Lage und Gestaltung dargestellt.

Insgesamt wurden folgende Vermeidungs- (V), Ausgleichs- (A), Gestaltungsmaßnahmen (G) und Waldersatz (W) vorgesehen:

Maßnahmennummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang	anrechenbare Fläche ¹⁾
1 V	Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen	n.q.	–
2 V	Schutz von Lebensstätten		
2.1 V	Allgemeiner Schutz von Lebensstätten	n.q.	–
2.2 V	Schutz der Lebensstätten von gehölzgebundenen Vogel- und Fledermausarten	n.q.	–
2.3 V	Schutz der Lebensstätten der Haselmaus	n.q.	–
2.4 V	Schutz der Lebensstätten der Zauneidechse	n.q.	–
3 V	Bauzeitlicher Schutz zu erhaltender Gehölzbestände und Biotopflächen	n.q.	–
4 V	Schutz der Fließgewässer und Ufer	n.q.	–
5 V	Erhalt und Anlage von Leitpflanzungen für Fledermäuse	n.q.	–
6 V	Wiederherstellung bauzeitlich beanspruchter Biotop- und Gehölzflächen	0,84 ha	–
7 V	Aufrechterhaltung von Wechselbeziehungen in der Kiesgrube	n.q.	–
8 V	Aufrechterhaltung von Wechselbeziehungen entlang des Moosgrabens	n.q.	–
9 V	Errichtung von Schutz- und Leiteinrichtungen für Amphibien	n.q.	–
10 V	Maßnahmen zum Erhalt der Vernetzungs- und Habitatfunktionen für die Haselmaus	n.q.	–
11 G	Landschaftsgerechte Gestaltung des Straßenbegleitgrüns		

Maßnahmen-nummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang	anrechenbare Fläche ¹⁾
11.1 G	Anlage von Landschaftsrasen	1,24 ha	–
11.2 G	Pflanzung von gruppenweisen Gehölzen	0,22 ha	
11.3 G	Ansaat von Extensivgrünland und Pflanzung von Einzelbäumen und Strauchgruppen	0,44 ha	–
11.4 G	Begrünung von Mulden, Sickerbecken und Uferbereichen	0,65 ha	
11.5 G	Gestaltung entsiegelter Straßenflächen	0,33 ha	–
12 A _{CEF}	Optimierung / Wiederherstellung von Lebensraum für Haselmaus, Zauneidechse und Gelbbauchunke in der Kiesgrube	1,7 ha	–
12.1 A _{CEF}	Anlage von Zauneidechsenhabitaten	0,45 ha	–
12.2 A _{CEF}	Anlage von Laichgewässern für die Gelbbauchunke	4 Stück	–
12.3 A _{CEF}	Optimierung / Wiederherstellung von Lebensraum für die Haselmaus	ca. 0,9 ha	–
13 A _{CEF}	Umgestaltung eines Mischwaldbestandes zu einem strukturreichen Tannen-Fichten-Buchenwald - Anlage und Entwicklung eines Ersatzhabitates für die Haselmaus	0,90 ha	0,70 ha
14 A/W _{CEF}	Anlage und Entwicklung von Extensivgrünland, Hecken, und Waldsaum - Ersatzhabitat für Zauneidechse und Goldammer		
14.1 A _{CEF}	Anlage und Entwicklung von Extensivgrünland, Hecken und Waldsaum - Ersatzhabitat für Zauneidechse und Goldammer	0,17 ha	0,16 ha
14.2 A _{CEF}	Anlage und Entwicklung von Ersatzhabitat für Zauneidechse und Goldammer	0,04 ha	–
14.3 A/W	Anlage und Entwicklung von Extensivgrünland und eines Waldsaums	0,19 ha	0,10 ha
15 A	Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland	0,87 ha	0,86 ha
16 A	Umgestaltung eines artenarmen Fichtenforsts zu einem strukturreichen Wald mit Stillgewässer	0,70 ha	0,70 ha
17 A/W	Neubegründung von standortgerechtem Laub(misch)wald mit Saumstruktur und angrenzendem artenreichem Extensivgrünland	1,29 ha	1,29 ha
18 A/W	Entwicklung eines Komplexes aus Extensivwiesen, wasserbeeinflussten Flächen und Gehölzen	1,15 ha	1,11 ha
19 A/W	Neubegründung von standortgerechtem Laubwald	0,98 ha	0,98 ha
Summe			5,90 ha

¹⁾ Lt. Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung – BayKompV) auf den ermittelten Ausgleichsflächenbedarf anrechenbare Fläche.

n.q. = nicht quantifizierbar

Tabelle 29: Auflistung der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Die Ergebnisse der Vorabstimmungen mit der höheren Naturschutzbehörde der Regierung von Oberbayern sind in den Landschaftspflegerischen Begleitplan eingeflossen und bilden die Grundlage für die getroffenen Maßnahmen.

Aufgrund des zeitlichen Vorlaufs von drei Jahren wurde mit der Umsetzung der CEF-Maßnahmen für die Haselmaus Anfang 2020 begonnen. Die Planung wurde vorab intensiv mit der zuständigen UNB Berchtesgadener Land und dem AELF Traunstein abgestimmt. Zu der Maßnahmenplanung liegen positive Stellungnahmen der UNB Berchtesgadener Land, der höheren Naturschutzbehörde und des AELF Traunstein vor.

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Maßnahmen zur Einpassung der Ausbaustrecke in bebaute Gebiete sind nicht zu treffen, weil die neue Staatsstraße 2104 nicht durch Ortsbereiche verläuft.

6.6 Sonstige Maßnahmen nach Waldrecht

Ausgleich nach Waldrecht (Landesrecht, BayWaldG)

Gemäß Art. 5 i.V.m. Art. 7 BayWaldG ist Wald mit Schutz-, Nutz- und Erholungsfunktionen sowie Bedeutung für die biologische Vielfalt so zu erhalten, zu mehrern und zu gestalten, dass er seine jeweiligen Funktionen bestmöglich und nachhaltig erfüllen kann. Der durch das Bauvorhaben betroffene Wald besitzt in Teilbereichen Funktionen für das Landschaftsbild und als Lebensraum.

Im Zuge dieser Baumaßnahme muss Wald beseitigt werden (Rodung i.S. Art. 9 Abs. 2 BayWaldG). Insgesamt werden dabei 3,13 ha Waldfläche dauerhaft und bauzeitlich (durch Straßenbauprojekt = 2,73 ha, durch Waldauflichtungen als CEF-Maßnahme für die Haselmaus in der Kiesgrube = 0,4 ha) beansprucht. Die nachstehende Tabelle listet die Lage und Größe der zu rodenden Waldbestände sowie deren Funktionen auf.

Lage der Rodungsflächen	Umfang der Rodung (dauerhaft)	Umfang Rodung (temporär)	Schutz-, Bannwald, Naturwaldreservat, Wald mit besonderer Bedeutung (lt. Waldfunktionsplan) für / als:
Westlich Neusillersdorf Bau-km 0+000 - 0+730	0,31 ha	0,18 ha	
Nördlich von Neusillersdorf, Kiesgrube Bau-km 0+730 - 1+350	0,80 ha	0,38 ha	
Östlich Neusillersdorf Bau-km 1+350 - 1+550	0,52 ha	0,17 ha	von der dauerhaft zu rodenden Fläche: 0,33 ha Wald mit besonderer Bedeutung als Lebensraum (Landschaftsbild)
Östlich des Knotenbauwerks Bau-km 1+550 – 1+930	0,15 ha	0,24 ha	
12A _{CEF}	0,4 ha	--	
Summe	2,18 ha	0,97 ha	

Tabelle 30: Bilanztablelle nach Waldrecht

Rodung (Erlaubnis nach Art. 9 BayWaldG)

Durch das Vorhaben St 2104 Ausbau westlich Freilassing-Neusillersdorf 2. BA werden durch die Baumaßnahme Waldflächen vorübergehend oder dauerhaft beansprucht. Temporär beanspruchte Waldränder /-flächen werden wiederhergestellt und werden daher nicht als dauerhafte Rodung bilanziert.

Dauerhaft gehen Waldflächen mit einer Fläche von 1,78 ha durch die Überbauung mit dem Straßenkörper (versiegelte Flächen und Böschungen) und 0,4 ha durch Bestandsauflichtung auf der CEF-Maßnahmenfläche 12A_{CEF} im Sinne des Art. 2 BayWaldG verloren.

Aufforstung (Erlaubnis für Erst- und Wiederaufforstung nach Art. 15 und 16 BayWaldG)

Zur Erhaltung der mit den Waldflächen im Naturraum verbundenen ökologischen Funktionen ist die Neuanlage von Waldflächen vorgesehen. Im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme 17 A/W wird daher auf 1,1 ha ein Waldbestand neu gegründet, der als Wald gemäß Art. 2 BayWaldG gewertet wird. Zudem erfolgt die Anlage eines Waldmantels von ca. 0,1 ha auf der Fläche Nr. 18 A/W. Auf der Fläche 19 A/W wird Wald in einer Größenordnung von 1,0 ha neu begründet. Die Flächen werden im Sinne einer naturgemäßen Aufforstung angelegt. Bestockungsziel ist jeweils ein standortgemäßer naturnaher Laubmischwald (standortgerechter Laub(misch)wald und Buchenwald), mit Waldsaum. Die geplanten Waldneupflanzungen schließen direkt an vorhandene Waldbestände an.

Eine Waldflächenbilanz zeigt die nachfolgende vergleichende Übersicht von Waldverlust und Waldneuschaffung:

Verlust von Waldflächen	
Dauerhafter Waldverlust (Rodung)	2,18 ha
Neuanlage von Waldflächen	
Waldneugründung auf der Ausgleichsfläche 17 A/W	1,1 ha
Anlage eines Waldmantels auf der Ausgleichsfläche 18 A/W	0,1 ha
Anlage eines Waldmantels auf Ausgleichsfläche 19 A/W	1,0 ha
Bilanz: Veränderung der Waldfläche	+ 0,02 ha

Tabelle 31: Verlust und Neuschaffung von Wald

Die geplanten Maßnahmen zur Neubegründung von Wald werden im Zuge der Ausführungsplanung mit den zuständigen Forstbehörden abgestimmt. Die Lage der Maßnahmen ist den Unterlagen 9.2.1 und 9.2.3 zu entnehmen.

7 Kosten

Die Kostenermittlung der Baumaßnahme wurde im Rahmen des Vorentwurfes (Stand der Kostenermittlung: 16.08.2018) gemäß der „Anweisung zur Kostenermittlung und zur Veranschlagung von Straßenbaumaßnahmen, Ausgabe 2014 (AKVS 2014) durchgeführt. Seither haben sich die Kosten für die Maßnahme nicht erheblich verändert.

Die Gesamtkosten (Bau und Grunderwerb) der Maßnahme betragen 9,933 Mio. €.
(Brutto, Stand: 16.08.2018)

Kostenträger ist grundsätzlich der Freistaat Bayern, für die Knotenpunkte ist eine Kostenteilung gemäß Art. 32 Abs. 4 i.V. Abs. 2 BayStrWG und Straßen-Kreuzungsrichtlinien (StraKR) durchzuführen. Dadurch ergibt sich folgende Kostenübernahme:

St 2104neu ohne Knotenpunkte: Gesamtkosten 6,278 Mio. €

(Brutto, Stand: 16.08.2018)

davon Freistaat Bayern: 100,0 % (= 6,278 Mio. €)

Knotenpunkt West (St 2104neu / GVS Weildorf): Gesamtkosten 1,936 Mio. €

(Brutto, Stand: 16.08.2018)

davon Freistaat Bayern: 71,8 % (= 1,39 Mio. €)

davon Gemeinde: 28,2 % (= 0,546 Mio. €)

Knotenpunkt Ost (St 2104neu / GVS Saaldorf / GVS Sillersdorf / St 2104alt):

Gesamtkosten 1,719 Mio. € (Brutto, Stand: 16.08.2018)

davon Freistaat Bayern: 69,1 % (= 1,188 Mio. €)

davon Gemeinde: 30,9 % (= 0,531 Mio. €)

Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, auch die Kosten für Erwerb, Erstellung und Pflege von Ausgleichsflächen anteilig in die Kostenteilungsmasse mit aufzunehmen. Im vorliegenden Fall wird davon jedoch abgesehen, da die Gemeinde Saaldorf-Surheim auch eigene Flächen zur Verfügung gestellt hat, die naturschutzfachlich aufgewertet werden können bzw. zu einer höheren Aufwertung der bauamtlichen Kompensationsflächen beitragen. Da die Gemeinde damit zur Deckung des erforderlichen Kompensationsumfangs beigetragen hat, wird von einer zusätzlichen Aufteilung der Kosten für die Ausgleichsflächen abgesehen. Diese trägt daher der Freistaat Bayern zu 100 %.

Kostenanteil Freistaat Bayern: 8,856 Mio. €

Kostenanteil Gemeinde: 1,077 Mio. €

8 Verfahren

Der Vorhabenträger hat die Vorentwurfsunterlagen mit der Gemeinde Saaldorf-Surheim, der Höheren Naturschutzbehörde, dem Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Traunstein sowie dem Wasserwirtschaftsamt Traunstein abgestimmt und deren Stellungnahme dazu eingeholt und zusammen mit den Vorentwurfsunterlagen zur Genehmigung vorgelegt. Der Vorentwurf wurde am 05.03.2019 vom Bayerischen Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr genehmigt.

Da es sich beim Ausbau der St 2104 um eine wesentliche Änderung einer Staatsstraße handelt, ist nach Art. 36 (1) BayStrWG zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen.

Die geplante Abrückung von der Bestandslage nördlich von Neusillersdorf wird auch von Seiten der Gemeinde und vom Großteil der Anlieger ausdrücklich begrüßt. Dies wird auch dadurch bekräftigt, dass die Gemeinde die gegenständliche Trasse in den Flächennutzungsplan aufgenommen hat.

9 Durchführung der Baumaßnahme

Bei der Maßnahme handelt es sich um den 2. Bauabschnitt des Ausbaus der St 2104 westlich Freilassing. Es wird mit einer Gesamtbauzeit von 2 Jahren gerechnet.

Für den Ausbau mit zwei Brückenbauwerken, einem Amphibiendurchlass und einer Stützmauer kann der Verkehr auf der vorhandenen Staatsstraße mit Hilfe von kleinräumigen Baustellenumfahrungen weiterhin fließen. Zu Behinderungen des Verkehrsflusses kann es zum Zeitpunkt des Anschlusses an die bestehenden Straßen bzw. in Überschneidungsbereichen von bestehender St 2104 und der St 2104neu kommen. Betroffen sind die Staatsstraße 2104, die Gemeindeverbindungsstraße Weildorf, die Gemeindeverbindungsstraße Sillersdorf und die Gemeindeverbindungsstraße Saaldorf. Diese Behinderungen werden so gering wie möglich gehalten.

Zur Vermeidung von größeren Verkehrsbeeinträchtigungen während des Baus des Kreisverkehrs wird in diesem Bereich eine kleinräumige Baustellenumfahrung südlich des geplanten Kreisverkehrs eingerichtet.

Es wird angestrebt, den noch zusätzlich erforderlichen Grund und Boden freihändig zu erwerben. Etwaige erforderliche Entschädigungen werden privatrechtlich geregelt. Verhandlungen hierüber werden im Rahmen des Grunderwerbs geführt.

Es ist beabsichtigt, die erforderlichen CEF-Maßnahmen, insbesondere die erforderlichen zusätzlichen Flächen für die Haselmaus entsprechend der geforderten Vorlaufzeiten herzustellen. Sie werden parallel zur Erstellung der Planfeststellungsunterlagen bzw. des Planfeststellungsverfahrens hergestellt, um den Baubeginn zu beschleunigen. Mit der Umsetzung der CEF-Maßnahmen für die Haselmaus wurde im Januar 2020 begonnen.