

Straßenbauverwaltung: Freistaat Bayern, Staatliches Bauamt Landshut  
Straße / Abschnitt / Station: St 2233\_300\_0,210 bis St 2233\_320\_0,956


St 2233 Kelheim – St 2660 (Hemau)  
Ausbau Kelheim - Ihrlerstein

PROJIS-Nr.:

# FESTSTELLUNGSENTWURF

Landschaftspflegerischer Begleitplan  
Textteil

mit Roteintragung(en)

<p>aufgestellt: Staatliches Bauamt Landshut</p>  <p>Bayerstorfer, Baudirektor Landshut, den 19.11.2021</p>	
	<p>Festgestellt gem. Art. 39 Abs. 1 BayStrWG durch Beschluss vom 21.12.2023 Nr. 31 / 32 - 4354.B3.3 - 39 / St 2233 Regierung von Niederbayern Landshut, 21.12.2023 gez. Huber Oberregierungsrat</p>

**Auftraggeber:**

Staatliches Bauamt Landshut  
Innere Regensburger Str. 7-8  
84034 Landshut

**Betreuung:**

Dipl.-Ing. R. Wörl

**Auftragnehmer:**

Horstmann + Schreiber  
Dipl.-Ing. LandschaftsArchitekten  
General-von-Nagel-Str. 1  
85354 Freising

**Bearbeitung:**

Dipl.-Ing. D. L. Schreiber  
Dipl.-Ing. (FH) C. Hoßfeld



Freising, im November 2021

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1	Übersicht über die Inhalte des LBP .....	1
1.2	Verweis auf den allgemeinen methodischen Rahmen .....	1
1.3	Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebiets .....	2
1.4	Überblick über die Schutzgebiete und Schutzobjekte im Untersuchungsgebiet .....	4
1.5	Planungshistorie .....	7
<b>2</b>	<b>Bestandserfassung.....</b>	<b>8</b>
2.1	Methodik und Datengrundlagen für die Bestandserfassung .....	8
2.1.1	Aussagen des Regionalplans .....	15
2.1.2	Aussagen des Flächennutzungsplans .....	15
2.1.3	Aussagen des Arten- und Biotopschutzprogramms.....	15
2.2	Methodik der Bestandsbewertung und Begriffsdefinitionen .....	16
2.2.1	Bezugsraum.....	16
2.2.2	Planungsrelevante Funktionen der einzelnen Schutzgüter .....	16
2.2.3	Planungsrelevanz .....	18
2.2.4	Betroffenheit .....	18
2.2.5	Vorab ausschließbare Wirkungen .....	18
2.3	Begründung sowie Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen oder Strukturen in den Bezugsräumen.....	19
2.3.1	Bezugsraum 1 (Kelheimer Trockental) .....	19
2.3.2	Bezugsraum 2 (westlich des Kelheimer Trockentals) .....	24
<b>3</b>	<b>Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen .....</b>	<b>29</b>
3.1	Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen.....	29
3.1.1	Linienführung .....	29
3.1.2	Böschungflächen.....	29
3.1.3	Ingenieurbauwerke und Durchlässe .....	29
3.1.4	Optimierung des Vorhabens hinsichtlich baubedingter Inanspruchnahme (Beschränkung des Baufelds) .....	30
3.1.5	Rückbauflächen .....	30
3.1.6	Entwässerung .....	30
3.2	Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahmen .....	30
3.3	Verringerung bestehender Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft .....	36
<b>4</b>	<b>Konfliktanalyse/Eingriffsermittlung .....</b>	<b>37</b>
4.1	Methodik der Konfliktanalyse .....	37
4.2	Projektbezogene Wirkfaktoren und Wirkintensitäten .....	37
4.3	Zusammenfassung der Schutzgüter pro Bezugsraum mit unvermeidbaren Beeinträchtigungen.....	53
4.3.1	Bezugsraum 1 (Kelheimer Trockental) .....	53
4.3.2	Bezugsraum 2 (westlich des Kelheimer Trockentals) .....	53

<b>5</b>	<b>Maßnahmenplanung .....</b>	<b>54</b>
5.1	Ableitung des naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzeptes unter Berücksichtigung agrarstruktureller Belange .....	54
5.1.1	Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange .....	54
5.1.2	Allgemeine Zielsetzungen .....	54
5.1.3	Erläuterungen zum ermittelten Kompensationsbedarf nach Unterlage 9.4 .....	56
5.1.4	Beschreibung des naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzeptes ....	57
5.1.5	Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen mit Schwerpunkt Naturhaushalt .....	58
5.1.6	Ausgleichs- /Ersatzmaßnahmen mit Schwerpunkt Landschaftsbild ..	60
5.2	Landschaftspflegerisches Gestaltungskonzept .....	61
5.3	Maßnahmenübersicht .....	61
<b>6</b>	<b>Gesamtbeurteilung des Eingriffs .....</b>	<b>65</b>
6.1	Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) .....	65
6.2	Betroffenheit von Schutzgütern und -objekten.....	65
6.2.1	Natura 2000-Gebiete.....	65
6.2.2	Weitere Schutzgebiete und -objekte.....	66
6.3	Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG.....	67
6.4	Abstimmungsergebnisse mit Behörden.....	67
<b>7</b>	<b>Erhaltung des Waldes nach Waldrecht .....</b>	<b>69</b>
<b>8</b>	<b>Literatur/Quellen .....</b>	<b>71</b>
8.1	Verzeichnis der verwendeten Unterlagen.....	72
8.2	Technische Regelwerke.....	73

### Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	DTV-Werte für die Straßen im Plangebiet (SVZ 2015).....	4
Tabelle 2	Datengrundlagen .....	10
Tabelle 3	wertgebende und planungsrelevante Arten mit Aussagen zu Betroffenheiten .....	40
Tabelle 4	Wirkfaktoren und deren Dimensionen durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen.....	48
Tabelle 5	Auflistung der landschaftspflegerischen Maßnahmen .....	61
Tabelle 6	Beanspruchte Biotoptypen nach der Kartieranleitung Bayern und deren Wiederherstellbarkeit .....	66
Tabelle 7	Bilanztafel nach Waldrecht.....	69

## Verwendete Abkürzungen

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
AELF	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
AN	Auftragnehmer
ASK	Artenschutzkartierung
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
(Bay) LfD	Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
(Bay) LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
(Bayer.) BK	(Bayerische) Biotopkartierung
BayKompV	Bayerische Kompensationsverordnung
BayNat2000V	Bayerische Natura 2000-Verordnung
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayStMB	Bayerische Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr (im Zuge der Regierungsbildung am 21. März 2018 neu gegründet; übernimmt u. a. die Zuständigkeiten der bisherigen Obersten Baubehörde im BayStMI)
BayStMI	Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr
BayStMUV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
BayStrWG	Bayerisches Straßen- und Wegegesetz
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
16. BImSchV	16. Bundesimmissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNT	Biotop- und Nutzungstyp(en) (gem. Biotopwertliste)
BStrV	Bundesstraßenverwaltung
BW	Bauwerk
CEF	continuous ecological functionality
CEF-Maßnahme	vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zur Aufrechterhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten von europarechtlich geschützten Tierarten im räumlichen Zusammenhang
DIN 18920	Vegetationstechnik im Landschaftsbau; Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen
DSchG	Denkmalschutzgesetz
DTV	durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen
EU-VSchRL/VSRL	Richtlinie 79/409/EWG vom 02.04.1979 (EG-Vogelschutzrichtlinie)
FE	Feststellungsentwurf
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie)
Flurnr.	Flurnummer
FNP	Flächennutzungsplan
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
GemBek	Gemeinsame Bekanntmachung der StMI, StMWVT, StMELF, StMAS u. StMLU, Schutz des Europäischen Netzes „Natura 2000“ vom 04.08.2000
GIS	Geographisches Informationssystem

Gmkg.	Gemarkung
GVS	Gemeindeverbindungsstraße
hNB	Höhere Naturschutzbehörde beim Regierungsbezirk
HNL-S	Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau (HNL-S-99) (Kapitel 3 ist nicht mehr anzuwenden)
i. d. R.	in der Regel
i. S. d./v.	im Sinne der/des/von
i. V. m.	in Verbindung mit
Kr	Kreisstraße
LB	geschützter Landschaftsbestandteil
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP	Landesentwicklungsprogramm Bayern 2013, geändert am 01.03.2018
LH	lichte Höhe
Lkr.	Landkreis
LP	Landschaftsplan
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LW	lichte Weite
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
M AQ	Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen, 2008
MAmS	Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen, 2000
ND	Naturdenkmal
NSG	Naturschutzgebiet
OBB	Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr
PF	Planfeststellung
PG	Plangebiet
PNV	Potenzielle natürliche Vegetation
RAS-LP 4	Richtlinie für die Anlage von Straßen Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsflächen und Tieren bei Baumaßnahmen
RP	Regionalplan
RRB	Regenrückhaltebecken
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
s. o.	siehe oben
St	Staatsstraße
StBa LA	Staatliches Bauamt Landshut
StMLU	Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (ab 2003: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz/StMUGV)
SVZ	Straßenverkehrszählung
UBB	Umweltbaubegleitung
UG	Untersuchungsgebiet
uNB	Untere Naturschutzbehörde
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie

VE	Vorentwurf
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WP	Wertpunkt(e) (gem. Biotopwertliste)
WSG	Wasserschutzgebiet

### **Abkürzungen zum Artenschutz**

ASK	Artenschutzkartierung
RLB	Rote Liste Bayern
RLD	Rote Liste Deutschland
	0 Ausgestorben oder verschollen
	1 Vom Aussterben bedroht
	2 Stark gefährdet
	3 Gefährdet
	G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
	R Extrem selten
	V Vorwarnliste
	D Daten unzureichend
	n. b. nicht bewertet
V	Verantwortlichkeit Deutschlands
	!! in besonders hohem Maße verantwortlich
	! in hohem Maße verantwortlich
	(!) in besonderem Maße für hochgradig isolierte Vorposten verantwortlich
	? Daten ungenügend, evtl. erhöhte Verantwortlichkeit zu vermuten
FFH(-RL)	FFH-Richtlinie
	II Arten des Anhangs II: Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen
	IV Arten des Anhangs IV: streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse
VSRL	Vogelschutz-Richtlinie
	X geschützt nach EU-Vogelschutzrichtlinie
	I Arten des Anhangs I
§ 7	§ 7 BNatSchG
	bg besonders geschützte Arten (Abs. 2 Nr. 13)
	sg streng geschützte Arten (Abs. 2 Nr. 14)
338	A Arten des Anhangs A der EG-Verordnung Nr. 338/97, geändert durch EG-Verordnung Nr. 750/2013 vom 29. Juli 2013

### **Angeführte Verordnungen, Richtlinien, Empfehlungen und Merkblätter**

BArtSchV	Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten - Bundesartenschutzverordnung (Verordnung zur Neufassung vom 16.2.2005, zuletzt geändert durch Art. 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95))
BayKompV	Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft vom 7. August 2013
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung

16. BImSchV DIN 18920	16. Bundesimmissionsschutzverordnung Vegetationstechnik im Landschaftsbau; Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen
DIN 19731 EGL	Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial Empfehlungen für die Gestaltung von Lärmschutzanlagen an Straßen, 2005
ELA	Empfehlungen für die landschaftspflegerische Ausführung im Straßenbau, 2013
ESAB	Empfehlungen zum Schutz vor Unfällen mit Aufprall auf Bäume, 2006
ESLa	Empfehlungen für die Einbindung von Straßen in die Landschaft, 2003
EU-VSchRL/VSRL	Richtlinie 79/409/EWG vom 02.04.1979 (EG-Vogelschutzrichtlinie)
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie)
H LPM	Hinweise zur Wirksamkeit landschaftspflegerischer Maßnahmen im Straßenbau, 2013
Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP) (Fassung mit Stand 08/2018)	
HNL-S	Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau (HNL-S-99) (Kapitel 3 ist nicht mehr anzuwenden)
M AQ	Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen, 2008
MAmS	Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen, 2000
Musterkarten LBP	Musterkarten für die einheitliche Gestaltung landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau, Ausgabe 2011
RAS-Ew	Richtlinien für die Anlage von Straßen; Teil Entwässerung, Ausgabe 2005
RAS-LP 4	Richtlinie für die Anlage von Straßen Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen, 1999
Richtlinie 79/409/EWG	EU-Vogelschutz-Richtlinie – s. o.
Richtlinie 92/43/EWG	Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Richtlinie – s. o.
RLBP	Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau, Ausgabe 2011
Rundschreiben der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern (Az.: IIZ7-4021.3-001/08 vom 31.05.2013).	
Richtlinie 79/409/EWG	EU-Vogelschutz-Richtlinie – s. o.
Richtlinie 92/43/EWG	Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Richtlinie – s. o.
Verordnung (EG) Nr. 338/97	Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels, zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 750/2013 vom 29. Juli 2013



## 1 Einleitung

### 1.1 Übersicht über die Inhalte des LBP

Das Staatliche Bauamt Landshut plant den Ausbau der St 2233 zwischen Kelheim und Ihrlerstein und den Bau eines begleitenden Geh- und Radweges. Es handelt sich bei dem Vorhaben um einen weitgehend bestandsnahen Ausbau einer bestehenden Staatsstraße ohne wesentliche Erhöhung der DTV-Werte.

Der hier vorliegende Planungsabschnitt zum Ausbau der St 2233 beginnt bei Bau-km 0+000 und endet bei Bau-km 2+540. Der Bau des Geh- und Radweges beginnt bereits 400 m südlich des Ausbaus der St 2233 bei Bau-km 0-400.

Das Plangebiet umfasst jeweils einen Korridor von ca. 250 m beidseits des Fahrbahnrandes der geplanten St 2233. In dem Bereich, wo nur der Geh- und Radweg geplant ist, entspricht die Plangebietsgrenze der Wirkraumgrenze.

Die Methodik des LBPs beinhaltet eine Bestandserfassung und -bewertung, eine Konfliktermittlung sowie die Entwicklung von bautechnischen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen. Dies sind die Grundlagen der LBP-Maßnahmenplanung (Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen), die als integrierende Planung aller landschaftsplanerischen Erfordernisse aus Gestaltungsaspekten, aus der Eingriffsregelung sowie dem europäischen Habitat- und Artenschutz resultieren. Der LBP besteht aus folgenden Unterlagen:

Unterlage 9.1	entfällt (Maßnahmenübersichtsplan)
Unterlage 9.2	Maßnahmenplan (Maßstab 1 : 1.000)
Unterlage 9.3	Maßnahmenblätter
Unterlage 9.4	Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation
Unterlage 19.1.1	Landschaftspflegerischer Begleitplan – Textteil
Unterlage 19.1.2	Bestands- und Konfliktplan (Maßstab 1 : 1.000)
Unterlage 19.1.3	Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

### 1.2 Verweis auf den allgemeinen methodischen Rahmen

Das Vorhaben stellt gemäß § 14 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Zur Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft wurde daher gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG ein Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) als Bestandteil der Fachplanung aufgestellt. Parallel wurde ein Artenschutzbeitrag nach §§ 44 und 45 BNatSchG erarbeitet (Unterlage 19.1.3).

Als Eingriff in Natur und Landschaft sind definiert: die Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

Vorrangig werden im vorliegenden LBP die Einflüsse auf die **biologische Vielfalt**, die **Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes** einschließlich der **Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter** sowie die **Vielfalt, Eigenart und Schönheit** sowie der **Erholungswert von Natur und Landschaft** behandelt. Belange des Immissionsschutzes, des Gewässerschutzes und der Land- und Forstwirtschaft, die nach anderen Fachgesetzen und Verordnungen (z. B. WHG, BImSchG) zu berücksichtigen sind, werden hier nur behandelt, soweit sie in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Naturhaushalt, mit den Naturgütern, mit der vorgefundenen Tier- und Pflanzenwelt, mit dem Landschaftsbild oder dem Erholungswert des Plangebiets stehen.

Die methodische Vorgehensweise dieses LBP folgt den aktuellen Vorgaben der in der Ausgabe 2011 vorliegenden „Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP)“ und den „Musterkarten für die einheitliche Gestaltung landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau (Musterkarten LBP)“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, in der für Bayern geltenden Fassung (gemäß Rundschreiben der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, Az.: IIZ7-4021.3-001/08 vom 31.05.2013).

Die Bilanzierung der Eingriffe in Natur und Landschaft und die damit verbundene Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt auf Grundlage der technischen Lageplanung mit (Übergabe-)Stand vom 08.07.2019 und der am 01.09.2014 in Kraft getretenen Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV). Im Herbst 2020 erfolgte auf Forderung der höheren Naturschutzbehörde bei der Regierung von Niederbayern eine erneute Kartierung der Grünlandbestände im Wirkraum der Maßnahme unter Verwendung der im September 2020 veröffentlichten neuen „Kartieranleitung Biotoptypen Bayern“ sowie eine Überarbeitung der Ermittlung des Kompensationsbedarfs und des Kompensationsumfangs.

### 1.3 Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebiets

Das Plangebiet umfasst 148 ha und liegt zum größten Teil im Gebiet der Gemeinde Ihrlerstein, westlich der St 2233 Richtung Sulzberg ist es die Gemeindefläche von Frauenforst. Nur zu einem kleinen Teil liegt das Plangebiet in der Gemeinde Kelheim (im Süden). Ein Teil des Ortes Kelheim ragt im Süden in das Plangebiet hinein. Weiter in Richtung Norden ragen südlich des „Wullerbuckels“ Siedlungsbereiche der Gemeinde Ihrlerstein in das Plangebiet. Gegen Bauende sind die Siedlungsbereiche von Ihrlerstein (Hauptort) Teil des Plangebiets.

Das Plangebiet befindet sich in der **naturräumlichen Haupteinheit** Fränkische Alb (D61, gemäß SSYMANK), Untereinheit Hochfläche der Südlichen Frankenalb (082-A, gemäß ABSP). Die Hochfläche der Südlichen Frankenalb umfasst dabei den nördlichen Teil des Landkreises Kelheim.

Die **Böden** im Plangebiet sind aus dem Weißjura (Malm) entstanden. Es sind in der Regel wenig tiefgründige Rendzina-Böden. Sie sind, wie die nährstoffarmen Kreideböden, durch einen hohen Waldanteil gekennzeichnet (südlicher Teil des

Plangebietes). Ackerbau findet sich vorwiegend im Bereich lehmiger Überdeckungen (nordwestlicher Teil des Plangebietes, außerhalb des Kelheimer Trockentals). Die Wälder, die im Kelheimer Trockental unmittelbar an die St 2233 anschließen sind laut Waldfunktionsplan mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz, zugleich wurde vom AELF Abensberg die Schutzwaldeigenschaft nach Art. 10 Abs.1 Nr. 2 und Nr. 3 BayWaldG festgestellt.

Das **Klima** der Hochfläche ist deutlich kühler und feuchter als das der Tallagen der Altmühl und Donau. Die Jahresmitteltemperatur liegt größtenteils zwischen 6 und 7°C. Der mittlere Jahresniederschlag steigt mit dem Gelände von 650 bis 750 mm im Südosten auf 800 mm im Nordwesten an.

Aufgrund des karstigen Untergrundes sind **Gewässer** im Naturraum und im Plangebiet sehr selten. Ein im Kelheimer Trockental parallel zur St 2233 verlaufender, künstlich angelegter Flutgraben ist das einzige – allerdings nur temporär und eher selten wasserführende - Gewässer.

Die **potenzielle natürliche Vegetation** besteht gemäß BAYLFU 2012 aus einem typischen Waldgersten-Buchenwald.

Die **reale Vegetation** ist geprägt durch Waldflächen, die unmittelbar östlich und westlich der St 2233 im Kelheimer Tal liegen. Insbesondere östlich der St 2233 nimmt der Frauenforst mit teils ausgedehnten Mischwaldbeständen einen großen Teil ein. Die Waldbestände im Plangebiet sind größtenteils als Bannwald geschützt und haben Bedeutung für den Klima- und Wasserschutz und stellen gleichzeitig Lebensraum für gehölz- und waldbewohnende Vogelarten dar. Den nächst größeren Flächenanteil nehmen Grünländer in verschiedenen Ausprägungen ein. Dabei sind die wenigen Offenländer an den Hängen des Kelheimer Tals meist extensiv genutzte Wiesen, die bei besonderer Ausprägung amtlich biotopkartiert bzw. biotopwürdig sind. Bei der Kartierung im Herbst 2020 wurden einige der hier vorhandenen Grünländer den Biotoptypen „Artenreiche Flachlandmähwiese auf mittleren bis nährstoffreichen Standorten, Erhaltungszustand C“ und einige wenige dem Typ „Artenreiche Flachlandmähwiese auf mageren bis mittleren Standorten, Erhaltungszustand C“ zugeordnet. Mit Austritt aus dem Trockental tritt der Malm als Ursprungsgestein zurück und die anstehenden Böden (Kiese, Sande) eignen sich vermehrt für Ackerbau und Grünland. Flächenmäßig untergeordnet sind straßenbegleitende Gras- und Krautfluren. Auch hier befinden sich „Artenreiche Flachlandmähwiesen auf mittleren bis nährstoffreichen Standorten, Erhaltungszustand C“.

Die **Erholungseignung** des Plangebiets beschränkt sich auf Feldwege (vor allem siedlungsnaher Feierabenderholung bei Ihrlerstein) und Waldwege (vor allem östlich der St 2233 im Frauenforst). Im Waldfunktionsplan (WFP) der Planungsregion Regensburg sind östlich der St 2233 Waldflächen mit besonderer Bedeutung für die Erholung dargestellt. Es ist Erholungswald der Intensitätsstufe II (wird ebenfalls stark besucht, nicht jedoch in gleichem Maße wie bei Stufe Intensitätsstufe I). Einrichtungen für die Erholungsnutzung oder den Fremdenverkehr sind nicht vorhanden.

Im Plangebiet sind laut Stellungnahme des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege zwei **Bodendenkmal-Verdachtsflächen** vorhanden („Vor- und frühgeschichtliche Eisenverhüttung“; „Vermutete mittelalterliche Siedlung“).

Als **Vorbelastung** des Plangebiets ist der Verkehr auf der St 2233 und auf der Kr KEH 25 zu nennen. Tabelle 1 gibt die DTV-Werte für diese Straßen nach SVZ 2015 an:

**Tabelle 1 DTV-Werte für die Straßen im Plangebiet (SVZ 2015)**

<b>Straße</b>	<b>DTV-Werte, alle Kfz</b>	<b>Anteil SV</b>
St 2233 (von Kelheim bis Einmündung Kr KEH 25)	5.089	3,9 %
St 2233 (von Einmündung Kr KEH 25 bis St 2660 (Hemau))	3.100 (da diese Zählstelle nördlich von Ihrlerstein und der Einmündung der KEH 5 liegt werden die Zählwerte des südlichen Abschnittes als maßgebliche Werte verwendet)	5,2 %
Kr KEH 25 (von St 2233 bis Kr R 37)	2.094	2,3 %

Das **Landschaftsbild** wird weitgehend vom obersten Weißjura geprägt, der in weiten Teilen vor allem von tertiären und quartären Ablagerungen überdeckt ist. Die starke Verkarstung des überwiegend aus Kalken, Dolomiten und Mergeln bestehenden Untergrundes führte zur Ausbildung charakteristischer geomorphologischer Formen wie Schratzen, Dolinen und Trockentäler. In einem solchen Trockental („Kelheimer Trockental“) verläuft die St 2233 von Beginn des Planungsabschnittes bis zur „Ostermeier-Kurve“ (bei Bau-km 1+575).

#### 1.4 Überblick über die Schutzgebiete und Schutzobjekte im Untersuchungsgebiet

##### **Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und Europäische Vogelschutzgebiete als besondere Schutzgebiete gemäß § 32 BNatSchG**

Im Plangebiet kommen keine Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und Europäische Vogelschutzgebiete nach § 32 BNatSchG vor.

Knapp außerhalb des Plangebietes liegt das FFH-Gebiet DE 7037-371 „Frauenforst östlich Ihrlerstein und westlich Dürnstetten“ mit der Teilfläche 02. Der südliche Rand der Teilfläche hat einen Abstand von ca. 140 m zur St 2233. Ein Schwerpunkt der Erhaltungsziele für dieses Gebiet liegt auf der Erhaltung der Karsthöhlen als eines der größten Winterquartiere des Großen Mausohres in Deutschland. Weitere vorkommende Anhang II-Arten der FFH-RL sind die Mopsfledermaus, die Bechsteinfledermaus, die Gelbbauchunke, die Spanische Flagge und das Grüne

Koboldmoos. Für ebendiese sind Erhaltungsziele definiert, die dem Erhalt und dem Schutz der Arten dienen sollen (Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele).

Bei der Realisierung des geplanten Vorhabens können erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen aufgrund der Lage zum Vorhaben ausgeschlossen werden, da bau- und anlagebedingt keine FFH-LRT des FFH-Gebietes in Anspruch genommen werden und sich die betriebsbedingten Auswirkungen nicht wesentlich ändern.

### **Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG**

Als Ergebnis der Realnutzungs- und Biototypenkartierung gemäß BayKompV vom Sommer 2014 wurde ganz im Süden des Wirkraums ein basenreicher Magerrasen (G312-GT6210) als gesetzlich geschütztes Biotop im oben genannten Sinne kartiert.

### **Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 39 BNatSchG (Allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen) i. V. m. Art. 16 BayNatSchG**

Im Plangebiet kommen naturnahe Hecken (WH00BK), mesophile Gebüsche (WX00BK), Feldgehölze (WO00BK) sowie sonstige Gebüsche und Hecken sowie Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen vor, die dem Schutz nach § 39 BNatSchG i. V. m. Art 16 BayNatSchG unterliegen.

Nach Art. 16 Abs. 1 Nr. 1 BayNatSchG genießen in der freien Natur sämtliche „Hecken, lebende Zäune, Feldgehölze oder -gebüsche einschließlich Ufergehölze oder -gebüsche“ ganzjährig den Schutz vor Rodung, Abschneiden, Fällen oder erheblichen Beeinträchtigungen in sonstiger Weise. Nach BNatSchG § 39 Abs. 5 Satz 2 ist es verboten Bäume (...), Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden oder auf den Stock zu setzen. Gemäß § 39 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG dürfen auch Röhrichte nicht in diesem Zeitraum zurückgeschnitten werden. Außerhalb dieser Zeiten ist ein Rückschnitt von Röhrichten nur in Abschnitten erlaubt.

### **Gesetzlich geschützte Biotope gemäß Art. 23 BayNatSchG**

Einige der im Plangebiet vorhandenen Grünländer sind den Biototypen „Artenreiche Flachlandmähwiese auf mittleren bis nährstoffreichen Standorten, Erhaltungszustand C“ (GU651L) oder „Artenreiche Flachlandmähwiese auf mageren bis mittleren Standorten, Erhaltungszustand C“ (GU651E) zuzuordnen und unterliegen dem Schutz nach Art 23 BayNatSchG.

### **Amtlich kartierte Biotope (Biotopkartierung Flachland)**

Im Plangebiet liegen nachfolgend amtlich kartierte Biotope (Teilflächen), die zum Teil nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG geschützt sind:

- Hecke östlich Ihrlerstein, Biotop-Nr. 7037-0014.01 und .02
- Buchen-Feldgehölz östlich Ihrlerstein, Biotop-Nr. 7037-0015.01
- Feldgehölz östlich Ihrlerstein, Biotop-Nr. 7037-0016.01
- Hecken und Ranken östlich Ihrlerstein, Biotop-Nr. 7037-0020.01 bis .03
- Waldsaum am Wullerbuckel, Biotop-Nr. 7037-0141.01 und .02
- Gebüsch mit Ranken beim Kelheimer Tal, Biotop-Nr. 7037-0143.01
- Hecken östlich Neukelheim, Biotop-Nr. 7037-0144.05 und .06
- Magere Rasen im Kelheimer Tal, Biotop-Nr. 7037-0145.03
- Magere Rasen im Kelheimer Tal, Biotop-Nr. 7037-0171.01 bis .03

### **FFH-Lebensraumtypen**

Die Buchenwälder sind zum Großteil dem FFH-Lebensraumtyp (FFH-LRT) 9130 „Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)“ zuzuordnen. Nach SSYMANK et al. (1998) sind dies Mitteleuropäische Buchen- und Buchen-Eichenwälder auf kalkhaltigen und neutralen aber basenreichen Böden der planaren bis montanen Stufe. Die Krautschicht ist meist gut ausgebildet, oft geophytenreich. Der FFH-LRT untersteht nicht dem Schutz gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG.

### **Schutzgebiete nach dem Bayerischen Waldgesetz**

Nach dem BayWaldG ist der östlich sowie westlich der St 2233 angrenzende Wald zu Bannwald erklärt („Wälder zwischen Abensberg, Ihrlerstein und Bad Abbach“). Nach Art. 11 Abs. 1 BayWaldG ist ein Wald, der auf Grund seiner Lage und seiner flächenmäßigen Ausdehnung vor allem in Verdichtungsräumen und waldarmen Bereichen unersetzlich ist und deshalb in seiner Flächensubstanz erhalten werden muss und welchem eine außergewöhnliche Bedeutung für das Klima, den Wasserhaushalt oder für die Luftreinigung zukommt, durch Rechtsverordnung zu Bannwald zu erklären. Der Bannwald dient laut Waldfunktionsplan dem Erholungsschutz (Intensitätsstufe II). Die Wälder westlich der St 2233 haben eine besondere Bedeutung für das Landschaftsbild, das regionale Klima und den Bodenschutz. Der Wald am „Wullerbuckel“ hat eine besondere Bedeutung als Lebensraum inne. Östlich der St 2233 haben die Wälder eine besondere Bedeutung für die Gesamökologie, das regionale Klima und den Bodenschutz.

### **Wasserschutzgebiete (gemäß Art. 31 BayWG)**

Im Plangebiet ist östlich der St 2233 ein Trinkwasserschutzgebiet der Stadt Kelheim (Wasserschutzgebiet des Brunnens 7 „Vogelsinger“, Zone II und III) nach Art. 31 BayWG vorhanden.

## 1.5 Planungshistorie

Für den Ausbau der St 2233 zwischen Kelheim und Ihrlerstein wurde 2012 eine Voruntersuchung durchgeführt. Unter Kapitel 4 „Lösungsvorschläge“ wird dort darauf hingewiesen, dass die Bestandssituation (Topographie, Bannwald, Wasserschutzgebiet, Biotope) den Planungskorridor sehr einschränken. Andere (nicht bestandsorientierte) Lösungen würden zu einem unwirtschaftlichen Kosten-Nutzenverhältnis führen. Der Vorentwurf zum Vorhaben wurde im Sommer 2014 eingereicht. Zum Feststellungsentwurf wurde die technische Planung überarbeitet (u. a. aufgrund veränderter Grunderwerbssituation, Planung der Gemeinde Ihrlerstein). Insbesondere die Eingriffe durch Böschungen im Bereich des Trockentals wurden minimiert und der Verlauf des Geh- und Radweges optimiert.

Bei der Ausarbeitung der technischen Planung wurden frühzeitig Minimierungsmaßnahmen (z. B. Böschungsverkleinerung in Waldbereichen durch alternative Bauweisen, Durchlassweiten) seitens der Landschaftsplanung miteinbezogen.

Bereits zum Stand des Vorentwurfes wurden die zuständigen Naturschutzbehörden (uNB beim Landratsamt Kelheim und hNB der Regierung von Niederbayern, AELF Abensberg) über die Planung informiert. Relevante Sachverhalte wurden dabei abgestimmt. Im Februar 2017 und Juni 2020 wurde die uNB, hNB und das AELF auch über den aktuellen Stand der Planungen zum Feststellungsentwurf informiert. Hierbei wurde sich zur Kombination der waldderechtlich gebotenen Ersatzaufforstung mit der naturschutzrechtlichen Kompensation abgestimmt. Das AELF hat auf den Vorrang der forstwirtschaftlichen Nutzung auf den Ersatzaufforstungsflächen hingewiesen (unter besonderer Berücksichtigung ökologischer Belange).

## 2 Bestandserfassung

### 2.1 Methodik und Datengrundlagen für die Bestandserfassung

Der Untersuchungsrahmen der Bestandserfassung (Plangebiet) wurde mit einer Breite von ca. 250 m beiderseits der Straße festgelegt (ca. 149 ha). Die (prognostizierte) Reichweite der betriebsbedingten Wirkungen der St 2233 und der Kr KEH 25 (50 bzw. 20 m, vgl. Vollzugshinweise zur BayKompV § 5 Abs. 2) bestimmen zusammen mit dem benötigten Baufeld die Außengrenze des vegetationskundlich relevanten Wirkraums. Im südlichen Bereich wurde der Wirkraum um die Planung des Geh- und Radweges erweitert. Somit umfasst der Wirkraum alle Flächen, die von anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkungen auf die Biotop- und Nutzungstypen nach BayKompV betroffen sein können.

Im Wirkraum (ca. 31 ha) erfolgte im Juni 2014 die Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen auf der genauesten Ebene des Kartierschlüssels der Biotopwertliste. Außerhalb dieses Bereiches wurde bis zur 3. Gliederungsebene des Kartierschlüssels differenziert (z. B. „K1“). Ebenso wurden die Daten der amtlichen Biotopkartierung Bayerns und der ASK ausgewertet und die Koordinationsstelle für Fledermausschutz Südbayern kontaktiert.

Zur besseren Beschreibung und Bewertung der Leistungsfähigkeit und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes wurde bereits für den Vorentwurf eine Faunakartierung anhand Probeflächen (2013) zur Erstellung einer Habitatanalyse für die Zauneidechse durchgeführt.

Um eine möglichst genaue Auswirkungsprognose erstellen zu können, wurden für die vorliegenden Unterlagen zum Feststellungsentwurf im Jahr 2014 und 2015 faunistische Sonderuntersuchungen, insbesondere zu den planerisch kritischen Artgruppen, durchgeführt. Dies betrifft die Artgruppe der Vögel (Revierkartierung im gesamten PG), der Tagfalter/Widderchen (auf Probeflächen), der Heuschrecken (auf Probeflächen) und der Fledermäuse. Als Einzelart wurde die Haselmaus kartiert (Nester- und/oder Nussuche in trassennahen Wald- und Gehölzflächen). Nachdem sich im Planungsverlauf ergab, dass einige Gebäude abgebrochen werden müssen, wurden im Jahr 2020 Gebäudekontrollen hinsichtlich gebäudebewohnender Vogelarten (insbesondere Haussperlinge, Rauchschwalben) und gebäudebewohnender Fledermausarten durchgeführt. Ebenso wurde im Jahr 2020 der Vorhabensbereich hinsichtlich Reptilienvorkommen (insbesondere Zauneidechse) überprüft bzw. zwischenzeitlich hinzugekommene Flächen erstmals kartiert. Ein Vorkommen der Haselmaus in den Wäldern östlich der St 2233 wurde 2020 mittels Nesttubes geprüft.

Bei der Strukturkartierung 2013 und einer Habitat- und Höhlenbaumkartierung 2017 und 2020 wurden zudem straßennahe Großbäume aufgenommen, von denen 18 mehr oder weniger geeignete Kleinstrukturen für höhlen- und spaltenbewohnende Tierarten aufweisen.

Nach einem Termin zur Beteiligung der Naturschutzbehörden am 2.10.2020 erfolgte im Herbst 2020 auf Forderung der höheren Naturschutzbehörde bei der Regierung von Niederbayern eine erneute Kartierung der Grünlandbestände im Wirkraum der Maßnahme unter Verwendung der im September 2020 veröffentlichten



neuen „Kartieranleitung Biotoptypen Bayern“ Auf Basis dieser aktualisierten Bestandsdaten erfolgte dann eine Überarbeitung der Ermittlung des Kompensationsbedarfs und des Kompensationsumfangs.

Neben den selbst durchgeführten Fachleistungen wurden vorhandene Unterlagen ausgewertet. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die ausgewerteten, relevanten Daten- und Informationsgrundlagen.

**Tabelle 2            Datengrundlagen**

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
<b>Allgemeines</b>			
Voruntersuchung zum Ausbau der St 2233 zw. Kelheim und Ihrlerstein	StBA LA	02/2012	Erhalten vom StBA LA
Kataster, Verwaltungsgrenzen	Bayerische Vermessungsverwaltung	07/2019	Erhalten vom StBA LA
Orthophotos	Bayerische Vermessungsverwaltung	08/2013	Erhalten vom StBA LA
Höhenlinien	Bayerische Vermessungsverwaltung	07/2019	Erhalten vom StBA LA
Landesentwicklungsprogramm (LEP) 2013, geändert 2019	Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie	2020	Download 07/2020
Regionalplanung (Vorbehaltsgebiete, Regionale Grünzüge, etc.)	Regionaler Planungsverband Regensburg	1988 (letzte Änderung 2011)	Download 11/2019
Waldfunktionsplan (Waldfunktionen, Bannwald) Planungsregion Regensburg	Bayerische Forstverwaltung (Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten)	05/2018	Download 11/2019
Bannwaldgrenzen	AELF Abensberg	01/2014	Erhalten vom AELF Abensberg
Flächennutzungsplan, Landschaftsplan	Verwaltungsgemeinschaft Ihrlerstein	1987/1995	Erhalten von der Verwaltungsgemeinschaft Ihrlerstein
Flächennutzungsplan	Stadt Kelheim	02/2014	Erhalten von der Stadt Kelheim
Bebauungspläne	Verwaltungsgemeinschaft Ihrlerstein, Stadt Kelheim	verschieden	Erhalten von der Verwaltungsgemeinschaft Ihrlerstein bzw. der Stadt Kelheim
Denkmalgeschützte Objekte	Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege (BAYLFD)	05/2013	Beteiligung BAYLFD, online-Recherche im

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
			Bayerischen Denkmal-Atlas 2019
<b>Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt</b>			
Geschützte und sonstige Biotope, Bestandssituation	Amtliche Biotopkartierung des BAYLFU (1997, ohne Aktualisierung)	10/2019	Download 10/2019
	ABSP	03/1999	Download 05/2013
	Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach Biotopwertliste	06/2014	Leistung vom AN
Schutzgebiete (Natura 2000-Gebiete, etc.)	Bayerisches Landesamt für Umwelt (BAYLFU)	10/2019	Download 10/2019
Faunistische Daten	ABSP	03/1999	Download 07/2020
	ASK-Daten des BAYLFU	11/2019	Erhalten vom BAYLFU
	Fledermausvorkommen (TK25-Blätter 7036, 7037 und 7137)	05/2013	Erhalten von der Koordinationsstelle für Fledermausschutz Südbayern
	Reptilien mit Schwerpunkt Zauneidechse (Probeflächen), Strukturkartierung (Habitatanalyse); Beifunde	2013	Leistung vom AN
	Sonderuntersuchungen zu Avifauna, Tagfalter/Widderchen, Heuschrecken und Haselmaus; Beifunde	07/2014 - 06/2015	Leistung vom AN
	Sonderuntersuchungen zu Fledermäusen	07 - 09/2014	Leistung vom AN
	Habitat- und Höhlenbaumkartierung im Bau-feld	02/2017 03/2020	Leistung vom AN
	Gebäudekontrolle bzgl. Fledermäusen und Avifauna, Sonderuntersuchung zu Haselmaus und Zauneidechse	03 - 10/2020	Leistung vom AN

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Kartiermethoden Fauna	Avifauna	s. o.	flächendeckende Re- vierkartierung mit vier Durchgängen bei güns- tiger Witterung mit Schwerpunkt zw. Son- nenaufgang und 10:00 Uhr, eine Nachtbege- hung zur Erfassung nachtaktiver Vogelarten (Methodenstandards nach SÜDBECK et al. 2005); 2-malige Gebäu- dekontrolle der abzu- brechenden Gebäude 2020 zur Brutzeit ver- muteter Gebäudearten (Mai und Juni)
	Reptilien	s. o.	auf acht Probeflächen mittels langsamen Ab- laufen mit drei Bege- hungen (April, Mai, Au- gust) bei trockener Wit- terung und Temperatu- ren > 18°C unter Aus- nahme der Mittagsstun- den, Schaffung künstli- cher Versteckplätze und Kontrolle auf Ver- kehrsoffer; erneute Un- tersuchung 2020 nach Methodenblatt R1 der Probeflächen aus 2013 und ergänzend die Be- reiche um die abzubre- chenden Gebäude
	Tagfalter/Widderchen	s. o.	auf acht Probeflächen mittels Ablaufen (schleifenförmig, teils li- near)
	Heuschrecken	s. o.	auf acht Probeflächen (analog zu Tagfalter/ Widderchen) mit drei Begehungen - davon

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
			eine im Frühjahr - bei günstiger Witterung zw. 10:00 und 18:00 Uhr, schleifenförmiges Ablaufen und Einsatz eines Ultraschalldetektor bei leise rufenden Arten
	Haselmaus	s. o.	in besonders günstig erscheinenden Strukturen im straßennahen Bereich: sammeln von Nüssen an Haselnusssträuchern und Kontrolle auf arttypische Fraßspuren, Kontrolle vorhandener Nistkästen auf Nutzung, Suche nach Haselmaus-Nestern in Gebüsch, Brombeergestrüppchen sowie in Laubhaufen am Fuß von Gehölzen, Suche nach arttypischen Kotspuren (Lo-sungen) an Fraßplätzen auf Brom- und Himbeeren; erneute Untersuchung 05-10/2020 nach Methodenblatt S4 mittels 80 Niströhren auf 5 Probenflächen beidseits des Trockentals
	Fledermäuse	s. o.	drei Begehungen zw. Juli und September mit Zeitdehnungsdetektor (nordwestlicher Bereich) und sechs Batcordern (südlicher Bereich), der nordwestl. Bereich wurde ab Sonnenuntergang über vier Stunden mehrmals beidseitig der St 2233

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
			abgegangen; Stelldauer Batcorder: vier Stunden beim ersten Termin, fünf Stunden bei den weiteren Terminen, Auswertung mit Spectrogramm V 8.6, bcAdmin 3, batldent 1.0 und bcAnalyze 2; 2-malige Gebäudekontrolle der abzubrechenden Gebäude 2020 mittels Echo Meter Touch 2 PRO zur abendlichen Schwärmzeit
<b>Boden</b>			
Geologie, Bodenkunde	UmweltAtlas des BAYLFU ABSP	05/2013 03/1999	online-Recherche Download 07/2020
Bodendenkmale	Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege (BAYLFD)	05/2013	Beteiligung BAYLFD, online-Recherche im Bayerischen Denkmal-Atlas 2019
<b>Wasser</b>			
Wasserschutzgebiete	WWA Landshut	04/2013	Erhalten vom WWA LA
Überschwemmungsgebiete, wassersensible Bereiche	Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete	11/2019	online-Recherche 2019
<b>Klima/Luft</b>			
Klimadaten	ABSP	03/1999	Download 07/2020
<b>Landschaftsbild/Erholung</b>			
Landschaftsprägende Strukturelemente	Horstmann + Schreiber, Geländeerhebung	06/2014	Leistung vom AN
Rad- und Wanderwege	BayernAtlas	10/2019	online-Recherche im BayernAtlas 2019

### 2.1.1 Aussagen des Regionalplans

Der Regionalplan der Region Regensburg (Region 11) weist für nahezu das komplette Plangebiet ein landschaftliches Vorbehaltsgebiet aus („Hochflächen der südlichen Frankenalb mit den Forstgebieten um Kelheim“). Der regionale Grünzug „Donautal“ reicht östlich an die St 2233 heran und zieht sich in etwa bis auf Höhe der Haarnadelkurve.

### 2.1.2 Aussagen des Flächennutzungsplans

Aufgrund der Lage des Ausbauabschnittes innerhalb der Gemeinden Kelheim (Stadtgebiet) (im Süden) und Ihrlerstein (im Norden) sind die Planungen beider Gemeinden abgefragt worden.

Der **Flächennutzungsplan der Gemeinde Ihrlerstein** stammt aus dem Jahr 1987. Inhalte mit Relevanz für das Vorhaben werden nachfolgend von Süden nach Norden dargestellt. Der FNP enthält im Plangebiet allerdings kaum konkrete Ziele und Maßnahmenvorschläge sondern beschränkt sich größtenteils auf eine Bestandsdarstellung oder eher allgemeine Zielvorgaben:

- Östlich des Kelheimer Trockentals ist der Wald zum Teil als „Wald mit besonderer Bedeutung als Biotop“ und zum Teil als Bannwald (besondere Waldfunktion dargestellt) = Bestand
- Entlang der St 2233, westlich des Kelheimer Trockentals, sind orts- und landschaftsbildprägende Einzelbäume zu erhalten bzw. zu planen

Der Landschaftsplan **der Gemeinde Ihrlerstein** (1995) beinhaltet folgende konkrete Ziele innerhalb des Plangebietes:

- Extensive Beweidung der Mager- und Trockenstandorte
- Magerrasen und extensiv genutzte Wiesen (u. a.) sind von einer Neuaufforstung freizuhalten
- Bereits vorhandene Fichtenaufforstungen sind zu entfernen

Der **Flächennutzungsplan der Stadt Kelheim** enthält keine konkreten Ziele und Maßnahmenvorschläge für das Plangebiet.

### 2.1.3 Aussagen des Arten- und Biotopschutzprogramms

Das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Kelheim wurde hinsichtlich ergänzender Bestandsdaten, bedeutsamer Lebensräume und vordringlich erforderlicher Naturschutzmaßnahmen ausgewertet. Die planungsrelevanten Aussagen hiervon wurden an den jeweiligen Stellen im Text kontextbezogen eingearbeitet.

Als Schwerpunkte für das Plangebiet lassen sich die naturnahen Mischwaldbestände östlich und westlich des Kelheimer Trockentals und einzelne Magerrasenbestände (beide regional bedeutsam) hervorheben. Als Ziele sind bezogen auf das Plangebiet definiert:

- Erhaltung des Frauenforstes als großflächige, unzerschnittene Waldgebiete; Erhöhung des Laubbaumanteils, Förderung einer naturnahen Bestockung (Ziele und Maßnahmen Wälder und Gehölze)

- Optimierung der Leitenwälder im Donau- und Altmühltal und der angrenzenden Waldgebiete der Hochfläche als großflächige, überregional bis landesweit bedeutsame Waldkomplexe; Erhaltung und Optimierung von thermophilen Waldrändern und Säumen; Offenhaltung bzw. Auflichtung wichtiger Verbundachsen für Arten der Magerrasen (Ziele und Maßnahmen Wälder und Gehölze)
- Förderung von Magerrasen, Ranken und Rainen in den Agrarlandschaften der Albhochfläche; Neuschaffung von Biotopstrukturen (Ziele und Maßnahmen Trockenstandorte)

Der südliche Teil des Plangebietes ist als Schwerpunktgebiet „Hänge des Altmühltals mit Nebentälern“ definiert.

## **2.2 Methodik der Bestandsbewertung und Begriffsdefinitionen**

### **2.2.1 Bezugsraum**

Als Bezugsraum ist als ein Ausschnitt der Landschaft mit einer weitgehend einheitlichen Ausprägung von bestimmten Strukturen und Funktionen zu verstehen, der unter Umständen auch Wechsel- und Funktionsbeziehungen zu angrenzenden Bezugsräumen aufweist.

Das Plangebiet wurde, angesichts der klaren Trennung in das waldgeprägte Kelheimer Trockental einerseits und die landwirtschaftlich genutzten Offenländer westlich des Trockentales andererseits, in zwei Bezugsräume geteilt.

Die Bezugsräume werden nachfolgend beschrieben und hinsichtlich ihrer Lage und Abgrenzung in den Unterlagen 9.2 und 19.1.2 dargestellt.

### **2.2.2 Planungsrelevante Funktionen der einzelnen Schutzgüter**

Die nachfolgende Auflistung gibt in Anlehnung an GASSNER & WINKELBRANDT (2010) eine allgemein zutreffende Übersicht von Funktionen innerhalb der einzelnen Schutzgüter wieder. Für die spätere Betrachtung der Schutzgüter in den Bezugsräumen in Kapitel 2.3 werden aus den genannten Funktionen lediglich die verwendet, die für das Vorhaben im jeweiligen Bezugsraum von Bedeutung sind. Sie dienen auch dazu die Betroffenheit eines Schutzguts abzuleiten (Kap. 4.2).

#### **Arten und Lebensräume (Biotop- und Habitatfunktion (B bzw. H))**

- Biotopfunktion, wenn der Bestand naturschutzfachlich hochwertig ist und folglich naturschutzrechtlich geschützt ist
- Habitatfunktion definiert sich aus dem Dargebot an Lebensraum für Arten innerhalb eines Bestands. Als weitere Unterkategorien der Habitatfunktionen werden Schutzfunktion (Versteckmöglichkeiten), Ernährungsfunktion (Nahrungsbeschaffung oder als Nahrung für andere), Vernetzungsfunktion (bei linearen Lebensräumen oder Trittsteinbiotopen), Leit- und Kollisionsschutzfunktion (z. B. für strukturgebunden wandernde Tierarten) oder auch die Lebensraumfunktion (z. B. für parasitäre oder anderweitig abhängige Tier- und Pflanzenarten) verstanden



- Regulationsfunktion (Lärminderung, Schadstofffilterung, Beeinflussung des Kleinklimas, Wasserhaushalt, Balance im Räuber-Beute-Verhältnis)
- Aufrechterhaltung typischer Habitat- und Artausstattung des Lebensraums
- Wahrung der Verantwortung gegenüber Exemplaren seltener und geschützter Tier- und Pflanzenarten
- Informationsfunktion (Bioindikation)
- Ästhetik und Erlebbarkeit von ‚Natur‘

#### **Boden** (in Anlehnung an § 2 BBodSchG)

- Lebensraumfunktion (biotische Standortfunktion)
- Regler- und Speicherfunktion
- Filter- und Pufferfunktion
- Archivfunktion für Zeugnisse der Natur- und Kulturgeschichte

#### **Wasser**

- Lebensraumfunktion (biotische Standortfunktion)
- Vernetzungsfunktion (Biotopverbund)
- Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt (Oberflächenwasserabfluss, Aufnahme- und Speicherfunktion von Niederschlägen, klimatische Ausgleichsfunktion, biologische Abbaufunktion durch Selbstreinigung)
- Retentionsraum für Hochwasserrückhalt
- Parameter für die Bodenbildung und Habitatausstattung
- Trinkwasserbereitstellung

#### **Klima und Luft**

- Regulationsfunktion (klimatische und lufthygienische Austauschfunktion, Stoff- und Frischlufttransport, Temperatúrausgleich)
- Lebensraumfunktion für flugfähige Tierarten und für die Ausbreitung von Pflanzen
- Produktions- und Umwandlungsfunktion von flüchtigen Stoffen

#### **Menschen**

- Gesundheit und Wohlbefinden
- Ruhe (als Ausmaß künstlicher oder technisch bedingter Lärmquellen)
- Wohn- und Wohnumfeldfunktion

#### **Kultur- und Sachgüter** (*wird nur informell als Schutzgut abgehandelt, geht nicht in Konfliktanalyse ein*)

- Dokumentationsfunktion historischer Begebenheiten durch Objekte wie Denkmäler oder Räume (Kulturlandschaft) oder gesellschaftlicher Werte (Wegkreuz)

#### **Landschaft/Landschaftsbild/Landschaftsgebundene Erholung**

- Schaffung einer Beziehung zum Landschaftsraum durch Schönheit, Vielfalt und Eigenart des betrachteten Landschaftsausschnitts (Heimatgefühl)
- Orientierung durch wahrnehmbare Weite, einzelne Merkmale oder Struktur-reichtum
- Anregendes Sehempfinden durch abwechslungsreiche Blicktiefen, -achsen o-der -beziehungen
- Erholungsfunktion bestimmter Landschaftselemente
- Freizeitfunktion
- Aufenthaltsqualität
- Kulturhistorischer Bezug durch regionaltypische Ausstattung

### 2.2.3 Planungsrelevanz

Zur Identifizierung der für den vorliegenden LBP relevanten Bestände und Auswirkungen erfolgt eine Betrachtung der Bestände/Funktionen innerhalb der Schutzgüter hinsichtlich Planungsrelevanz und Betroffenheit. Die Planungsrelevanz ergibt sich aus den schutzguttypischen Charakteristika und den oben genannten Schutzgutfunktionen sowie den Empfindlichkeiten der jeweiligen Bestände in Kombination mit der Art des Vorhabens (einseitiger/beidseitiger Ausbau, Neubau, Einschnitts-/Dammlage) beim vorliegenden Projekt.

### 2.2.4 Betroffenheit

Im Verlauf der weiteren Betrachtung ergibt sich dann eine ‚Betroffenheit‘, wenn vorhabensbedingte Einflüsse negativ auf einen Bestand oder ein Schutzgut wirken. Geschieht dies in einem erheblichen oder nachhaltigen Umfang, so ist die Betroffenheit ‚maßgeblich‘ und wird weiter im Zuge der Konfliktanalyse (Kap. 4.2) betrachtet.

Die genannten Betroffenheiten der planungsrelevanten Schutzgüter/Schutzgutfunktionen werden anhand der in Kapitel 4 beschriebenen Auswirkungen konkretisiert. Sie finden sich auch in Unterlage 9.3 (Maßnahmenblätter) wieder.

### 2.2.5 Vorab ausschließbare Wirkungen

Folgende Sachverhalte wurden berücksichtigt, treffen aber aus den genannten Gründen (Angabe in Klammer) für das gesamte Plangebiet nicht zu:

(wenn möglich Zuordnung zu einem Schutzgut gemäß Kürzel in Kap. 2.2.2)

- (H) Verlust von Funktionsbeziehungen durch Zerschneidung (eine maßgebliche Neu-Zerschneidung ist nicht vorgesehen)
- (Bo) Eingriffe in große Tiefen (eine Untertunnelung oder Abgrabungen sind nicht vorgesehen)
- (Bo, L) Verbringung von Überschussmassen/Entnahmestellen (sind beim aktuellen Planungsstand nicht vorgesehen)

- (W) Erhöhung des Oberflächenabflusses (keine wesentliche Steigerung beim Oberflächenwasserabfluss, da es sich um ein Ausbauvorhaben handelt und die weiterhin ausreichende breitflächige Entwässerung über die Straßenböschungen beibehalten wird und ein RRB vorgesehen ist)
- (W) Stoffliche Belastungen des Regenwasserabflusses und der Vorfluter (keine wesentliche Zunahme der Belastungen, da es sich um ein Ausbauvorhaben handelt und die Entwässerung durch eine RRB eher verbessert wird)
- (KL) Erhöhung des Verkehrsaufkommens (keine wesentliche Verkehrssteigerung, da es sich um ein Ausbauvorhaben handelt)
- (KL) Geländeklimatische Zerschneidungs- und Trenneffekte (keine wesentliche Veränderung, da es sich um ein Ausbauvorhaben handelt)
- (ME) Erhöhung der Lärmbelästigung (keine wesentliche Steigerung, da es sich um ein Ausbauvorhaben mit lärminderndem Belag handelt, für drei Wohngebäude ergibt sich allerdings ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen (vgl. schalltechnisches Gutachten in Unterlage 17).
- (ME) Störungen der Erholungsnutzung durch den Betrieb (keine wesentliche Zunahme von Störungen, da es sich um ein Ausbauvorhaben handelt)
- Fahrzeugkollisionen (keine wesentliche Veränderung, da es sich um ein Ausbauvorhaben handelt, das die Verkehrssituation eher entspannt und damit das Unfallrisiko verringert)

Verbleibende, für den Naturhaushalt negative Situationen können entweder durch eigens festgelegte Maßnahmen verhindert oder minimiert werden (s. Kap. 3) oder finden Eingang in die Konfliktanalyse und Eingriffsermittlung in Kapitel 4.

## **2.3 Begründung sowie Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen oder Strukturen in den Bezugsräumen**

### **2.3.1 Bezugsraum 1 (Kelheimer Trockental)**

Der Bezugsraum 1 'Kelheimer Trockental' fasst die Wälder und extensiven Wiesen an den Hängen des Talraumes zusammen. Im südlichen Teil ragen kleinräumig Siedlungsbereiche in den Bezugsraum hinein. Die St 2233 verläuft im Talgrund und wird auf weite Strecken östlich von einem künstlich angelegten Flutgraben begleitet. Der östlich der St 2233 angrenzende „Frauenforst“ unterhalb des Sulzbergs wird im Bezugsraum durch alte Mischwaldbestände dominiert. Hinzu kommen reine Nadel- und Laubwälder, die in ihrer Flächenausprägung allerdings zurücktreten. Die Wälder westlich der St 2233 sind ebenfalls hauptsächlich durch Mischwälder geprägt, die durch kleinere Bestände von Nadel- und Laubwald unterbrochen werden.

Bezüglich der Schutzgüter und deren Betroffenheit vom Vorhaben sind folgende Aussagen möglich:

#### **Schutzgut Arten und Lebensräume (Biotopfunktion und Habitatfunktion, B bzw. H)**

Den im Wirkraum auf genaueste Ebene des Kartierschlüssels der Biotopwertliste kartierten Beständen kommt überwiegend eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung bezogen auf das Schutzgut Arten und Lebensräume (Biotopfunktion) (B)) zu. Dies sind vor allem die im Bezugsraum 1 dominierenden Waldbestände (10,7 ha), welche stellenweise auf anstehendem (und gut sichtbarem) Kalkgestein stocken und als Bannwald gem. BayWaldG ausgewiesen sind. Der beschriebene Waldbestand ist auch als regional bedeutsames ABSP-Objekt definiert. Gemäß der Biotopwertliste entspricht ein Großteil der Waldfläche dem FFH-LRT 9130 „Waldmeister-Buchenwald“. Durch die Lage, das Klima, die Nutzung und den Boden sind besonders an den westexponierten offenen Hängen Kalk-Magerrasen (Biototyp: GT6210) entstanden. Am südlichen Rand des Bezugsraumes ist mit dem Biotop 7037-0171.03 Kalk-Magerrasen im Rahmen der amtlichen Biotopkartierung kartiert. Der Bestand wird hangaufwärts immer artenreicher und hat eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung inne. Vereinzelt stellen alte Laub(misch)- und Nadelwaldbestände, alte Feldgehölze (WO00BK) sowie Einzelbäume/Baumreihen und Baumgruppen ebenso eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung dar.

Von mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung sind Gehölzbestände, die dem Biototyp naturnahe Hecke (WH00BK) oder mesophiles Gebüsch, naturnah (WX00BK) entsprechen. Diese sind zumeist eingestreut in die offenen Grünländer an den Hängen. Sonstige Gebüsche und Hecken sowie Einzelbäume/Baumreihen und Baumgruppen haben ebenso eine mittlere naturschutzfachliche Bedeutung, allerdings keinen Verbreitungsschwerpunkt innerhalb des Bezugsraumes. Mäßig extensiv bis extensiv genutztes Grünland in verschiedenen Ausprägungen, u. a. auch als „artenreiche Flachlandmähwiese auf mittleren bis nährstoffreichen Standorten, Erhaltungszustand C“ (GU651L) oder „artenreiche Flachlandmähwiese auf mageren bis mittleren Standorten, Erhaltungszustand C“ (GU651E) ist im Bezugsraum hauptsächlich an den ostexponierten Hängen vorkommend und ebenso von mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung. Junge bzw. strukturarme Laub- und Nadelwaldbestände, wie auch Waldmäntel und Vorwälder gehören auch zu dieser Kategorie.

Aus der im Jahr 2013 durchgeführten Habitatanalyse und Reptilienkartierung sowie der Kartierungen 2014/2015 (zu Avifauna, Tagfalter/Widderchen, Heuschrecken, Fledermäuse und Haselmaus) ergibt sich eine regionale Bedeutung der Wälder (und Gehölze) im Kelheimer Trockental für die Avifauna. Darunter sind die Waldarten Grünspecht, Hohltaube, Mäusebussard, Pirol, Trauerschnäpper, Waldkauz (jeweils 1 Brutpaar) und Waldlaubsänger (mehrere Brutpaare). Der Grauschnäpper und der Star sind als Arten der Wälder und Gehölze, aber auch der Siedlung vertreten. Unter den Arten der offenen Kulturlandschaft mit Feldgehölzen und Hecken sind Feldsperling, Goldammer, Haussperling (jeweils mehrere Brutpaare), der Gartenrotschwanz, Kuckuck und Neuntöter (jeweils 1 Brutpaar) im Bezugsraum vertreten. Der Stieglitz als Art der Streuobstwiesen und Hecken, Parks, Gärten ist im Bezugsraum ebenso vertreten. Straßennahe Bestände haben aufgrund ihrer Vorbelastung jedoch nur eine lokale naturschutzfachliche Bedeutung für die Avifauna. Da für das Vorhaben Wälder und Gehölze gerodet werden müssen sind Beeinträchtigungen (v. a. bau- und anlagebedingt) nicht auszuschließen. Im Jahr 2020 wurde der Vorhabensbereich hinsichtlich Reptilienvorkommen (ins-

besondere Zauneidechse) überprüft bzw. zwischenzeitlich hinzugekommene Flächen erstmals kartiert. Dabei ergaben sich keine relevanten Unterschiede zu den Kartierungen aus 2013-2015.

Die Haselmaus als weitere Säugerart wurde straßennah im Jahr 2014 nicht nachgewiesen (die vom Vorhaben betroffenen bewirtschafteten Wälder weisen eine geringe Habitateignung auf). Ein Vorkommen der Haselmaus in den Wäldern beidseits der St 2233 wurde im Jahr 2020 mittels Niströhren geprüft. Hierbei konnte ein Nachweis eines Haselmausvorkommens für den Wald östlich der St 2233 erbracht werden.

Die Fledermausaktivitäten im Bezugsraum 1 wurden 2014 straßennah mittels Batcorderaufnahmen erhoben. Im Ergebnis zeigt sich eine relativ geringe Aktivität dieser Artgruppe. Eine gewisse Bedeutung haben die Wälder (potenzielle Quartiere in Bäumen) und die Waldränder (Jagd).

Die offenen und mageren Wiesenbestände an den Hängen (ca. von Bau-km 0-130 bis 0+770) weisen eine regionale (Tagfalter/Widderchen) bis lokale (Tagfalter/Widderchen und Heuschrecken) Bedeutung für eine Vielzahl von Tagfalter- und Heuschreckenarten auf (teilweise Rote Liste-Arten). Stellvertretend zu erwähnen sind z. B. die in Bayern gefährdeten Arten Heidegrashüpfer, Frühlings-Mohrenfalter, Honigklee-Widderchen, Himmelblauer Bläuling, Trauermantel, Trockenrasen-Gelbling, Wachtelweizen-Scheckenfalter und Zwergbläuling. In Bayern stark gefährdet und im Bezugsraum vorkommend sind des Weiteren Frühlings-Perlmutterfalter und Rotbraunes Wiesenvögelchen. Als Beifund ist die Libellenart Blaugrüne Mosaikjungfer erwähnenswert, da Deutschland für diese Art in hohem Maße verantwortlich ist. Da für das Vorhaben auch in Offenlandbereiche eingegriffen wird sind Beeinträchtigungen (v. a. bau- und anlagebedingt) nicht auszuschließen.

Für die Zauneidechse stellen die nach Osten und Süden exponierten straßennahen Hänge (Waldrand, Säume, Brachen) westlich der St 2233 Lebensräume dar, so im Bereich zwischen Bau-km 0-050 und 0+020 und zwischen Bau-km 0+400 und 0+500. Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen (v. a. bauzeitlich) sind hier nicht auszuschließen.

Den elf kartierten Habitat- bzw. Höhlenbäumen mit für die Tierwelt geeigneten Kleinstrukturen kommt ebenso eine hohe Biotop- und Habitatfunktion zu. Wenigstens fünf der Habitat- bzw. Höhlenbäume sind vom Vorhaben betroffen.

#### **Biotopfunktion**

Sind die Schutzgutfunktionen in diesem Bezugsraum planungsrelevant?	<b>JA</b>	NEIN
Ist eine oben genannte Schutzgutfunktion maßgeblich vom Vorhaben betroffen?	<b>JA</b>	NEIN

#### **Habitatfunktion**

Sind die Schutzgutfunktionen in diesem Bezugsraum planungsrelevant?	<b>JA</b>	NEIN
Ist eine oben genannte Schutzgutfunktion maßgeblich vom Vorhaben betroffen?	<b>JA</b>	NEIN

Beim Schutzgut **Boden** wird es beim Ausbau der St 2233 und dem Neubau des Geh- und Radweges zu einer Neuversiegelung von ca. 1,54 ha kommen. Der damit verbundene Verlust aller Bodenfunktionen stellt grundsätzlich eine erhebliche

Beeinträchtigung dar. Auf einem Teil der Ausbaulänge wird die Gradienten der St 2233 verändert. In dem Zuge werden die ursprünglich versiegelten Flächen rückgebaut und entsiegelt. Durch die Anpassung der Gradienten und dementsprechend auch der Böschungen kommt es zu einer anlagebedingten Betroffenheit von Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz und Schutzwaldeseigenschaft nach Art. 10 BayWaldG.

Sind die Schutzgutfunktionen in diesem Bezugsraum planungsrelevant? **JA** NEIN  
Ist eine oben genannte Schutzgutfunktion maßgeblich vom Vorhaben betroffen? **JA** NEIN

In Bezug auf das Schutzgut **Wasser** muss hauptsächlich von einer baubedingten (temporären) Betroffenheit des östlich der St 2233 gelegenen Wasserschutzgebietes ausgegangen werden. Anlagebedingt ist es nur von einzelnen neuen Böschungsfächen betroffen und sehr kleinräumig von einer Böschungssicherung im Bereich der Bushaltestelle (keine Versiegelung durch den Straßenausbau!). Die im Bestand bereits außerhalb des Wasserschutzgebietes liegende Staatsstraße (versiegelter Straßenkörper) wird durch die Anpassung der Straßenführung eher vom Wasserschutzgebiet abgerückt. Angesichts der gewählten Bauweise und aufgrund der bestehenden Gefährdung durch den aktuellen Verkehr ist eine Erhöhung der Grundwassergefährdung nicht zu erwarten. Aus Sicht des Grundwasserschutzes ist eine Versiegelung in Karstgebieten allgemein problematisch. Da der Anteil der Neuversiegelung durch den bestandsnahen Ausbau gering gehalten wird, ehemalige Straßenflächen entsiegelt werden und das Wasserschutzgebiet nur in sehr geringem Maße betroffen ist, wird nur eine geringe Beeinträchtigung angenommen, die nicht maßgeblich ist.

Der parallel zur St 2233 laufende Flutgraben ist anlagebedingt geringfügig vom Vorhaben betroffen. Dieser künstlich angelegte Graben, der nur selten und temporär wasserführend ist, wird im Zuge der Baumaßnahme an den neuen Straßenverlauf angepasst (neuprofiliert).

Sind die Schutzgutfunktionen in diesem Bezugsraum planungsrelevant? **JA** NEIN  
Ist eine oben genannte Schutzgutfunktion maßgeblich vom Vorhaben betroffen? JA **NEIN**

Den zusammenhängenden Waldflächen des Bezugsraumes kommt des Weiteren eine wichtige Funktion als Frischluftentstehungsgebiet beim **Schutzgut Klima und Luft** zu. Im Wald funktionsplan ist ein Teil der Wälder besonders bedeutsam für das regionale Klima. Angesichts der Vorbelastungen im Eingriffsbereich, einer nicht anzunehmenden Erhöhung der Verkehrsbelastung und der zu erwartenden, allenfalls kleinflächigen Verlusten von Frischluft produzierenden Waldflächen ist im Bezugsraum die Schutzgutfunktion nicht maßgeblich betroffen. Der anlagebedingt verlorengelende Bannwaldanteil wird an geeigneter Stelle als Ausgleichsmaßnahme nach Waldrecht (BayWaldG) 1 : 1 ersetzt durch eine Waldneugründung.

Sind die Schutzgutfunktionen in diesem Bezugsraum planungsrelevant? **JA** NEIN  
Ist eine oben genannte Schutzgutfunktion maßgeblich vom Vorhaben betroffen? JA **NEIN**

Bei Betrachtung des Schutzguts **Menschen (Wohnen)** ist festzustellen, dass es im Bezugsraum trotz Verstetigung der Fahrbahn und Verwendung lärmmindern- den Belags bei einem Gebäude zu einer Erhöhung der Schallimmissionen kommt, die einen Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen nach sich zieht. (In Absprache von Staatlichem Bauamt Landshut mit der zuständigen Verkehrsbehörde ist ge- plant, die St 2233 im Plangebiet auf eine Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h zu beschränken, so dass es letztlich nicht zu einer Erhöhung der Schallimmissionen kommen würde.)

Sind die Schutzgutfunktionen in diesem Bezugsraum planungsrelevant?	<b>JA</b>	NEIN
Ist eine oben genannte Schutzgutfunktion maßgeblich vom Vorhaben betroffen?	<b>JA</b>	NEIN

Bei Betrachtung des Schutzguts **Menschen (Erholung)** ist festzustellen, dass der Bezugsraum insgesamt eine mittlere bis hohe Erholungsfunktion hat. Insbeson- dere die Wälder im „Frauenforst“ östlich der St 2233 sind von hoher Bedeutung für die Erholungsfunktion (Erholungswald der Intensitätsstufe II). Vorhabensbedingte Verluste für diese Funktion sind aufgrund der vorgesehenen Ausbauplanung (nur sehr kleinflächige Eingriffe östlich der St 2233) als geringfügig einzustufen. Die er- holungsrelevanten Waldwege bleiben vom Vorhaben unberührt oder werden wie- derhergestellt, so dass die Erholungsfunktion nicht nachhaltig gestört wird.

Sind die Schutzgutfunktionen in diesem Bezugsraum planungsrelevant?	<b>JA</b>	NEIN
Ist eine oben genannte Schutzgutfunktion maßgeblich vom Vorhaben betroffen?	JA	<b>NEIN</b>

In der Schutzgutkategorie **Kultur- und Sachgüter** (*wird nur informell als Schutzgut abgehandelt, geht nicht in Konfliktanalyse ein*): ist zu vermerken, dass für die eine erfasste Bodendenkmal-Verdachtsflächen im Bezugsraum grundsätzlich die Ge- fahr einer Freilegung im Zuge von Erdarbeiten besteht. Da es sich bei der vorlie- genden Planung um den Ausbau einer bestehenden Straße handelt, werden die neuen Verkehrsflächen nicht wesentlich tiefer liegen als die mit ihnen in unmittel- barem Bezug stehenden Bestandsflächen. Aufgrund der beschriebenen Bauweise und der Vermutung der Bodendenkmäler in tieferer Lage ist bei einem oberflächli- chen Oberbodenabtrag und dem anschließenden Aufbau der neuen Verkehrsflä- chen eine Offenlegung oder Zerstörung der Fundstellen bei entsprechenden Vor- sichtsmaßnahmen unwahrscheinlich, so dass von einer geringen Betroffenheit ausgegangen werden kann. Es ist naheliegend, dass sie eher durch die neuen Böschungen und Straßenflächen (insbesondere bei dem Kreisverkehr) überbaut werden. Sollte man bei den Baumaßnahmen – insbesondere bei tieferem Aushub – in denkmalrelevante Horizonte gelangen und sollten dort Funde gemacht wer- den, greifen die §§ 1, 7, 8 und ggf. 12 (Schutzmaßnahmen) des BayDSchG.

Sind die Schutzgutfunktionen in diesem Bezugsraum planungsrelevant?	<b>JA</b>	NEIN
Ist eine oben genannte Schutzgutfunktion maßgeblich vom Vorhaben betroffen?	JA	<b>NEIN</b>

Das **Landschaftsbild** wird weitgehend durch das Kelheimer Trockental mit den waldbestandenen Hängen (auf teilweise sichtbaren Kalksteinfelsen) und kleinflächigen Offenlandbereichen geprägt. Zusammen mit dem abwechslungsreichen Relief und dem Höhenanstieg in Richtung Norden sind sie als wertvolles Landschaftsbildelement anzusprechen. Landschaftsbildrelevante Einzelgehölze sind im Kelheimer Trockental selten. In den offenen Lagen westlich des Trockentals finden sich vereinzelt naturnahe Hecken und Baumgruppen. Nach Anlage 2.2 der Vollzugshinweise zur BayKompV lassen die Merkmale und Ausprägungen eine hohe Bewertung des Schutzguts zu. Durch die Entschärfung der Haarnadelkurve zwischen Bau-km 0+275 und 0+425 ist die Gradienten nicht mehr an die bestehenden Relief- und Höhenverhältnisse angepasst. Sie fügt sich nicht mehr dem natürlichen Verlauf des Tales und wird somit eher als „technisches Element“ wahrgenommen werden, was zu einer maßgeblichen Betroffenheit der Schutzgutfunktion an dieser Stelle führt. Im weiteren Verlauf der St 2233 erfolgt der Ausbau bestandsnah und es verbleibt der Charakter einer im Tal verlaufenden Straße mit beidseitig aufsteigenden Hängen.

Der geplante Geh- und Radweg verläuft direkt westlich im Anschluss zur St 2233. Hier wird der Geh- und Radweg nur zu sehr geringen Beeinträchtigungen der Landschaftsbildfunktion führen, da bereits eine Vorbelastung durch die St 2233 besteht und der gesamte versiegelte Bereich lediglich etwas breiter wird.

Sind die Schutzgutfunktionen in diesem Bezugsraum planungsrelevant?

**JA** NEIN

Ist eine oben genannte Schutzgutfunktion maßgeblich vom Vorhaben betroffen?

**JA** NEIN

Zusammenfassend sind im Bezugsraum 1 folgende Schutzgüter/Schutzgutfunktionen planungsrelevant und maßgeblich vom Vorhaben betroffen:

- Arten und Lebensräume: Biotop- und Habitatfunktion
- Boden: Neuversiegelung
- Menschen: Wohnen
- Landschaftsbild (Einschnitt in Geländevorsprung/Entschärfung der Haarnadelkurve im Rahmen des Ausbaus)

### 2.3.2 Bezugsraum 2 (westlich des Kelheimer Trockentals)

Der Bezugsraum 2 grenzt unmittelbar nördlich an den Bezugsraum 1 an und umfasst die weitestgehend gehölzarmen, landwirtschaftlich genutzten Flächen westlich des Kelheimer Trockentals auf der Albhochfläche. Südlich des Wullerbuckels und am westlichen Ende des Bezugsraums ragen Siedlungsbereiche in den Bezugsraum. Zwischen den Siedlungsbereichen wird der Bezugsraum von Ackerflächen und Grünländern in verschiedenen Ausprägungen bestimmt.

Bezüglich der Schutzgüter und deren Betroffenheit vom Vorhaben sind folgende Aussagen möglich:

**Schutzgut Arten und Lebensräume (Biotopfunktion und Habitatfunktion, B bzw. H)**



Den im Wirkraum auf genaueste Ebene des Kartierschlüssels der Biotopwertliste kartierten Beständen kommt überwiegend eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung bezogen auf das Schutzgut Arten und Lebensräume (Biotopfunktion) (B)) zu. Dies begründet sich vor allem im Vorkommen von Acker, Intensivgrünland, artenarmer Säume und Staudenfluren sowie Wege und Siedlungsbereiche.

Von mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung sind die mäßig extensiv bis extensiv genutzten Grünländer, die in diesem Bezugsraum oft als „artenreiche Flachlandmähwiese auf mittleren bis nährstoffreichen Standorten, Erhaltungszustand C“ (GU651L) ausgeprägt sind und sehr vereinzelt vorkommende Gehölzbestände, die dem Biotoptyp naturnahes Feldgehölz (WO00BK) oder naturnahe Hecke (WH00BK) entsprechen. Sonstige Gebüsche und Hecken sowie Einzelbäume/Baumreihen und Baumgruppen und Streuobstbestände haben ebenso eine mittlere naturschutzfachliche Bedeutung.

Von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung sind lediglich einzelne ältere Gehölzbestände.

Aus der im Jahr 2013 durchgeführten Habitatanalyse und Reptilienkartierung sowie der Kartierungen 2014/2015 (zu Avifauna, Tagfalter/Widderchen, Heuschrecken, Fledermäuse und Haselmaus) und 2020 (Gebäudekontrolle Avifauna und Fledermäuse, Zauneidechse, Haselmaus) ergibt sich für die Hochfläche insgesamt zwar nur eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung für die Avifauna – die Vorkommen der Feldlerche sind allerdings von lokaler Bedeutung. Diese als planungsrelevant eingestufte Art ist in Bayern und Deutschland gefährdet und besiedelt als bodenbrütender Wiesen- und Ackervogel den Bezugsraum mit mehreren Brutpaaren. Ein für das Vorhaben abzubrechender Gebäudekomplex gegenüber dem Sonnenhang weist ebenso Artvorkommen mit lokaler Bedeutung auf: Im abzubrechenden ehemaligen Kuhstall wurden 2020 zwei besetzte Rauchschwabennester (zwei Brutpaare) nachgewiesen. Am abzubrechenden Wohnhaus (Hausnummer 30) konnte zudem jeweils ein besetztes Nest von Haus- und Feldsperling nachgewiesen werden. Auch jenseits der abzubrechenden Gebäude kommen Haussperling und Feldsperling, sowie die Goldammer (jeweils mehrere Brutpaare) vor. Da für das Vorhaben, insbesondere durch den Bau des Geh- und Radweges, neben dem Abbruch von Gebäuden auch in Offenlandbereiche eingegriffen wird sind Beeinträchtigungen (v. a. bau- und anlagebedingt) nicht auszuschließen. Im Jahr 2020 wurde der Vorhabensbereich hinsichtlich Reptilienvorkommen (insbesondere Zauneidechse) überprüft bzw. zwischenzeitlich hinzugekommene Flächen erstmals kartiert. Dabei ergaben sich keine relevanten Unterschiede zu den Kartierungen aus 2013-2015.

Die Fledermausaktivitäten im Bezugsraum 2 wurden 2014 mittels Zeitdehnungsdetektor erhoben. Im Ergebnis zeigt sich eine relativ geringe Aktivität dieser Artgruppe, welche sich auf drei Bereiche in Siedlungsnähe konzentrierten. Straßennah waren keinerlei Flugaktivitäten feststellbar. Bei der 2020 durchgeführten Gebäudekontrolle wurde im abzubrechenden Wohnhaus zudem eine Nutzung von Zwischenquartieren durch die Zwergfledermaus nachgewiesen (mindestens 3 Quartiere vorbehaltlich weiterer Erkenntnisse). Wochenstubenaktivitäten sind zumindest im Jahr 2020 nicht nachgewiesen.

Der nördliche Böschungsbereich von der Ostermeier-Kurve beim Ortsteil Sonnenhang (ca. von Bau-km 1+660 bis 1+800) wurde zudem als Zauneidechsenhabitat kartiert. Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen (v. a. bauzeitlich) sind hier nicht auszuschließen.

Den sieben kartierten Habitat- bzw. Höhlenbäumen mit für die Tierwelt geeigneten Kleinstrukturen kommt ebenso eine hohe Biotop- und Habitatfunktion zu. Vom Vorhaben betroffen sind sechs kartierte Habitat- bzw. Höhlenbäumen.

#### **Biotopfunktion**

Sind die Schutzgutfunktionen in diesem Bezugsraum planungsrelevant? **JA** NEIN  
Ist eine oben genannte Schutzgutfunktion maßgeblich vom Vorhaben betroffen? **JA** NEIN

#### **Habitatfunktion**

Sind die Schutzgutfunktionen in diesem Bezugsraum planungsrelevant? **JA** NEIN  
Ist eine oben genannte Schutzgutfunktion maßgeblich vom Vorhaben betroffen? **JA** NEIN

Beim Schutzgut **Boden** wird es beim Ausbau der St 2233 und dem Neubau des Geh- und Radweges zu einer Neuversiegelung von 1,10 ha kommen. Der damit verbundene Verlust aller Bodenfunktionen stellt grundsätzlich eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Nahezu auf der gesamten Ausbaulänge wird die Gradienten der St 2233 verändert (nach Süden verschoben) und der unstete Verlauf begradigt. In dem Zuge werden die ursprünglich versiegelten Flächen rückgebaut und entsiegelt.

Sind die Schutzgutfunktionen in diesem Bezugsraum planungsrelevant? **JA** NEIN  
Ist eine oben genannte Schutzgutfunktion maßgeblich vom Vorhaben betroffen? **JA** NEIN

In Bezug auf das Schutzgut **Wasser** ist der parallel zur St 2233 laufende Straßen-graben vom Vorhaben betroffen. Dieser künstlich angelegte Graben, der nur temporär wasserführend ist, hat keine Funktion mit besonderer Bedeutung. Im Entwässerungsabschnitt Nord (Ihrlerstein bis Abzweig Kr KEH 25) wird sich zukünftig die Abflusssituation gegenüber dem Bestand verbessern. Dies begründet sich durch die Planung eines Regenrückhaltebeckens (Trockenbecken mit vorgeschaltetem Absetzbecken). Hier wird anfallendes Niederschlagswasser über Mulden eingeleitet und nach Vorbehandlung in den Flutgraben abgeleitet. Somit wird der Schadstoffeintrag in Böden und Grundwasser verringert.

Sind die Schutzgutfunktionen in diesem Bezugsraum planungsrelevant? JA **NEIN**  
Ist eine oben genannte Schutzgutfunktion maßgeblich vom Vorhaben betroffen? JA **NEIN**

Beim Schutzgut **Klima und Luft** ist die aufgrund des prägenden Vegetationsbestandes (gehölzfreie Flächen mit niedriger Vegetation) von einem Kaltluftentstehungsgebiet auszugehen. Kaltluftströme besonderer Ausmaße und Bedeutung liegen aufgrund der Topografie allerdings nicht vor, zudem besteht durch die St 2233

eine Vorbelastung. Größere Gehölzbestände oder Waldflächen, die der Frischluftentstehung dienen, kommen im Bezugsraum nicht vor. Geländeklimatische Zerschneidungs- und Trenneffekte mit Siedlungsbezug kommen somit nicht zum Tragen.

- |   |    |             |
|---|----|-------------|
| Sind die Schutzgutfunktionen in diesem Bezugsraum planungsrelevant?         | JA | <b>NEIN</b> |
| Ist eine oben genannte Schutzgutfunktion maßgeblich vom Vorhaben betroffen? | JA | <b>NEIN</b> |

Bei Betrachtung des Schutzguts **Menschen (Wohnen)** ist festzustellen, dass es im Bezugsraum trotz Verstetigung der Fahrbahn und Verwendung lärmindernden Belags bei zwei Gebäuden zu einer Erhöhung der Schallimmissionen kommt, die einen Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen nach sich zieht. (In Absprache von Staatlichem Bauamt Landshut mit der zuständigen Verkehrsbehörde ist geplant, die St 2233 im Plangebiet auf eine Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h zu beschränken, so dass es letztlich nicht zu einer Erhöhung der Schallimmissionen kommen würde.)

- |   |           |      |
|---|-----------|------|
| Sind die Schutzgutfunktionen in diesem Bezugsraum planungsrelevant?         | <b>JA</b> | NEIN |
| Ist eine oben genannte Schutzgutfunktion maßgeblich vom Vorhaben betroffen? | <b>JA</b> | NEIN |

Bei Betrachtung des Schutzguts **Menschen (Erholung)** ist festzustellen, dass der Bezugsraum insgesamt nur eine geringe Erholungsfunktion hat. Die erholungsrelevanten Feldwege bleiben vom Vorhaben unberührt oder werden gleichwertig wiederhergestellt, so dass die Erholungsfunktion nicht nachhaltig gestört wird.

- |   |    |             |
|---|----|-------------|
| Sind die Schutzgutfunktionen in diesem Bezugsraum planungsrelevant?         | JA | <b>NEIN</b> |
| Ist eine oben genannte Schutzgutfunktion maßgeblich vom Vorhaben betroffen? | JA | <b>NEIN</b> |

In der Schutzgutkategorie **Kultur- und Sachgüter** (*wird nur informell als Schutzgut abgehandelt, geht nicht in Konfliktanalyse ein*): ist zu vermerken, dass für die eine erfasste Bodendenkmal-Verdachtsflächen im Bezugsraum grundsätzlich die Gefahr einer Freilegung im Zuge von Erdarbeiten besteht. Da es sich bei der vorliegenden Planung um den Ausbau einer bestehenden Straße handelt, werden die neuen Verkehrsflächen nicht wesentlich tiefer liegen als die mit ihnen in unmittelbarem Bezug stehenden Bestandsflächen. Aufgrund der beschriebenen Bauweise und der Vermutung der Bodendenkmäler in tieferer Lage ist bei einem oberflächlichen Oberbodenabtrag und dem anschließenden Aufbau der neuen Verkehrsflächen eine Offenlegung oder Zerstörung der Fundstellen bei entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen unwahrscheinlich, so dass von einer geringen Betroffenheit ausgegangen werden kann. Sollte man bei den Baumaßnahmen – insbesondere bei tieferem Aushub – in denkmalrelevante Horizonte gelangen und sollten dort Funde gemacht werden, greifen die §§ 1, 7, 8 und ggf. 12 (Schutzmaßnahmen) des BayDSchG.

- |   |           |             |
|---|-----------|-------------|
| Sind die Schutzgutfunktionen in diesem Bezugsraum planungsrelevant?         | <b>JA</b> | NEIN        |
| Ist eine oben genannte Schutzgutfunktion maßgeblich vom Vorhaben betroffen? | JA        | <b>NEIN</b> |

Das **Landschaftsbild** im Bezugsraum 2 ist geprägt von einer offenen landwirtschaftlich genutzten Flur mit teils bewegtem Relief. Die zuvor im schattigen Waldgebiet des Kelheimer Trockentals von Süd nach Nord verlaufende St 2233 verläuft hier angepasst an die bestehenden Höhen mit einer Höhendifferenz Ost-West von ca. 80 m weiter in Richtung Ihrlerstein. Der Ausbau im Bezugsraum 2 erfolgt bestandsnah. Der Geh- und Radweg wird direkt parallel zur Staatsstraße geführt. Zumindest temporär wird es zu vorhabensbedingten Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes kommen, da bau- und anlagebedingt nahezu sämtliche straßenbegleitende Gehölze entfernt werden müssen. Zusammen mit der Neugestaltung des Landschaftsbildes im Rahmen der Gestaltungsmaßnahmen wird die Schutzgutfunktion allerdings nicht maßgeblich betroffen sein. Vorhabensbedingte Verluste der Funktion sind als sehr geringfügig einzustufen.

Sind die Schutzgutfunktionen in diesem Bezugsraum planungsrelevant?	JA	<b>NEIN</b>
Ist eine oben genannte Schutzgutfunktion maßgeblich vom Vorhaben betroffen?	JA	<b>NEIN</b>

Zusammenfassend sind im Bezugsraum 2 folgende Schutzgüter/Schutzgutfunktionen planungsrelevant und maßgeblich vom Vorhaben betroffen:

- Arten und Lebensräume: Biotop- und Habitatfunktion
- Boden: Neuversiegelung
- Menschen: Wohnen

### **3 Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen**

#### **3.1 Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen**

##### **3.1.1 Linienführung**

Durch den weitestgehend bestandsnahen Ausbau der Staatsstraße wird der Flächenverbrauch durch das Bauvorhaben minimiert. Lediglich an drei Stellen ist ein bestandsfernerer Ausbau vorgesehen. Zwischen Bau-km 0+275 und 0+425 wird die zuvor enge Haarnadelkurve durch eine gerade Linienführung entschärft. Zwischen Bau-km 1+250 und 1+385 wird die Gradienten nach Westen verschoben und der unstete Verlauf begradigt. Zwischen Bau-km 1+575 und 2+540 wird die Gradienten nach Süden verschoben und der ebenfalls unstete Verlauf begradigt.

Durch die Anpassung der Straßenführung wird die Staatsstraße leicht vom östlich angrenzenden Wasserschutzgebiet abgerückt.

Der Geh- und Radweg wird direkt parallel zur Staatsstraße geführt. Dadurch werden Eingriffe gebündelt, der Flächenverbrauch minimiert und die Neu-Zerschneidung bedeutender Bestände vermieden.

##### **3.1.2 Böschungsflächen**

Auch wenn der Ausbau der im Tal verlaufenden St 2233 nur kleinflächig ist, so entstehen aufgrund der bestehenden Enge und insbesondere in Zusammenhang mit dem Neubau des Geh- und Radweges teilweise größere Einschnittsböschungen. An angrenzenden Waldflächen und bei bautechnischer Möglichkeit werden Böschungen durch Stützwandkonstruktionen / rückverankerte Steilböschungen ersetzt bzw. gesichert (siehe Kap. 3.1.3).

##### **3.1.3 Ingenieurbauwerke und Durchlässe**

Insbesondere an den Übergängen zu Waldbeständen wurde zum Schutz dieser wertvollen Lebensräume (u. a. Bannwald) die Flächeninanspruchnahme durch die Planung von Stützwandkonstruktionen / rückverankerten Steilböschungen reduziert (anstelle von langgezogenen Böschungen). Die bestehenden Brücken-Bauwerke 7037512 und 7037513 (Brücken über Gräben) werden jeweils durch 2 Durchlässe ersetzt (BW 01 und BW 02). Das Bauwerk 01 durch Bauteile der Maße DN1300 und das Bauwerk 02 durch Bauteile der Maße DN1500. Diese dienen auch der Aufrechterhaltung einer Querung der St 2233 durch bodengebunden wandernde Kleintiere. Mit einer lichten Weite von mindestens 100 cm entsprechen die Durchlässe den Anforderungen an Kleintierdurchlässen gemäß MaMS. Amphibienwanderkorridore sind nicht bekannt.

Zur Gewährleistung der Entwässerung sind weitere Durchlässe mit den Maßen DN300, DN400 oder DN500 geplant.

### **3.1.4 Optimierung des Vorhabens hinsichtlich baubedingter Inanspruchnahme (Beschränkung des Baufelds)**

Um die baubedingte Beanspruchung von hochwertigen Bestand- und Nutzungstypen so gering wie möglich zu halten, wurde das Baufeld auf ein bautechnisch machbares Minimum reduziert.

### **3.1.5 Rückbauflächen**

Im Bereich der entschärften Haarnadelkurve und verlegter Straßenabschnitte kommt es zu teils größeren zurückzubauenden Flächen. Die nicht mehr benötigten Flächen wie Fahrbahn, Tragschichten und Bankette der bestehenden Straße werden rückgebaut. Der schadstoffbelastete Boden im Bereich der Bankette wie auch der Deckenaufbau der Fahrbahnen und die Tragschichten werden ausgebaut und fachgerecht entsorgt. Im Bereich der Haarnadelkurve wird auf der nicht mehr benötigten Fahrbahn nach dem Rückbau zum Teil ein mageres und artenreiches Extensivgrünland angelegt (Landschaftsbildmaßnahme). Etwas weiter nördlich wird auf der nicht mehr benötigten Fahrbahn nach Rückbau ein Waldrand angelegt (Waldersatzmaßnahme).

### **3.1.6 Entwässerung**

Das Entwässerungskonzept für den Ausbauabschnitt ist in zwei Abschnitte unterteilt. In beiden Abschnitten bestimmen der straßenbegleitende Geh- und Radweg und die entsprechende Querneigung der Hauptfahrbahn, ob das anfallende Niederschlagswasser in der Böschung breitflächig versickert oder in Mulden bzw. in Bordrinnen gefasst und abgeleitet wird. Im Entwässerungsabschnitt Nord (Ihrlerstein bis Abzweig Kr KEH 25) wird das anfallende Niederschlagswasser in Mulden gefasst und zu dem geplanten Regenrückhaltebecken (RRB) am Abschnittsende zugeleitet. Aufgrund des starken Gefälles der straßenbegleitenden Mulde im Trennstreifen zwischen Hauptfahrbahn und G+R-Weg wird ein Großteil des Niederschlagswassers in Richtung RRB abgeleitet. Niederschlagswasser, welches über das Bankett der Hauptfahrbahn und die anschließende Böschung abfließt, soll primär über die belebte Bodenschicht versickern. Auf Wunsch des WWA ist dem RRB ein Absetzbecken vorzuschalten. Das Regenrückhaltebecken wird als Trockenbecken mit einer Böschungsneigung von 1:3 und einer maximalen Eintauhöhe von 2,00 m ausgeführt. Im Entwässerungsabschnitt Süd (Abzweig Kr KEH 25 bis Ortseingang Kelheim) bleibt das bestehende Entwässerungskonzept erhalten. Der bestehende Flutgraben muss aufgrund des Ausbauvorhabens neuprofiliert werden.

## **3.2 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahmen**

Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme dienen dem unmittelbaren Schutz vor temporären oder dauerhaft wirksamen Gefährdungen (vor oder) während der Bauausführung.

Zur **Vermeidung von Beeinträchtigungen von naturschutzfachlich relevanten Beständen im Nahbereich des Eingriffsbereichs und von Schutzgütern** wurden folgende Maßnahmen getroffen (vgl. Unterlagen 9.2, 9.3 und 9.4):

- Beschränkung des Baufeldes (einschl. Lagerflächen und Zufahrten) wegen angrenzender Biotopflächen und anderen gegenüber zeitweiliger Inanspruchnahme empfindlichen Beständen (z. B. Gehölzbestände, Magerbereiche) und Böden auf die im Maßnahmenplan (Unterlage 9.2) dargestellten Flächen. Abweichungen hiervon nur in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung (1.2 V).
- Baustraßen werden nur außerhalb empfindlicher Bereiche und geplanter Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen angelegt (1.2 V).
- An die Baustelle angrenzende Bäume und Vegetationsbestände werden während der Baumaßnahme vor chemischer Verunreinigung, Feuer, Vernässung oder Überstauung und mechanischen Schäden, Überfüllungen und Abgrabungen im Wurzelbereich durch entsprechende Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 und RAS-LP 4 geschützt (1.2 V).
- Werden Bäume (außerhalb des Waldes) freigestellt, werden deren Stämme und Hauptäste umgehend durch fachgerechten Anstrich gegen Sonneneinstrahlung geschützt (1.2 V).
- Zur Begrenzung des Baufeldes werden nach RAS-LP 4 und in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung Bauzäune errichtet (1.2 V).
- Alle vorübergehend in Anspruch genommenen Flächen werden vollständig zurückgebaut bzw. wiederhergestellt oder ursprüngliche Standortbedingungen optimiert; Sicherheitsvorschriften zur Minimierung von Bodenverdichtungen und zur Verhinderung von Grundwasserbelastungen (RAS-L)P gelten ohne Einschränkung (1.2 V).
- zum Aufbau eines Waldmantels bei angeschnittenem Wald erfolgt nach Abschluss der Bautätigkeit je nach den örtlichen Gegebenheiten und Zustimmung der Eigentümer (2 V):
  - eine Pflanzung standortheimischer Sträucher und Bäume II. Ordnung vor dem angeschnittenen Waldrand in einer Breite von 5 bis 10 m und/oder
  - eine Unterpflanzung des angeschnittenen Waldrands in einer Tiefe von bis zu 5 m mit standortheimischen, eng in der Wuchshöhe abgestuften Gehölzen.

Zur **Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände** dienen folgende Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Unterlagen 9.2, 9.3 und 9.4):

- Abschneiden, auf den Stock setzen, Rodung aller Hecken, Gebüsche und Gehölze erfolgt außerhalb der Vegetationszeit und damit vor Beginn der Fortpflanzungszeit für Fledermäuse und Vögel, ausschließlich vom 1. Oktober bis 28./29. Februar (abweichend davon: Baumfällung schon ab September aufgrund artenschutzrechtlicher Erfordernisse der Artgruppe Fledermäuse, was eine Ausnahme von § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG und Art. 16 BayNatSchG beinhaltet) (1.1 V).
- Räumung des gesamten Baufeldes und Entfernung aller möglicherweise Nistplatz, Quartier oder Unterschlupf bietenden Strukturen, sowohl im Bereich von

Gehölzen als auch im Offenland ebenfalls ausschließlich in der Zeit von 1. Oktober bis 28./29. Februar (1.1 V).

#### Fledermausschutz bei Baumfällungen (1.1 V):

- Bei Fällungen von Alt- oder Quartierbäumen (Habitat- bzw. Höhlenbäume) mit vermuteten oder nachgewiesenen Fledermausquartieren gilt:
  - keinesfalls während der Wochenstubezeit von 20. April bis 20. August
  - möglichst in den Monaten September u. Oktober unter Aufsicht der Umweltbaubegleitung (KFFs 2011)
  - zwischen 1. November und 28./29. Februar nur unter vorheriger Freigabe durch die Umweltbaubegleitung (Kontrollgang erforderlich)
- Für alle potenziell geeigneten Fledermausquartiere an Bäumen werden durch fachlich qualifiziertes Personal Maßnahmen festgelegt und durchgeführt. Zur Feinabstimmung dieser Maßnahmen erfolgt eine Kontrolle zu rodender Altbaumbestände (bzw. der bereits erfassten Habitat- bzw. Höhlenbäume in den Rodungsbereichen) auf mögliche Fledermausquartiere in Baumrissen, Spalten, Höhlungen oder unter abblätternder Rinde wie folgt:
  - Die bereits erfassten Quartierstrukturen in zu fällenden Habitat- bzw. Höhlenbäume (s.o.) werden im Vorgriff der Rodung im vorangehenden Sommer (nach Ende der Wochenstubezeit, ab Mitte August), von einem Hubsteiger aus oder durch Einsatz von Baumkletterer auf ihre tatsächliche Eignung und ggf. Nutzung untersucht. Hierbei erfolgt ein Verschluss geeigneter zugängiger Höhlungen/potenziell quartiergeeigneten Klüfte/Öffnungen/abblätternde Rinde, z. B. durch Anbringen von Lappen, um eine Einnischung zu verhindern (dabei wird der obere Teil des Lappens mit Nägeln fixiert, während der herabhängende untere Teil unbefestigt bleibt, damit ein Ausfliegen noch möglich bleibt aber kein erneutes Besetzen der Höhlung).
- Im Zuge der Fällungsmaßnahmen erfolgt nach Freistellung (Fällung von Sträuchern und Kleinbäumen) der Alt- und Großbäume (ab StD >60 cm) eine erneute Kontrolle auf mögliche Fledermausquartiere durch fachlich qualifiziertes Personal. Für alle zum Rodungszeitpunkt noch nicht kontrollierten und/ oder verschlossenen potenziellen Quartierstrukturen werden durch fachlich qualifiziertes Personal Maßnahmen festgelegt und durchgeführt. Folgende Maßnahmen sind alternativ möglich:
  - „Ausfliegen erzwingen“ (Einwegverschluss) wie oben beschrieben, sofern Witterung und Temperatur dies noch zulassen
  - bei Antreffen von Fledermäusen wird durch fachlich qualifiziertes Personal fallspezifisch festgelegt, ob die Individuen geborgen und ggf. umgesiedelt werden oder ob Stammstücke mit Höhlenquartieren geborgen und in geeignete Bereiche im näheren Umfeld außerhalb des Baufelds verbracht werden, so dass eine eigenständige Flucht/Abwanderung der Tiere über Nacht möglich ist.
  - bei nicht gesicherter Abklärung eines Fledermausbesatzes: möglichst schonende Behandlung potenzieller Quartierbäume (z. B. Seilsicherung, ggf. Einsatz von Harvester oder Baumgreifer etc.) in Abstimmung mit der



- Umweltbaubegleitung. Fällung der Bäume mit dem Greifbagger und vorsichtigem Ablegen.
- Anbringen von Stammabschnitten mit Höhlen von gefälltten Bäumen an Altbäume in unmittelbarer Nähe zu den verlorengegangenen Höhlenbäumen in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung, die Ausflugsrichtung der jeweiligen Höhle zeigt dabei in die gleiche Richtung wie beim gefälltten Originalbaum
  - Bergung und Umsiedlung von Fledermausindividuen in bereitgestellte und für die Art geeignete Fledermauskästen (Winterquartiereignung erforderlich).
- Zum Schutz von Zauneidechsenvorkommen im Bereich besiedelter straßen- und eingriffsnaher Strukturen sind folgende Schutzmaßnahmen geplant (1.3 V):
- In Bereichen mit Vorkommen der Zauneidechse im Baufeld (straßenbegleitenden Strukturen am Sonnenhang) erfolgt eine aktive Entfernung der Zauneidechse aus dem Baufeld, da im Umfeld keine geeigneten Ausweichhabitate, in die etwa vergrämt werden könnte, vorhanden sind.
  - Fäll- und Schnittmaßnahmen (ohne Wurzelstockrodung) an Gehölzen werden in Zauneidechsenlebensräumen im Winterhalbjahr außerhalb der Aktivitätsphasen durchgeführt. Vorbereitend für das Absammeln der Zauneidechsen-Individuen wird vor Beginn der Aktivitätsphase (bis spätestens Mitte März) die Vegetationsdecke auf wenige cm gemäht. Danach erfolgt ein mehrmaliges Absammeln (Fang) - beginnend im April über eine gesamte Vegetationsperiode - von im Baufeld vorkommenden Zauneidechsen-Individuen unter Zuhilfenahme von künstlichen Verstecken und ggf. Fangeimer, Versteckbrettern etc. Hierbei wird der Bereich auch unter Aufsicht der UBB von vorhandenen Versteckmöglichkeiten (Handarbeit) vorsichtig beräumt. Die vorgefundenen Individuen werden unmittelbar danach in geeignete benachbarte Lebensräume (Maßnahme 5 ACEF) umgesetzt. Erst wenn an mehreren aufeinanderfolgenden Terminen trotz gezielter Suche keine Hinweise auf weitere im Baufeld befindliche Tiere erbracht werden konnten, wird die Abfangaktion eingestellt. Nach Freigabe der Flächen kann mit erdbaulichen Maßnahmen im Rahmen der Baufeldfreimachung (Entfernung von Wurzelstöcken, Abschieben des Oberbodens, etc.) begonnen werden. Die zeitliche Abfolge und zeitliche Ausdehnung aller Teilmaßnahmen erfolgt in Abstimmung mit der UBB.
  - Um ein (Wieder-)Einwandern von Individuen in das Baufeld zu verhindern werden in allen Bauabschnitten mit benachbarten Zauneidechsenvorkommen temporäre Sperr- und Schutzzäune mit Überkletterungsschutz zum Baufeld hin errichtet. Die genaue Lage und Abgrenzung dieser Sperrrichtung wird durch fachlich qualifiziertes Personal vor Ort festgelegt. Zur Ausführung siehe MAmS. Der Zaun wird während der gesamten weiteren Aktivitätsphase der Zauneidechse bis Ende der Bauzeit vorgehalten und die Bestände beidseits müssen regelmäßig gemäht werden. Durch das Ab-

sammeln der Zauneidechsenpopulation am Sonnenhang wird davon ausgegangen, dass sich im Baufeld zu Baubeginn keine Zauneidechsen mehr aufhalten. Eine Einzäunung des Baufeldes oder von Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen ist demnach in Abstimmung mit der UBB grundlegend nicht nötig, situationsbedingt kann eine Zäunung im Norden zu den Privatgärten am Sonnenhang nötig sein, um mögliche Lockeffekte dort vorkommender Zauneidechsenindividuen in den Baustellenbereich bzw. auf Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen zu vermeiden.

- Im Bereich zwischen Bau-km 1+750 und Bauende ist zudem aufgrund einzelner Feldlerchenvorkommen folgendes zu beachten (1.4 V):
  - Um eine Schädigung von Fortpflanzungsstätten und Brutten (Eier, Gelege, einschl. nicht flügge Jungvögel) auszuschließen, erfolgt die Baustelleneinrichtung, die Baufeldräumung sowie die flächenhafte Ausbringung von Oberboden auf Äckern und Randstreifen in den Ackerlagen im oben genannten Bereich nicht während der Brutzeiten der zu erwartenden, sensiblen Acker- und Offenlandbrüter, speziell der Feldlerche, d. h. nicht zwischen 15.03. und 15.08.
  - Sollte es aus bautechnischen Gründen nicht möglich sein die o.g. Bautätigkeiten außerhalb der Brutzeit durchzuführen so sind die Baumaßnahmen mit kontinuierlicher Durchführung ohne längerfristige Unterbrechung unter Begleitung einer Umweltbaubegleitung möglich (Kontrolle des Baufeldes und unmittelbarer Umgebung auf Nester durch fachlich qualifiziertes Personal)
  - Die o.g. Bautätigkeiten sind ganzjährig nur möglich, wenn im Baufeld sowie im näheren Umfeld (innerhalb von 100 m ab Baufeldgrenze) nachweislich keine (möglichen) Brutstandorte (Nistplätze) vorhanden sind. Nach Kontrolle auf Brutaktivitäten im geplanten Baufeld und seinem näheren Umfeld durch einen Fachkundigen wird hierfür eine Freigabe durch die UBB erteilt
  - Auch bei längerer Unterbrechung der Baumaßnahmen in der Brutzeit erfolgen vor Wiederaufnahme der Baumaßnahmen Kontrollen auf mögliche Brutvorkommen (Nester) von Ackerbrütern im Bereich des Baufeldes und seiner unmittelbarer Umgebung, um eine Schädigung von Fortpflanzungsstätten auszuschließen. Sofern Nester im Wirkungsbereich zu vermuten sind, werden geeignete Schutzmaßnahmen in Abstimmung mit der UBB, ggf. eine temporär begrenzte Einstellung oder Verlagerung des Baubetriebs in andere Teilabschnitte, festgelegt. Ansonsten kann mit Bautätigkeiten nach Freigabe durch die UBB fortgefahren werden.
  - Falls der Baubeginn in der Brutzeit stattfinden soll, wird der Zeitraum zwischen Beginn der Brutzeit (ab 15.03.) und Abschieben des Oberbodens durch geeignete Vergrämungsmaßnahmen überbrückt. Dazu werden in den kritischen Bereichen der Baufelder (potenzielle Bruthabitate, insbesondere solche in größerem Abstand zu vorhandenen Straßen, Siedlungsflächen, Waldrändern und anderen höher aufragenden Strukturen; dazu gehören ggf. auch Standorte für die Aushublagerung) Pfosten im 15-m-Raster eingeschlagen (Endhöhe 1,5 m) und oben mit Flatterband versehen. Für

das Abschieben des Oberbodens werden die Pfosten wieder entfernt. Anschließend ist im durchgängig laufenden Baubetrieb nicht mehr davon auszugehen, dass sich hier Bodenbrüter ansiedeln, hierbei ist vorher Rücksprache mit der Höheren Naturschutzbehörde an der Regierung von Niederbayern zu halten

- Aufgrund der abzubrechenden Gebäude ist für dort nachgewiesene Vogel- und Fledermausarten eine zeitliche Beschränkung der Abbrucharbeiten zu beachten (1.6 V):
  - Abbruch außerhalb der faunistisch sensiblen Zeiträume (Brutzeit, Wochenstubenzeit, Überwinterungszeit), d. h. von August bis Oktober unter vorheriger Kontrolle auf Artvorkommen
  - Schaffung von Ersatzquartieren in bzw. an einem bestehenden Gebäude der Hofstelle im Rahmen der Maßnahme 6 A<sub>CEF</sub>
- Vermeidung der baubedingten Tötung und von Individuenverlusten der Haselmaus bei Rodungs- und Fällungsarbeiten und der Baufeldräumung (Bodenester) durch Maßnahme 1.7 V:
  - In allen Gehölzbeständen im Kelheimer Trockental, östlich der St 2233 (Lebensräume der Haselmaus) erfolgt in Ergänzung zu 1.1 V ein schonender Rückschnitt (ohne größere Beeinträchtigung, etwa durch flächiges Befahren mit schwerem Gerät o.ä., des Bodens) zwischen Mitte Oktober und Anfang März (möglich wäre grundsätzlich bis Mitte April, jedoch greifen hier die Gründe aus 1.1 V). D. h. Fällung primär von angrenzenden Straßenflächen aus mittels Teleskoparm, ansonsten nur motormanuell und einzeltammweise. Abtransport der Stämme mittels Teleskoparm. Im Anschluss erfolgt im gleichen Zeitraum das motormanuelle Zurückschneiden der verbliebenen höherwüchsigen Vegetation (Gehölzaufwuchs, Kraut- und Staudenbestände) auf ca. 20 cm. Das Schnitt- und Mahdgut wird vollständig abtransportiert. Ab Mitte Mai, nach Erwachen der Haselmäuse aus dem Winterschlaf und wahrscheinlicher Abwanderung, erfolgt die Baufeldräumung mit Wurzelstock-/ Wurzelstubbenentnahme und der Beginn der erdbaulichen Maßnahmen. Vorab soll eine Freinestsuche kurz vor Baufeldräumung durchgeführt werden. Gefundene Nester werden mit den Kleinsäugetieren in geeignete Ausweichlebensräume im unmittelbaren Umfeld umgesetzt (7 A<sub>CEF</sub>).
- Im Kelheimer Trockental ist aufgrund im straßennahen Bereich jagender Fledermäuse folgendes zu beachten (3 V):
  - Verzicht auf straßenbegleitende Gehölzpflanzungen auf den Böschungen im Kelheimer Trockental, um „Tunneleffekte“ auszuschließen und parallel zur Fahrbahn fliegende Tiere nicht in den Gefahrenbereich zu leiten

Zur **Vermeidung von Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser** (insbesondere Grundwasser) dient folgende Vermeidungsmaßnahme (vgl. Unterlagen 9.2, 9.3 und 9.4):

Schutz des Grundwassers vor Verunreinigungen oder anderen Beeinträchtigungen (1.5 V) durch:

- Ausschluss von dauerhaften Veränderungen des Grundwasserhaushalts
- Möglichst frühzeitige Errichtung des Regenrückhaltebeckens bei Bau-km 1+600
- Zum Schutz des Grundwassers wird die Verwendung von ökologisch unbedenklichen Schmier- und Betriebsstoffen im Nahbereich des Wasserschutzgebietes vorgesehen
- Bei der Baumaßnahme werden die Sicherheitsvorschriften zur Minimierung von Bodenverdichtungen und zur Verhinderung von Grundwasserbelastungen gemäß RAS-LP 2 berücksichtigt
- Zur Vermeidung von Erosion auf den neuen Böschungen wird eine frühzeitige humose Andeckung und Ansaat mit einer Mischung aus Gräsern und schnellkeimenden Pflanzenarten durchgeführt (Regiosaatgut aus der Herkunftsregion (=Ursprungsgebiet) „Fränkische Alb“)

### **3.3 Verringerung bestehender Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft**

Die Belastungen der Schutzgüter (Tiere, Pflanzen und Luft) werden durch den Ausbau der St 2233 reduziert.

Die Linienführung der St 2233 wird verstetigt. Dadurch werden die Brems- und Beschleunigungsvorgänge reduziert und infolge dessen der Benzinverbrauch sowie die Lärm- und Abgasemissionen verringert.

Durch die Verbesserung der Verkehrssicherheit ist eine Reduzierung der Verkehrsunfälle zu erwarten und damit verbunden eine geringere Gefährdung der Verkehrsteilnehmer, der angrenzenden Naturräume und vor allem des Wasserschutzgebietes.

Die Belastungen des Schutzguts Wasser werden durch den Ausbau zum Teil reduziert. Im Entwässerungsabschnitt Nord, der von Ihrlerstein bis zum Abzweig der Kr KEH 25 reicht, wird anfallendes Niederschlagswasser sowohl über die belebte Bodenschicht versickert als auch in Mulden gefasst und zu einem Regenrückhaltebecken (Trockenbecken) mit Absetzbecken geleitet. Dies stellt im Vergleich zum Bestand - ohne Regenrückhaltebecken - eine deutliche Verbesserung dar. Im Entwässerungsabschnitt Süd, der vom Abzweig der Kr KEH 25 bis zum Bauanfang reicht und im Nahbereich eines Wasserschutzgebiets liegt, rückt die Straße in zwei Bereichen aufgrund der verbesserten Linienführung vom Wasserschutzgebiet ab. Anfallendes Niederschlagswasser soll vorrangig über die Bankette und Böschungen breitflächig versickern. Das zum westlichen Hang hin ablaufende Straßenwasser wird dort in Mulden gesammelt und zusammen mit dem Niederschlagswasser vom Hang über Durchlässe in Richtung Flutgraben abgeleitet. Der Flutgraben muss aufgrund der bis an ihn heranreichenden Straßenböschungen neu profiliert werden.

Die Entsiegelung rückzubauender Straßenbereiche führt vorrangig zu einer Aufwertung dieser Bereiche für das Schutzgut Boden, Wasser und Klima und Luft.

## 4 Konfliktanalyse/Eingriffsermittlung

### 4.1 Methodik der Konfliktanalyse

Für jede planungsrelevante Funktion betroffener Schutzgüter in den Bezugs-räumen (vgl. Ja-Nein-Auswertung in den Unterkapiteln von Kap. 2.3) wird im nachfolgenden Kapitel (Tabelle 4) dargelegt, welche Wirkfaktoren (1. Spalte und Konkretisierung in 2. Spalte) mit welchen Intensitäten (3. Spalte) und räumlichen Dimensionen (4. Spalte) für die einzelnen Funktionen des Naturhaushalts betrachtet wurden. Die berücksichtigten Wirkfaktoren werden jedem betroffenen Bezugsraum zugeordnet (5. Spalte). Zur Abgrenzung der zeitlichen Dimension wird innerhalb der Tabelle 4 zwischen bauzeitlichen, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen (Beeinträchtigungen) unterschieden.

Den Wirkfaktoren, die aufgrund festgelegter Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht zur Auswirkung kommen (Intensität = „nicht erheblich“), wird in Spalte 2 die zutreffende Maßnahme aus Kapitel 3 zugeordnet. Sie haben damit eine verringerte oder keine Wirkdimension in Spalte 4 und führen hinsichtlich der Bezugsräume zu einer geringeren oder keiner Betroffenheit (Spalte 3).

Zur Ermittlung, ob eine Beeinträchtigung von Natur und Landschaft erheblich oder nachhaltig ist, werden Kriterien, wie biologische Vielfalt, Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie Erholungswert von Natur und Landschaft herangezogen. Nur diese dann als unvermeidbar angesehenen Beeinträchtigungen werden in der Tabelle dargestellt. Sie verbleiben trotz Berücksichtigung der in Kapitel 3 genannten Maßnahmen, da eine weitere Vermeidung und Minimierung ihrer Auswirkungen unter eine Erheblichkeitsschwelle nicht möglich ist. Folglich stellen sie einen Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne des § 14 BNatSchG dar. Zur Kompensation dieses Eingriffs in den Naturhaushalt sind nach § 15 Abs. 2 BNatSchG Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen erforderlich, die in Kapitel 5 erläutert werden.

Im landschaftspflegerischen Bestands- und Konfliktplan wird die geplante Bau- maßnahme den jeweils betroffenen Arten- und Biotopbeständen und den landschaftlichen Gegebenheiten gegenübergestellt. Die sich daraus ergebenden Beeinträchtigungen werden pro Bezugsraum in zugehörigen Textblöcken beschrieben.

Die nach der Minimierung verbliebenen Konflikte sind auch den Maßnahmen-blättern und der ‚Tabellarischen Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation‘ (Unterlage 9.3 und 9.4) beigeordnet.

### 4.2 Projektbezogene Wirkfaktoren und Wirkintensitäten

Mit dem Ausbau der St 2233 und dem Bau eines Geh- und Radweges zwischen Kelheim und Ihrlerstein sind Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft verbunden. Diese können anhand ihrer Wirkfaktoren und Wirkintensität beschrieben werden. Dabei ist nach bau- und anlagebedingten Auswirkungen (Flächenumwandlung/vorübergehende Inanspruchnahme) und betriebsbedingten Auswirkungen zu unterscheiden.

Die Beeinträchtigungen beschränken sich überwiegend auf den unmittelbaren Umgriff des Vorhabens einschließlich Baufeld (Arbeitsstreifen) und Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen. Zerschneidungs- und Trenneffekte sowie Benachbarungs- bzw. Immissionswirkungen treten bei der vorliegenden Ausbauplanung nicht in erheblichem Umfang auf.

Die Umsetzung der Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen gemäß Kapitel 3 führt zur Verringerung der Beeinträchtigungen und stellt eine Eingriffsminimierung im Sinne des § 15 Abs. 1 BNatSchG dar. Dies trifft beim Landschaftsbild auch auf die erst in Kapitel 5.2 näher erläuterten Gestaltungsmaßnahmen zu. Die nachfolgende Tabelle 4 berücksichtigt diese Minimierungs- und geeignete Vermeidungsmaßnahmen und stellt die verbleibenden Wirkungen des Vorhabens zusammen. Die in Tab. 4, Spalte 3 dargelegte Erheblichkeit (erheblich/nicht erheblich) bezogen auf das Schutzgut Arten und Lebensräume ist abgeleitet aus der Anlage 3.1 (Erheblichkeitsschwelle) der Vollzugshinweise zur BayKompV für den staatlichen Straßenbau. Grundsätzlich mögliche aber für das vorliegende Projekt nicht wirksame Faktoren (vgl. Kap. 2.2.5), finden keine Erwähnung mehr.

Die Wirkdimension für Biotop- und Nutzungstypen wird unter Berücksichtigung des jeweiligen Wirkfaktors ermittelt (Tab. 4) und fließt dann in die Kompensationsermittlung nach BayKompV (vgl. Unterlage 9.4) ein. Damit sind jedoch nicht zwingend die Beeinträchtigungen der durch das Bauvorhaben betroffenen Tierarten abgedeckt. Zur Ermittlung sich aus artenschutzrechtlichen Gründen ergebender Maßnahmen ist deshalb eine genaue Betrachtung der planungsrelevanten Tierarten nötig. In Tabelle 3 wird die Betroffenheit für die wertgebenden und planungsrelevanten Tierarten dargestellt. Die jeweilige Wirkdimension (Tab. 4) kann zu zusätzlichen Maßnahmen mit einem über den Kompensationsbedarf nach BayKompV hinausgehenden, zusätzlichen Flächenbedarf führen (verbal-argumentativ begründet).

Als projektbezogene Wirkfaktoren im Zusammenhang mit der Habitatfunktion sind eventuelle Lebensraumverluste durch den Bau und die Anlage des Vorhabens ausschlaggebend. Die Beeinträchtigung von Tierarten hinsichtlich betriebsbedingter Kollision, insbesondere von Fledermaus- und Vogelarten, ist ebenso zu bewerten und ggf. durch Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zu reduzieren.

Im Rahmen einer faunistischen Sonderuntersuchung und als Grundlage für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung wurden 2013 bis 2015 und 2020 wertgebende Tierarten kartiert (siehe Tabelle 2). Die Fundorte wertgebender und zugleich planungsrelevanter Tierarten sind in den Unterlagen 19.1.2 und 9.2 dargestellt und in der Legende tabellarisch abgebildet. Nachfolgende Tabelle 3 beschreibt die Betroffenheiten der wertgebenden und zugleich planungsrelevanten Arten.

Planungsrelevant ist eine Art dann, wenn ihr natürliches Verbreitungsgebiet im Bereich des Wirkraums des Vorhabens (stetiges/bodenständiges Vorkommen, bei Avifauna: Brutvorkommen) liegt, sie eine hohe Empfindlichkeit gegenüber den zu erwartenden bau-, anlage- oder betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens (z. B. lärmempfindlich, kollisionsempfindlich) aufweist und zusätzlich mindestens eines die folgenden Kriterien zutrifft:

- Es sind Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der betroffenen (Teil-) Populationen durch das Vorhaben möglich.
- Die Lebensräume der Art sind selten bzw. nur langfristig ersetzbar.
- Die Art ist in der Roten Listen Deutschlands oder Bayerns eingestuft (Kategorie 1 bis 3).
- Es handelt sich um eine Art, die einen strengen Schutzstatus nach BNatSchG aufweist.
- Es handelt sich um eine Art, die nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie bzw. Anhang II/IV der FFH-Richtlinie geschützt ist.
- Es handelt sich um eine Art nationaler Verantwortung Deutschlands (mit hohem oder besonders hohem Maße der Verantwortlichkeit Deutschlands).

**Tabelle 3 Wertgebende und planungsrelevante Tier- und Pflanzenarten mit Aussagen zu Betroffenheit**

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD/ V	VSRL bzw. FFH	§ 7	planungsrelevant, weil: (Abkürzungen am Tabellenende)	Betroffenheit durch den Wirkfaktor des Vorhabens
<b>Vögel<sup>1</sup> (Kartierung 2013, 2014, 2015, Gebäudekontrolle 2020) (in Unterlage 19.1.2 und 9.2 sind nur die Revierzentren der sicheren/wahrscheinlichen Brutvögel dargestellt)</b>							
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	X	bg	Brutvogel (BV) im Plangebiet (PG) (Bodenbrüter), Rote Liste-Status	baubedingte Eingriffe in einzelne Bruthabitats möglich, Verbotstatbestand trifft aufgrund von 1.2 V und 1.4 V nicht zu, eine betriebsbedingte Habitatentwertung ist ausgeschlossen
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	X	bg	BV im PG (Höhlenbrüter), Empfindlichkeit	bau- und anlagebedingte Eingriffe in einzelne Bruthabitats (u. a. Gebäudeabbruch), Verbotstatbestand trifft aufgrund von 1.1 V, 1.2 V und 1.6 V nicht zu, eine betriebsbedingte Habitatentwertung ist ausgeschlossen
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3	*	X	bg	möglicher BV (mBV) im PG (Höhlenbrüter), Rote Liste-Status	baubedingt keine, da in Brutplätze nicht eingegriffen wird, eine betriebsbedingte Habitatentwertung ist ebenso ausgeschlossen
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	*	X	bg	BV im PG (Gehölzbrüter), Empfindlichkeit	baubedingte Eingriffe in einzelne Bruthabitats möglich, Verluste können durch Besiedelung von im Umfeld zur Verfügung stehenden Ersatzhabitats kompensiert werden, Verbotstatbestand trifft aufgrund von 1.1 V und 1.2 V nicht zu, eine betriebsbedingte Habitatentwertung ist ausgeschlossen



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD/ V	VSRL bzw. FFH	§ 7	planungsrelevant, weil: (Abkürzungen am Tabellenende)	Betroffenheit durch den Wirkfaktor des Vorhabens
Grauschnäpper <sup>2</sup>	<i>Muscicapa striata</i>	-	V	X	bg	BV im PG (Gehölz- und Gebäudebrüter), Empfindlichkeit	baubedingte Eingriffe in einzelne Bruthabitate möglich, Verbotstatbestand trifft aufgrund von 1.1 V und 1.2 V nicht zu, eine betriebsbedingte Habitatentwertung ist ausgeschlossen
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	-	X	sg	BV im PG (Höhlenbrüter), strenger Schutz	baubedingt keine, da in Brutplätze nicht eingegriffen wird, eine betriebsbedingte Habitatentwertung ist ebenso ausgeschlossen
Haus Sperling	<i>Passer domesticus</i>	V	*	X	bg	BV im PG (Gebäudebrüter), Empfindlichkeit	bau- und anlagebedingte Eingriffe in einzelne Bruthabitate (Gebäudeabbruch), Verbotstatbestand trifft aufgrund von 1.6 V nicht zu, eine betriebsbedingte Habitatentwertung ist ausgeschlossen
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	-	-	X	bg	mBV im PG (Höhlenbrüter), Empfindlichkeit	baubedingt keine, da in Brutplätze nicht eingegriffen wird, eine betriebsbedingte Habitatentwertung ist ebenso ausgeschlossen
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	3	X	bg	mBV im PG (Brutparasit), Empfindlichkeit	baubedingte Eingriffe in einzelne Bruthabitate möglich, Verbotstatbestand trifft aufgrund von 1.1 V und 1.2 V nicht zu, eine betriebsbedingte Habitatentwertung ist ebenso ausgeschlossen
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	X	sg	mBV im PG (Freibrüter), strenger Schutz	baubedingt keine, da in Brutplätze nicht eingegriffen wird, eine betriebsbedingte Habitatentwertung ist ebenso ausgeschlossen
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V	-	X, I	bg	BV im PG (Freibrüter), Anhang I der VSRL	baubedingt keine, da in Brutplätze nicht eingegriffen wird,

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD/ V	VSRL bzw. FFH	§ 7	planungsrelevant, weil: (Abkürzungen am Tabellenende)	Betroffenheit durch den Wirkfaktor des Vorhabens
							eine betriebsbedingte Habitatentwertung ist ebenso ausgeschlossen
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V	X	bg	BV im PG (Freibrüter), Empfindlichkeit	baubedingt keine, da in Brutplätze nicht eingegriffen wird, eine betriebsbedingte Habitatentwertung ist ebenso ausgeschlossen
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	V	X	bg	BV im PG (Gebäudebrüter), Rote Liste-Status	bau- und anlagebedingt, da in Brutplätze (2 Brutpaare) eingegriffen wird (Gebäudeabbruch), Verbotstatbestand trifft aufgrund von 1.6 V nicht zu, eine betriebsbedingte Habitatentwertung ist ausgeschlossen
Star <sup>2</sup>	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	3	X	bg	BV im PG (Höhlenbrüter), Rote Liste-Status	siehe Grauschnäpper
Stieglitz <sup>2</sup>	<i>Carduelis carduelis</i>	V	-	X	bg	BV im PG (Gehölzbrüter), Empfindlichkeit	siehe Goldammer
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	V	3	X	bg	mBV im PG (Höhlenbrüter), Rote Liste-Status	siehe Gartenrotschwanz
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	-	-	X	sg	mBV im PG (Höhlenbrüter), strenger Schutz	baubedingt keine, da in Brutplätze nicht eingegriffen wird, eine betriebsbedingte Habitatentwertung ist ebenso ausgeschlossen
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	2	-	X	bg	BV im PG (Bodenbrüter), Rote Liste-Status	baubedingt keine, da in Brutplätze nicht eingegriffen wird, eine betriebsbedingte Habitatentwertung ist ebenso ausgeschlossen
<b>Fledermäuse <sup>1</sup> (Kartierung 2014, Gebäudekontrolle 2020) (in Unterlage 19.1.2 und 9.2 sind nur die eindeutig nachgewiesenen dargestellt)</b>							
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	-	3/-	IV	sg	Vorkommen im PG (G) (strukturgebunden fliegende Art), FFH-	baubedingt bestehendes Beeinträchtigungsrisko (Quartierverlust in Bäumen), Verbotstatbestand trifft aufgrund von 1.1 V und 1.2 V nicht zu,

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD/ V	VSRL bzw. FFH	§ 7	planungsrelevant, weil: (Abkürzungen am Tabellenende)	Betroffenheit durch den Wirkfaktor des Vorhabens
						Anhangsart und strenger Schutz	betriebsbedingt trifft Beeinträchtigung (Kollision im parallelen Straßenraum) aufgrund von 3 V nicht zu
Breitflügel- fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	3/-	IV	sg	Vorkommen im PG (G) (bedingt strukturgebunden fliegende Art), Rote Liste-Status, FFH-Anhangsart und strenger Schutz	baubedingt bestehendes Beeinträchtigungsrisko (Gebäudeabbruch), Verbotstatbestand trifft aufgrund von 1.6 V nicht zu, eine betriebsbedingte Beeinträchtigung ist ausgeschlossen
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	-	-/!	IV	sg	Vorkommen im PG (G) (strukturgebunden fliegende Art), FFH-Anhangsart und strenger Schutz	baubedingt bestehendes Beeinträchtigungsrisko (Quartierverlust in Bäumen, Gebäudeabbruch), Verbotstatbestand trifft aufgrund von 1.1 V, 1.2 V und 1.6 V nicht zu, betriebsbedingt trifft Beeinträchtigung (Kollision im parallelen Straßenraum) aufgrund von 3 V nicht zu
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	2	1/!	IV	sg	Vorkommen im PG (G) (strukturgebunden fliegende Art), Rote Liste-Status, FFH-Anhangsart und strenger Schutz	siehe Braunes Langohr
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	-/-	IV	sg	potenzielles Vorkommen im PG (G) (i.d.R. strukturgebunden fliegende Art), Rote Liste-Status, FFH-Anhangsart und strenger Schutz	siehe Fransenfledermaus
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	-	V/?	IV	sg	Vorkommen im PG (G) (i.d.R. Jäger des freien Luftraums), FFH-	baubedingt keine Betroffenheit, eine betriebsbedingte Beeinträchtigung ist ebenso ausgeschlossen

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD/ V	VSRL bzw. FFH	§ 7	planungsrelevant, weil: (Abkürzungen am Tabellenende)	Betroffenheit durch den Wirkfaktor des Vorhabens
						Anhangsart und strenger Schutz	
Kleine Bartfledermäuse	<i>Myotis mystacinus</i>	-	-/-	IV	sg	Vorkommen im PG (G) (i.d.R. strukturgebunden fliegende Art), FFH-Anhangsart und strenger Schutz	siehe Fransenfledermaus
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	3	2/!	II/IV	sg	Vorkommen im PG (G) (bedingt strukturgebunden fliegende Art), Rote Liste-Status, Verantwortlichkeitsart, FFH-Anhangsart und strenger Schutz	baubedingt bestehendes Beeinträchtigungsrisiko (Quartierverlust in Bäumen, Gebäudeabbruch), Verbotstatbestand trifft aufgrund von 1.1 V, 1.2 V und 1.6 V nicht zu, betriebsbedingt trifft Beeinträchtigung (Kollision im parallelen Straßenraum) aufgrund von 3 V nicht zu
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	V	-/-	IV	sg	Vorkommen im PG (G) (bedingt strukturgebunden fliegende Art), FFH-Anhangsart und strenger Schutz	baubedingt bestehendes Beeinträchtigungsrisiko (Quartierverlust in Bäumen, Gebäudeabbruch), Verbotstatbestand trifft aufgrund von 1.1 V, 1.2 V und 1.6 V nicht zu, betriebsbedingt trifft Beeinträchtigung (Kollision im parallelen Straßenraum) aufgrund von 3 V nicht zu
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	3	3/-	IV	sg	Vorkommen im PG (G) (i.d.R. Jäger des freien Luftraums), Rote Liste-Status, FFH-Anhangsart und strenger Schutz	siehe Breitflügelfledermaus
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	-	-/-	IV	sg	Vorkommen im PG (G) (sehr strukturgebunden fliegende Art), FFH-	siehe Fransenfledermaus

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD/ V	VSRL bzw. FFH	§ 7	planungsrelevant, weil: (Abkürzungen am Tabellenende)	Betroffenheit durch den Wirkfaktor des Vorhabens
						Anhangsart und strenger Schutz	
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	D/-	IV	sg	Vorkommen im PG (G, Zwischenquartier im abzubrechenden Wohnhaus) (bedingt strukturgebunden fliegende Art), FFH-Anhangsart und strenger Schutz	siehe Mückenfledermaus
<b>Säuger (Kartierung 2020)</b>							
Haselmaus <sup>1</sup>	<i>Muscardinus avelanarius</i>	-	V/-	IV	sg	Bodenständiges Vorkommen im PG (sb), Rote Liste-Status, FFH-Anhangsart und strenger Schutz	baubedingte Eingriffe in einzelne Habitate möglich, Verbotstatbestand trifft aufgrund von 1.1 V, 1.2 V und 1.7 V nicht zu, eine betriebsbedingte Beeinträchtigung ist ausgeschlossen
<b>Säuger (Beifunde Kartierung 2014, 2015 und 2020)</b>							
Feldhase	<i>Lepus europaeus</i>	V	3/-	-	-	Wahrscheinlich bodenständiges Vorkommen im PG (wb), Rote Liste-Status	bau-, anlage- und betriebsbedingt keine, da in Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht eingegriffen wird
<b>Reptilien (Kartierung 2013, 2014, 2015, 2020)</b>							
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	-	-/!	-	bg	Wahrscheinlich bodenständiges Vorkommen im PG (wb), Verantwortlichkeitsart	baubedingte Eingriffe in einzelne Habitate, baubedingte Tötung wird durch Maßnahme 1.3 V (analog Zauneidechse) vermieden, eine betriebsbedingte Beeinträchtigung ist ausgeschlossen
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	3	-/-	-	bg	Vorkommen im PG (sb), Rote Liste-Status	baubedingte Eingriffe in einzelne Habitate, baubedingte Tötung wird durch

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD/ V	VSRL bzw. FFH	§ 7	planungsrelevant, weil: (Abkürzungen am Tabellenende)	Betroffenheit durch den Wirkfaktor des Vorhabens
							Maßnahme 1.3 V (analog Zauneidechse) vermieden, eine betriebsbedingte Beeinträchtigung ist ausgeschlossen
Zauneidechse <sup>1</sup>	<i>Lacerta agilis</i>	3	V/!	IV	sg	Vorkommen im PG (sb), Rote Liste-Status, Verantwortlichkeitsart, FFH-Anhangsart und strenger Schutz	baubedingte Eingriffe in einzelne Habitate, Verbotstatbestand trifft aufgrund von 1.2 V und 1.3 V nicht zu, eine betriebsbedingte Beeinträchtigung ist ausgeschlossen
<b>Tagfalter/Widderchen (Kartierung 2014, 2015)</b>							
Feuriger Perlmutterfalter	<i>Argynnis adippe</i>	V	3/-	-	bg	Vorkommen im PG (wb), Rote Liste-Status	bau- und anlagebedingte Eingriffe in Habitate (artenreiche Extensivgrünländer) westlich der St 2233, eine betriebsbedingte Beeinträchtigung ist ausgeschlossen
Frühlings-Mohrenfalter	<i>Erebia medusa</i>	3	V/-	-	bg	Vorkommen im PG (wb), Rote Liste-Status	siehe Feuriger Perlmutterfalter
Frühlings-Perlmutterfalter	<i>Boloria euphrosyne</i>	2	2/-	-	bg	Vorkommen im PG (wb), Rote Liste-Status	
Honigklee-Widderchen	<i>Zygaena loti</i>	3	3/-	-	bg	Vorkommen im PG (wb), Rote Liste-Status	
Himmelblauer Bläuling	<i>Polyommatus bellargus</i>	3	3/-	-	bg	Vorkommen im PG (wb), Rote Liste-Status	
Rotbraunes Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha glycerion</i>	2	V/-	-	bg	Vorkommen im PG (wb), Rote Liste-Status	
Trauermantel	<i>Nymphalis antiopa</i>	3	V/-	-	bg	Vorkommen im PG (wb), Rote Liste-Status	
Trockenrasen-Gelbling	<i>Colias alfacariensis</i>	3	-/-	-	bg	Vorkommen im PG (wb), Rote Liste-Status	

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD/ V	VSRL bzw. FFH	§ 7	planungsrelevant, weil: (Abkürzungen am Tabellenende)	Betroffenheit durch den Wirkfaktor des Vorhabens
Wachtelweizen- Scheckenfalter	<i>Melitaea athalia</i> ( <i>Mellicta a.</i> )	3	3/-	-	-	Vorkommen im PG (wb), Rote Liste-Status	
Zwergbläuling	<i>Cupido minimus</i>	3	-/-	-	-	Vorkommen im PG (wb), Rote Liste-Status	
<b>Heuschrecken (Kartierung 2014, 2015)</b>							
Heidegrashüpfer	<i>Stenobothrus lineatus</i>	3	-/-	-	-	Vorkommen im PG (wb), Rote Liste-Status	bau- und anlagebedingte Eingriffe in Habitate (artenreiche Extensivgrünlän- der) westlich der St 2233, eine betriebsbedingte Beeinträchtigung ist ausgeschlossen
<b>Libellen (Beifunde Kartierung 2014, 2015)</b>							
Blaugrüne Mosaikjungfer <sup>2</sup>	<i>Aeshna cyanea</i>	-	-/!	-	bg	Vorkommen im PG (wb), Verantwortlichkeitsart	bau-, anlage- und betriebsbedingt keine, da in Fortpflanzungsstätten (Be- reich Flutgraben) nicht eingegriffen wird

<sup>1</sup> = saP-relevante Artgruppe bzw. Einzelart

<sup>2</sup> = Arten nicht punktgenau erfasst, da diese zum Zeitpunkt der Kartierung noch nicht als rückläufig oder gefährdet in den Roten Listen verzeichnet waren

**Abkürzungen: siehe Abkürzungen zum Artenschutz am Unterlagenanfang und:**

Status (Vorkommen) Avifauna und Fledermäuse:

BV = Brutvogel

wBV = wahrscheinlicher Brutvogel

mBV = möglicher Brutvogel

G = Gastart (z. B. im Nahrungs-/Jagdhabitat)

sonstige Artgruppen:

sb = sicher bodenständig

wb = wahrscheinlich bodenständig

mb = möglicherweise bodenständig

**Tabelle 4 Wirkfaktoren und deren Dimensionen durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen**

<b>Wirkfaktor</b>	<b>Wirkzone</b> (mit Angabe des planungsrelevanten Schutzguts*, auf das die Auswirkung erfolgt) und zugeordneter Vermeidungsmaßnahme	<b>Wirkintensität</b>	<b>Wirkdimension</b>	<b>Bezugsraum</b>
<b>Baubedingte Projektwirkungen</b>				
Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme	Baufelder, Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen: Temporäre Inanspruchnahme von Biotop und Nutzungstypen $\geq 4$ WP: - für den Bau des Vorhabens ( <b>B</b> ) Schutz von Biotopen, empfindlichen Beständen und Baumbestand durch Vermeidungsmaßnahme 1.1 V und 1.2 V	<b>erheblich</b>	20.261 m <sup>2</sup> 4.406 m <sup>2</sup>	B1 B2
	Baufelder, Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen: Temporäre Inanspruchnahme von Biotop und Nutzungstypen $< 4$ WP (kein Kompensationsbedarf): - für den Bau des Vorhabens ( <b>B</b> ) Schutz von Biotopen, empfindlichen Beständen und Baumbestand durch Vermeidungsmaßnahme 1.1 V und 1.2 V	<b>nicht erheblich</b>	5.298 m <sup>2</sup> 8.788 m <sup>2</sup>	B1 B2
Schädigung, Störung oder Tötung geschützter Tierarten (saP-Arten und sonstiger planungsrelevanter Arten) (vgl. Tabelle 3)	Baufelder, Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen: Bauzeitliche Beeinträchtigung von: - ackerbrütenden Vogelarten, insbesondere der Feldlerche ( <b>H</b> ) Schutzmaßnahmen für ackerbrütende Vogelarten und ihre Gelege während der Bauzeit durch Vermeidungsmaßnahme 1.4 V	<b>nicht erheblich</b>	k. A.	B2
	- allg. Gehölz- bzw. Baumhöhlennutzende Vogel- und Fledermausarten ( <b>H</b> ) Schutzmaßnahmen bei der Rodung von Gehölzbeständen und bei der Baufeldräumung einschl. Schutz von Fledermäusen in Gehölzbeständen	<b>erheblich</b>	Verlust von 5 (B1) und 6 (B2) Habitat- bzw. Höhlenbäumen	B1/B2



<b>Wirkfaktor</b>	<b>Wirkzone</b> (mit Angabe des planungsrelevanten Schutzguts*, auf das die Auswirkung erfolgt) und zugeordneter Vermeidungsmaßnahme	<b>Wirkintensität</b>	<b>Wirkdimension</b>	<b>Bezugsraum</b>
	(1.1 V) und Schaffung von Ersatzlebensstätten für Totholz- und Baumhöhlenbewohner (4 A <sub>CEF</sub> )		mit geeigneten Quartieren	
	- Gebäude nutzende Vogel- und Fledermausarten ( <b>H</b> )  Individuenschutz von Vogel- und Fledermausarten beim Gebäudeabbruch durch Vermeidungsmaßnahme 1.6 V und Schaffung von Ersatzlebensstätten für Gebäudebewohner (6 A <sub>CEF</sub> )	<b>erheblich</b>	Verlust von Zwischenquartieren der Zwergfledermaus und Brutrevieren von Rauchschwalbe, Haussperling und Feldsperling	B2
	- besiedelte Zauneidechsenhabitate ( <b>H</b> )  Schutz der Zauneidechse im Bereich besiedelter Habitate (1.3 V) und Schaffung von Ersatzlebensräumen für die Zauneidechse (Umsiedelung) (5 A <sub>CEF</sub> )	<b>erheblich</b>	k. A.	B1/B2
	- besiedelte Haselmaushabitate ( <b>H</b> )  Schutz von Haselmäusen bei Rodung von Wald- und Gehölzbeständen (1.7 V) und Anlage oder Aufwertung von Lebensräumen für die Haselmaus (7 A <sub>CEF</sub> )	<b>erheblich</b>	k. A.	B1
	Verbotstatbestände für saP-Arten werden durch V- und CEF-Maßnahmen nicht einschlägig			
Bauzeitliche Beeinträchtigung des Grundwassers	Baufelder, Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen:  - Beeinträchtigungen des WSG während der Baumaßnahme ( <b>W</b> )  Keine wesentliche Auswirkung aufgrund von Vermeidungsmaßnahme 1.5 V	<b>nicht erheblich</b>	reduziert sich auf Null	B1
<u>Anlagebedingte Projektwirkungen</u>				

<b>Wirkfaktor</b>	<b>Wirkzone</b> (mit Angabe des planungsrelevanten Schutzguts*, auf das die Auswirkung erfolgt) und zugeordneter Vermeidungsmaßnahme	<b>Wirkintensität</b>	<b>Wirkdimension</b>	<b>Bezugsraum</b>
Neuversiegelungen	zukünftig versiegelte Flächen (Fahrbahnflächen, Bankette, Stützwände, Wege, Beckenanlagen, sonstige versiegelte Flächen)		15.380 m <sup>2</sup> 11.026 m <sup>2</sup>	B1 B2
	Versiegelung von Biotop- und Nutzungstypen mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung (gem. Biotopwertliste: 0 bis 5 WP): - für die Anlage des Vorhabens ( <b>B, Bo</b> )	<b>erheblich</b>	9 480 m <sup>2</sup> 9.939 m <sup>2</sup>	B1 B2
	Versiegelung von Biotop- und Nutzungstypen mit mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung (gem. Biotopwertliste: ≥6 bis 10 WP): - für die Anlage des Vorhabens ( <b>B, Bo</b> )	<b>erheblich</b>	1.955 m <sup>2</sup> 732 m <sup>2</sup>	B1 B2
	Versiegelung von Biotop- und Nutzungstypen mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung (gem. Biotopwertliste: ≥11 WP): - für die Anlage des Vorhabens ( <b>B, Bo</b> )	<b>erheblich</b>	3.945 m <sup>2</sup> 355 m <sup>2</sup>	B1 B2
Überbauung (ohne Versiegelung)	Böschungen, Mulden, Straßennebenflächen		22.436 m <sup>2</sup> 8.212 m <sup>2</sup>	B1 B2
	Überbauung von Biotop- und Nutzungstypen mit ≥ 4 bis 10 WP (gem. Biotopwertliste): - für die Anlage des Vorhabens ( <b>B</b> )	<b>erheblich</b>	11.207 m <sup>2</sup> 2.466 m <sup>2</sup>	B1 B2
	Überbauung von Biotop- und Nutzungstypen mit ≥ 11 WP (gem. Biotopwertliste): - für die Anlage des Vorhabens ( <b>B</b> )	<b>erheblich</b>	2.826 m <sup>2</sup> 186 m <sup>2</sup>	B1 B2
	Überbauung von Biotop- und Nutzungstypen mit < 4 WP (gem. Biotopwertliste) (kein Kompensationsbedarf): - für die Anlage des Vorhabens ( <b>B</b> )	<b>nicht erheblich</b>	8.403 m <sup>2</sup> 5.560 m <sup>2</sup>	B1 B2

<b>Wirkfaktor</b>	<b>Wirkzone</b> (mit Angabe des planungsrelevanten Schutzguts*, auf das die Auswirkung erfolgt) und zugeordneter Vermeidungsmaßnahme	<b>Wirkintensität</b>	<b>Wirkdimension</b>	<b>Bezugsraum</b>
Entsiegelung	Entsiegelung von bisher versiegelten Flächen, die nicht für Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen verwendet werden: - für die Anlage des Vorhabens ( <b>B, Bo</b> )	<b>erheblich</b>	2.416 m <sup>2</sup> 3.654 m <sup>2</sup>	B1 B2
Entschärfung der Haarnadelkurve	Geländevorsprung („Nase“) im Trockental: unmittelbarer Verlust des gewohnten Landschaftsbildes (Unterbrechung des sonst reliefangepassten Straßenverlaufs) ( <b>L</b> )	<b>erheblich</b>	Einschnitt des Geländevorsprungs	B1
<b>Betriebsbedingte Projektwirkungen</b>				
betriebsbedingte Beeinträchtigung von davon bisher nicht vorbelasteten BNT	betriebsbedingte Beeinträchtigung von Biotop- und Nutzungstypen mit ≥ 4 Wertpunkten (gem. Biotopwertliste): - für den Betrieb der St 2233 ( <b>B</b> )	<b>erheblich</b>	4.545 m <sup>2</sup> 6.402 m <sup>2</sup>	B1 B2
Entlastung von bisher in der Beeinträchtigungszone gelegenen Flächen, die zukünftig außerhalb dieser Zone liegen	Entlastung betriebsbedingter Beeinträchtigung von Biotop- und Nutzungstypen mit ≥ 6 Wertpunkten (gem. Biotopwertliste): - für den Betrieb der St 2233 ( <b>B</b> )	<b>erheblich</b>	6.634 m <sup>2</sup> 2.058 m <sup>2</sup>	B1 B2
Tötung und Individuenverluste von Fledermäusen, die beim straßenparallelen Flug auf die Straße treffen könnten (Kollision)	straßennahes Umfeld im Kelheimer Trockental ( <b>H</b> ): - betriebsbedingte Kollisionsgefahr entlang der St 2233 ( <b>H</b> )  Schutz von Fledermäusen vor Kollisionen mit Fahrzeugen im Bereich von Flugrouten durch Maßnahme 3 V  Verbotstatbestände für saP-Arten werden durch V- und CEF-Maßnahmen nicht einschlägig	<b>nicht erheblich</b>	k. A.	B1

\* Verwendete Abkürzungen der Schutzgüter in der Tabelle: **Bo** = Boden, **W** = Wasser, **KL** = Klima und Luft, **B** = Biotopfunktion (innerhalb Schutzgut Arten und Lebensräume), **H** = Habitatfunktion (innerhalb Schutzgut

Arten und Lebensräume), **ME** = Menschen (Erholung und Gesundheit und Wohlbefinden), **L** = Landschaftsbild

\*\* Wirkintensität:

**erheblich** = Wirkfaktor ist erheblich, **nicht erheblich** = Wirkfaktor ist nicht erheblich, **k. A.** = keine Aussage möglich, Erheblichkeitsschwelle bei Beeinträchtigung von Biotop- und Nutzungstypen (Schutzgut Arten und Lebensräume): vgl. Anlage 3.1 zu Vollzugshinweise zur BayKompV für den staatlichen Straßenbau

## **4.3 Zusammenfassung der Schutzgüter pro Bezugsraum mit unvermeidbaren Beeinträchtigungen**

### **4.3.1 Bezugsraum 1 (Kelheimer Trockental)**

In folgenden Schutzgütern treten erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen auf, die unvermeidbar sind und nach BNatSchG kompensiert werden müssen:

#### **Arten und Lebensräume (Biotopfunktion, Habitatfunktion) und Landschaftsbild**

Die Habitatfunktion ist dabei zum Teil in seiner Beeinträchtigung durch das Biotopwertverfahren abgedeckt (flächenbezogen bewertbar). Die nicht flächenbezogen bewertete Beeinträchtigung der Habitatfunktion führt zu einer verbal-argumentativen Ableitung des Kompensationsbedarfs, die bezüglich der saP-relevanten Arten zudem auch Ergebnis der saP ist. Die Beeinträchtigungen der Funktionen innerhalb der Schutzgüter Boden und Wasser sind durch die Kompensation durch das Biotopwertverfahren (flächenbezogen bewertbar) mit abgedeckt. Beim Schutzgut Menschen kommt es trotz Verstetigung und Verwendung von lärmminderndem Belag zu einer Beeinträchtigung eines Hauses durch Erhöhung des Schalls, so dass hier ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen besteht. (In Absprache von Staatlichem Bauamt Landshut mit der zuständigen Verkehrsbehörde ist geplant, die St 2233 im Plangebiet auf eine Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h zu beschränken, so dass es letztlich nicht zu einer Erhöhung der Schallimmissionen kommen würde.)

Die Schutzgüter Klima und Luft sind nicht erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt.

### **4.3.2 Bezugsraum 2 (westlich des Kelheimer Trockentals)**

In folgenden Schutzgütern treten erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen auf, die unvermeidbar sind und nach BNatSchG kompensiert werden müssen:

#### **Arten und Lebensräume (Biotopfunktion, Habitatfunktion)**

Die Habitatfunktion ist dabei zum Teil in seiner Beeinträchtigung durch das Biotopwertverfahren abgedeckt (flächenbezogen bewertbar). Die nicht flächenbezogen bewertete Beeinträchtigung der Habitatfunktion führt zu einer verbal-argumentativen Ableitung des Kompensationsbedarfs, die bezüglich der saP-relevanten Arten zudem auch Ergebnis der saP ist. Die Beeinträchtigungen der Funktionen innerhalb der Schutzgüter Boden und Wasser sind durch die Kompensation durch das Biotopwertverfahren (flächenbezogen bewertbar) mit abgedeckt. Beim Schutzgut Menschen kommt es trotz Verstetigung und Verwendung von lärmminderndem Belag zu einer Beeinträchtigung von zwei Häusern durch Erhöhung des Schalls, so dass hier ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen besteht. (In Absprache von Staatlichem Bauamt Landshut mit der zuständigen Verkehrsbehörde ist geplant, die St 2233 im Plangebiet auf eine Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h zu beschränken, so dass es letztlich nicht zu einer Erhöhung der Schallimmissionen kommen würde.)

Die Schutzgüter Klima und Luft sowie Landschaft sind nicht erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt.

## 5 Maßnahmenplanung

### 5.1 Ableitung des naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzeptes unter Berücksichtigung agrarstruktureller Belange

#### 5.1.1 Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange

In § 9 der Vollzugshinweise zur BayKompV wird dargelegt, dass die agrarstrukturellen Belange im Sinne von § 15 Abs. 3 Satz 1 BNatSchG stets eine Betroffenheit erfahren, sobald die Kompensation eines Eingriffes mehr als drei Hektar land- oder forstwirtschaftliche Fläche in Anspruch nimmt. Im vorliegenden Projekt wird es zwar zu einer Inanspruchnahme von mehr als drei Hektar land- oder forstwirtschaftliche Fläche kommen, allerdings verbleiben die für die Kompensation vorgesehenen Flächen in land- bzw. forstwirtschaftlicher Nutzung

Zu einer Änderung der Nutzungsart von Agrarnutzung zu waldbaulicher Nutzung kommt es bei 14 W/A mit geplanter Waldnutzung auf bisherigem Grünland, zu einer Änderung der Grünlandnutzung kommt es durch die veränderten Strukturen kommt es bei 5 ACEF (Kleinstrukturen für die Zauneidechse in geplante Extensivwiese) auf bisherigem Grünland und bei A 11 (Streuobstwiese mit Extensivwiese) auf bisherigem Intensivgrünland. (siehe auch ‚Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation (Teil 2)‘, Unterlage 9.4).

Eine Betroffenheit agrarstruktureller Belange wird deshalb hier nicht gesehen.

#### Flächenangaben zum Bauvorhaben

Die dauerhafte Inanspruchnahme landwirtschaftlich genutzter Flächen für das Bauvorhaben stellt sich wie folgt dar:

- Versiegelte Ackerfläche: 0,40 ha
- Überbaute Ackerfläche: 0,33 ha
- Versiegelte Grünlandfläche: 0,44 ha
- Überbaute Grünlandfläche: 0,44 ha

#### 5.1.2 Allgemeine Zielsetzungen

Die Entwicklung des naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzeptes erfolgt unter Berücksichtigung folgender planerischer Grundprinzipien (vgl. u. a. Vollzugshinweise zur BayKompV für den staatlichen Straßenbau):

- Die Ausgleichsmaßnahmen sollen mit gleichartiger Kompensation in räumlichen und funktionalen Zusammenhang mit den Beeinträchtigungen liegen; Ersatzmaßnahmen mit gleichwertiger Kompensation im selben Naturraum (naturräumliche Haupteinheit nach SSYMANK).
- Für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sollen zusammenhängende Gebiete angestrebt werden (um Randstörungen aus angrenzenden Nutzungen möglichst gering zu halten und das Pflegemanagement der Flächen zu vereinfachen).

- Lage und Gestaltung der Flächen innerhalb eines wirksamen Gesamtkonzeptes, in dem durch die Schaffung ökologisch wirksamer Ausgleichsflächen die Neuorganisation des landschaftlichen und biotischen Gefüges angestrebt wird. Dabei wird versucht, einen funktionierenden Lebensraumverbund wiederherzustellen bzw. aufzubauen. Auf diese Weise soll das Überleben von zusammenhängenden Lebensgemeinschaften einschließlich der hierauf angewiesenen Tierarten und -populationen gesichert werden.
- Geeignete Ökokontoflächen sind möglichst zu verwenden.
- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sollen so weit vom Fahrbahnrand entfernt angelegt werden, dass sie ihre Funktion erfüllen können, bei Maßnahmen zu Gunsten der Schutzgüter des Naturhaushaltes mindestens jedoch außerhalb der betriebsbedingten Wirkungen von Straßen.
- Die Flächeninanspruchnahme landwirtschaftlich genutzter Flächen für Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen soll nicht größer sein als die Eingriffsfläche (gemäß § 8 Abs. 5 BayKompV gehören zur Eingriffsfläche die Straßen mit ihren Bestandteilen gemäß § 1 FStrG bzw. Art 2 BayStrWG sowie die darüber hinaus erforderlichen Bauflächen).
- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind vorrangig auf geeigneten, einvernehmlich zur Verfügung gestellten Grundstücksflächen und bei Vorhaben der öffentlichen Hand auf Grundstücken, die im Eigentum des jeweiligen Vorhabenträgers stehen, zu verwirklichen.

Folgende spezielle Zielsetzungen für die Kompensation von Eingriffen in die Arten- und Biotopausstattung und zur Neuorganisation des ökologischen Beziehungsgefüges werden generell berücksichtigt:

- Anlage von Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen möglichst auf Standorten mit hohem ökologischem Entwicklungspotenzial, damit durch die speziellen Standortbedingungen die Entwicklung der angestrebten Lebensräume ermöglicht und ggf. beschleunigt wird; vorrangig in Gebietskulissen gem. § 9 Abs. 3 BayKompV.
- Anbindung der Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen an bestehende Lebensraumkomplexe, die als Lieferbiotope für die Wiederbesiedelung durch Pflanzen und Tiere fungieren. Es ist deshalb bei der Neuschaffung von Vernetzungsachsen vorgesehen:
  - Anbindung von bestehenden Lebensräumen, Vernetzungselementen und Wanderlinien
  - Einbeziehung von Straßenbegleit- und Gestaltungsflächen zur Neuorganisation des biotischen Funktionsgefüges trotz deren Beeinträchtigung durch den Betrieb

Ausgleichs- und Ersatzflächen sind nur da sinnvoll zu platzieren, wo sie für möglichst alle oben genannten Aspekte einen Beitrag leisten können. Dies ist beim vorliegenden Bauvorhaben sinnvoll bei Flächen, die:

- im Gegensatz zu den Gestaltungsmaßnahmen möglichst außerhalb von Straßenkörpern liegen (aufgrund der Vorbelastung durch den Verkehr), aber dennoch eine funktionale Anbindung an benachbarte Lebensräume haben oder

- sich direkt an den bestehenden Bannwald anschließen, um zugleich der waldrechtlichen Kompensation gerecht zu werden.

### 5.1.3 Erläuterungen zum ermittelten Kompensationsbedarf nach Unterlage 9.4

Der Bedarf an Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Kompensationsbedarf) ergibt sich unter Berücksichtigung der zu treffenden Vermeidungsmaßnahmen aus einem wertenden Vergleich der Natur und Landschaft vor und nach dem Eingriff (vgl. § 7 BayKompV).

Nach BayKompV wird der Kompensationsbedarf für flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume rechnerisch, in Abhängigkeit von Stärke, Dauer und Reichweite der vorhabensbezogenen Wirkungen (Zuweisung von Beeinträchtigungsfaktoren), ermittelt.

Möglicherweise beeinträchtigte Funktionen der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft werden im Regelfall durch die Kompensation für die Funktionen des Schutzgutes Arten und Lebensräume mit abgedeckt. In dem vorliegenden Fall basiert der Kompensationsbedarf maßgeblich auf der rechnerischen Ermittlung für flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume (Biotopfunktion = Biotopwertverfahren). Vom Regelfall abweichende Umstände sind bei dem Vorhaben für das Schutzgut Arten und Lebensräume (Habitatfunktion) und Landschaftsbild gegeben. Der Kompensationsbedarf für diese nicht-flächenbezogen bewertbaren Beeinträchtigungen (Habitatfunktion = Beeinträchtigung von Baumhöhlen und Gebäude bewohnende Fledermaus- und Vogelarten, Zauneidechsenhabitate, Haselmaushabitate und bedeutsames Tagfalterhabitat; Landschaftsbildfunktion = Beeinträchtigung durch Entschärfung der Haarnadelkurve, wodurch die Gradienten nicht mehr an die bestehenden Relief- und Höhenverhältnisse angepasst ist) wurde verbal-argumentativ abgeleitet (auch ein Ergebnis der saP) und ebenfalls in Unterlage 9.4 dargestellt. Für das Vorhaben ist es vorgesehen, die Beeinträchtigungen von Biotop- und Habitatfunktionen durch Ausgleichs- und CEF- Maßnahmen zu kompensieren. Für die beeinträchtigte Landschaftsbildfunktion ist eine Ausgleichsmaßnahme für das Landschaftsbild vorgesehen.

Der ermittelte und in der ‚Tabellarischen Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation (Teil 2)‘ (Unterlage 9.4) dargestellte Kompensationsbedarf beträgt **295.318 Wertpunkte** und lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Es müssen vor allem Beeinträchtigungen ausgeglichen werden, die durch die Versiegelung von Waldbeständen (vor allem Laub(misch)wälder und Buchenwälder, gefolgt von Nadel(misch)wälder und Nadelholzforste) entstehen. Ein weiterer großer Anteil am Kompensationsbedarf resultiert aus der Versiegelung von Säumen und Staudenfluren und Straßenbegleitgrün. Die Versiegelung von extensivem Grünland (inkl. Flachlandmähwiesen) und teils biotopwertigen Gehölzbeständen hat ebenso Anteil am Kompensationsbedarf. Der Anteil des aus der Versiegelung von BNT entstehenden Kompensationsbedarfs (in Wertpunkten) nimmt ca. 44 % des gesamten Kompensationsbedarfs ein.

Der Anteil, der aus der Überbauung von BNT entsteht, nimmt ca. 29 % des Kompensationsbedarfs ein und betrifft hauptsächlich Wald- und Vorwaldbestände,



Säumen und Staudenfluren und extensives Grünland (inkl. Flachlandmähwiesen).

Beeinträchtigungen durch vorübergehende Überbauung/Inanspruchnahme während der Bauzeit stellen knapp 26 % am Kompensationsbedarf und betreffen hauptsächlich Wald- und Vorwaldbestände gefolgt von extensivem Grünland und Säumen und Staudenfluren.

Die betriebsbedingten Beeinträchtigungen von davon bisher nicht vorbelasteten BNT nehmen den geringsten Anteil ein und haben den Schwerpunkt auf Waldbeständen und extensivem Grünland (inkl. Flachlandmähwiesen).

Aufwertungen, die den Kompensationsbedarf minimieren, entstehen durch Entsiegelung von Flächen, die als Folgenutzung keine Kompensationsflächen sind und durch Entlastung von bisher in der Beeinträchtigungszone gelegenen Flächen, die zukünftig außerhalb dieser Zone liegen (in der Bedarfsermittlung bereits berücksichtigt).

#### 5.1.4 Beschreibung des naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzeptes

Aufbauend auf den in Kapitel 5.1.2 genannten Zielsetzungen, dem beschriebenen Kompensationsbedarf und den vorne erläuterten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume ergibt sich das folgende räumliche Konzept für die Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen.

Seitens des Vorhabenträgers besteht die Möglichkeit, den Kompensationsbedarf für flächenbezogen bewertbare Merkmale und Ausprägungen des Schutzgutes Arten und Lebensräume auf bereits im Eigentum des Freistaates Bayern (Straßenbauverwaltung) befindlichen Flurstücken oder solchen im Eigentum der Gemeinde Ihrlerstein umzusetzen (Maßnahme 5 A<sub>CEF</sub>, 9 A, 10 A, 12 A, 13 W/A, 14 W/A und 15 A). Dabei wird bei Maßnahme 13 W/A und 14 W/A der Waldersatz mit dem Ausgleich nach Naturschutzrecht kombiniert. Hierdurch wird der für das vorliegende Projekt benötigte Kompensationsbedarf von **295.318 Wertpunkten** mit **300.323 Wertpunkten** umgesetzt. Der Überschuss an Wertpunkten dient als Puffer für unvorhergesehene Schwierigkeiten (und damit verbundene Eingriffe), die in dem bautechnisch schwierigen Gelände bei der Bauausführung auftreten können. Beeinträchtigte Funktionen des Schutzgutes Arten und Lebensräume werden in gleichartiger Weise hergestellt.

Die nicht flächenbezogene bewertete Beeinträchtigung der Habitatfunktion führt zu einer verbal-argumentativen Ableitung des Kompensationsbedarfs, die zudem auch Ergebnis der saP (Unterlage 19.1.3) ist. Die Maßnahmen 4 A<sub>CEF</sub> und 6 A<sub>CEF</sub> dienen dem artenschutzrechtlich erforderlichen Ausgleich für den Lebensraumverlust von Fledermäusen bzw. Vögeln (durch Rodung und Gebäudeabbruch). Die Maßnahme 5 A<sub>CEF</sub> ist zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität der betroffenen Zauneidechsen-Lebensräume vorgesehen, Maßnahme 7 A<sub>CEF</sub> zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität der betroffenen Haselmaus-Lebensräume.

Vom Vorhaben durch Versiegelung oder Überbauung betroffene gesetzlich geschützte Biotoptypen werden durch Anlage entsprechender Biotoptypen in mindestens der Größe der verloren gehenden Bestände gleichartig ersetzt.

### 5.1.5 **Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen mit Schwerpunkt Naturhaushalt**

Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen greifen das in den Bezugsräumen qualitativ ermittelte Ausgleichserfordernis (s. Kap. 4) bzw. den in Unterlage 9.4 quantitativ ermittelten Kompensationsbedarf auf.

Mit der Maßnahme 4 A<sub>CEF</sub> werden Ersatzlebensstätten für Baumhöhlen bewohnende Fledermaus- und Vogelarten durch Erhöhung des Höhlen- und Spaltenangebots (Anbringen von Fledermauskästen und Vogelnistkästen, Außer-Nutzung-Stellung von Altbäumen) geschaffen. Die Bäume für die Anbringung von Kästen und die max. 110 Altbäume werden gemeinsam mit der örtlichen Revierleiterin in den Waldflächen östlich der St 2233 im Kelheimer Trockental festgelegt.

Mit der Maßnahme 5 A<sub>CEF</sub> ist die Schaffung von Ersatzlebensräumen für die Zauneidechse (für Umsiedelung der am Sonnenhang von Vorhaben betroffener Individuen) vorgesehen.

Mit der Maßnahme 6 A<sub>CEF</sub> werden Ersatzlebensstätten für Gebäudebewohner (Fledermäuse und Vögel) durch dauerhafte Bereitstellung des Dachbodens eines bestehenden Gebäudes und Anbringen entsprechender Strukturen (Quartierstrukturen Fledermäuse, Nisthilfen / Kunstinistkästen für Rauchschnalbe, Nisthilfen für Haussperling und Feldsperling) geschaffen.

Mit der Maßnahme 7 A<sub>CEF</sub> werden Lebensräume für die Haselmaus angelegt oder bestehende Lebensräume aufgewertet (auf Maßnahmenflächen 13 W/A und 14 W/A).

Mit der Maßnahme 9 A werden „Artenreiche Flachland-Mähwiesen auf mittleren bis nährstoffreichen Standorten, Erhaltungszustand C (G212-GU651L)“ zu „Artenreichen Flachland-Mähwiesen auf mittleren bis nährstoffreichen Standorten, Erhaltungszustand A (G214-GU651L)“ am Osthang des Kelheimer Trockentals aufgewertet:

- Extensivierung und Artenanreicherung der Grünlandfläche durch Weiterführung einer angepassten Beweidung (mit spätem Weideauftrieb und geringer Weideintensität) oder alternativ einer angepassten Mahd ab 15.6.
- Ggf. ergänzender Pflanzung einzelner kleineren Gebüsche und Bäume,
- Erhöhung des Strukturereichtums durch Belassen in bestimmten Jahren ungenutzter Bereiche, insbesondere an der Grenzlinie zum umgebenden Wald/angrenzender Gehölze

Die Maßnahme 10 A umfasst die Anlage und Entwicklung einer Streuobstwiese mit artenreichem Extensivgrünland durch:

- Extensivierung der Grünlandfläche durch eine Aushagerungsmahd (z. B. über fünf Jahre 2 bis 3 Mal jährlich mit gelegentlicher Frühmahd (ab 15. Juni)), ggf. Initialansaat mit Regiosaatgut aus der Herkunftsregion (=Ursprungsgebiet) „Fränkische Alb“,
- Pflanzung alter Obstbaumsorten (robuste Lokalsorten) mit Pflanzabstand von 10 m aus der Herkunftsregion (=Ursprungsgebiet) „Fränkische Alb“ (Anbindung an Stützpfehl, Verbisschutz),

- Mischbestände aus mehreren Obstarten sind aus faunistischer Sicht zu bevorzugen (Apfel- und Birnbäume bilden z. B. rasch Höhlen aus, Zwetschgen können Gebüsch- und Heckenersatzfunktion übernehmen).
- Ansitzstangen für Greifvögel

Mit der Maßnahme 11 A werden artenreiches Extensivgrünland und „Artenreichen Flachland-Mähwiesen auf mittleren bis nährstoffreichen Standorten, Erhaltungszustand C (G212-GU651L)“ zu „Artenreichen Flachland-Mähwiesen auf mittleren bis nährstoffreichen Standorten, Erhaltungszustand A (G214-GU651L)“ auf der Albhochfläche östlich von Ihrlerstein aufgewertet:

- Extensivierung der Grünlandfläche durch angepasstes Mahdregime (1-2-schürig, erster Heuschnitt frühestens 15.6., nicht vor der Hauptblütezeit der Gräser) oder Beweidung (mit spätem Weideauftrieb und geringer Weideintensität),
- Erhöhung des Strukturereichtums durch Belassen in bestimmten Jahren ungenutzter Bereiche,

Außerdem erfolgt die Anlage eines wärmeliebenden Gebüschs (WD00BK) auf bisher artenarmem Grünland (G211). Diese Pflanzung auf einer Fläche von 0,12 ha gewährleistet den gleichartigen Ersatz von 0,1128 ha „Hecke naturnah, mesophillem Gebüsch sowie weiteren Gebüsch und Hecken“ als gesetzlich geschützte Biotop nach Art. 16 BayNatSchG, die durch das Vorhaben durch Versiegelung oder Überbauung verloren gehen.

Die Maßnahme 12 A umfasst die Entwicklung von „Artenreichen Flachland-Mähwiesen auf mittleren bis nährstoffreichen Standorten, Erhaltungszustand A (G214-GU651L)“ und artenreichen Säumen und Staudenfluren auf der Albhochfläche östlich von Ihrlerstein durch:

- Extensivierung der Grünlandfläche („Artenreichen Flachland-Mähwiesen auf mittleren bis nährstoffreichen Standorten, Erhaltungszustand C (G212-GU651L)“) durch angepasstes Mahdregime (1-2-schürig, erster Heuschnitt frühestens 15.6.; nicht vor der Hauptblütezeit der Gräser) oder Beweidung (mit spätem Weideauftrieb und geringer Weideintensität),

Mit der Maßnahme 13 W/A (Neubegründung (Erstaufforstung) eines Waldrandes angrenzend zu Bannwald auf entsiegeltem Teilstück der St 2233) (nach Waldrecht und Naturschutzrecht) sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Nicht mehr benötigte Flächen wie Fahrbahn, Tragschichten und Bankette der bestehenden Straße werden rückgebaut, der schadstoffbelastete Boden im Bereich der Bankette wie auch der Deckenaufbau der Fahrbahnen und die Tragschichten werden ausgebaut und fachgerecht entsorgt
- Entwicklung eines 5-10 m breiten gestuften buchtigen Waldrandes durch Anpflanzung von gebiets- und standortheimischen Straucharten und kleinkronigen Bäumen (Bäume II. und III. Ordnung, z. B. Hasel, Weißdorn, Hartriegel, Schwarzer Holunder, Brombeere, Geißblatt) – diese Teilfläche wird Bedeutung als Lebensraum für die Haselmaus entwickeln (Maßnahme 7 A<sub>CEF</sub>)

Mit der Maßnahme 14 W/A (Neubegründung (Erstaufforstung) eines Eichenmischwalds, angrenzend zu Bannwald) (nach Waldrecht und Naturschutzrecht) auf bisher intensiv genutztem Grünland sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Pflanzung gebietseigener und standortheimischer Arten (Herkunftsgebiet Fränkische Alb bzw. von Erntebeständen aus der ökologischen Grundeinheit 35 Frankenalb und Oberpfälzer Jura sowie Oberfränkisches Triashügelland) (Baumartenzusammensetzung: Stiel-Eiche, Traubenen-Eiche, Kirsche, Spitzahorn, Elsbeere, Hainbuche, Linde, Kiefer, max. 10% Buche)
- Entwicklung eines 5-10 m breiten gestuften Waldrandes durch Anpflanzung von gebiets- und standortheimischen Straucharten und kleinkronigen Bäumen (Bäume II. und III. Ordnung, z. B. Hasel, Weißdorn, Hartriegel, Schwarzer Holunder, Brombeere, Geißblatt) – diese Teilfläche wird Bedeutung als Lebensraum für die Haselmaus entwickeln (Maßnahme 7 A<sub>CEF</sub>)

Mit der Maßnahme 15 A werden auf bisher intensiv genutzten Ackerflächen „Artenreiche Flachland-Mähwiesen auf mittleren bis nährstoffreichen Standorten, Erhaltungszustand A (G214-GU651L)“ entwickelt. Diese Maßnahme auf einer Fläche von 0,89 ha gewährleistet den gleichartigen Ersatz von 0,52 ha „Artenreichen Flachland-Mähwiesen auf mittleren bis nährstoffreichen Standorten, Erhaltungszustand C (G212-GU651L)“ als gesetzlich geschütztes Biotop nach Art. 23 Bay-NatSchG, das durch das Vorhaben durch Versiegelung oder Überbauung verloren geht.

Die im Rahmen der geplanten Baumaßnahme vorgesehenen Maßnahmen sind im Maßnahmenplan (Unterlage 9.2) dargestellt. Sämtliche aufgeführten Maßnahmen werden in der landschaftspflegerischen Ausführungsplanung detailliert und im Rahmen einer Umweltbaubegleitung bei der Ausführung betreut.

#### **5.1.6 Ausgleichs- /Ersatzmaßnahmen mit Schwerpunkt Landschaftsbild**

Gesonderte Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen für die Wiederherstellung oder Neugestaltung des Landschaftsbildes sind im Zuge der Entschärfung der Haarnadelkurve und der damit zusammenhängenden Unterbrechung des sonst reliefangepassten Straßenverlaufs erforderlich. Die Maßnahme 8 A sieht die Schaffung eines Mosaiks aus mageren Offenland und Gehölzen im Bereich der rückgebauten Haarnadelkurve vor, durch Rückbau nicht mehr benötigter Flächen wie Fahrbahn, Tragschichten und Bankette der bestehenden Straße und anschließender Gestaltung. Da die Maßnahmenfläche 8 A mit Anbindung an bzw. in räumlicher Nähe von Zauneidechsenvorkommen liegt, besteht die Möglichkeit, neue Lebensräume mit geringen randlichen Störungen durch die landwirtschaftliche Nutzung in Lagen zu herzustellen, die aufgrund der Nähe zu geeigneten Lieferbiotopen eine schnelle Besiedlung mit standortheimischer Flora und Fauna erwarten lassen und zudem aufgrund ihrer Anbindung an das bestehende biotische Lebensraumnetz auch eine gute Wirkung auf das Funktionsgefüge der Landschaft haben werden. Hierbei können neue Strukturen (kiesige Rohbodenflächen mit mageren Standortverhältnissen, vereinzelt Gehölze) angelegt werden, die einerseits den Lebensraumsprüchen der Zauneidechse entsprechen und andererseits ein abwechslungsreiches Landschaftsbild schaffen. Ebenfalls kann damit das biotische Gefüge für die

Zauneidechse im Plangebiet insgesamt (potenzielle Habitate entlang der Staatsstraße) gestärkt werden.

## 5.2 Landschaftspflegerisches Gestaltungskonzept

Das landschaftspflegerische Gestaltungskonzept hat landschaftsästhetische, landschaftsökologische und artenschutzrechtliche Kriterien zur Grundlage. Da trotz der in Kapitel 3 genannten Maßnahmen nicht alle Beeinträchtigungen des Vorhabens hinsichtlich biotischem Gefüge, Erholung und Naturgenuss vermieden werden können, ist das Ziel des Gestaltungskonzepts diese zu minimieren und einen Beitrag zur Neugestaltung des Landschaftsbildes und zur Sicherung von Erholung und Naturgenuss zu leisten. Mit der Gestaltung und Einbindung des Straßenkörpers einschließlich entsiegelter Flächen und Kleinflächen (Gestaltungsmaßnahme 16 G) erfolgen Rasenansaat (Regiosaatgut aus der Herkunftsregion (=Ursprungsgebiet) „Fränkische Alb“) auf einer Fläche von ca. 2,70 ha. Dabei ist auf straßenbegleitende Gehölzpflanzungen auf den Böschungen im Kelheimer Trockental weitgehend zu verzichten, um „Tunneleffekte“ auszuschließen und parallel zur Fahrbahn fliegende Tiere nicht in den Gefahrenbereich zu leiten (3 V).

Die Wiederherstellung der vorübergehend in Anspruch genommenen Flächen im Rahmen der Maßnahmen 1.2 V tragen wesentlich zur Wiederherstellung des Landschaftsbildes bei.

## 5.3 Maßnahmenübersicht

Die einzelnen Maßnahmen sind in Unterlage 9.3 (Maßnahmenblätter) erläutert und detailliert beschrieben und in der Unterlage 9.2 in ihrer Lage und Gestaltung dargestellt. Insgesamt wurden folgende Vermeidungs- (V), Ausgleichs- (A), funktionserhaltende (CEF), Waldersatz- (W) und Gestaltungsmaßnahmen (G) vorgesehen:

**Tabelle 5 Auflistung der landschaftspflegerischen Maßnahmen**

Maßnahmennummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang	anrechenbare Fläche <sup>1</sup>
1 V	Vermeidung bauzeitlicher Störungen/ Beeinträchtigungen (Maßnahmenkomplex)		
1.1 V	Schutzmaßnahmen bei der Rodung von Gehölzbeständen und bei der Baufeldräumung, einschl. Schutz von Fledermäusen in Gehölzbeständen einschließlich ggf. Anbringen von Stammabschnitten mit Höhlen von gefällten Bäumen an Altbäume	abweichend von zeitlicher Begrenzung gem. § 39 Abs. 5 BNatSchG bereits ab 01.09.	-
1.2 V	Schutz von an das Baufeld angrenzenden Biotopen, empfindlichen Beständen, Lebensräumen besonders wertgebender Arten und von geplanten Ausgleichsmaßnahmen vor und während der Bauausführung	Länge Schutzzaun: ca. 1.800 m gemäß: - RAS-LP 4 - DIN 18 920	-

<b>Maßnahmennummer</b>	<b>Kurzbeschreibung der Maßnahme</b>	<b>Dimension, Umfang</b>	<b>anrechenbare Fläche<sup>1</sup></b>
1.3 V	Schutz der Zauneidechsenvorkommen während der Baumaßnahme (zusammen mit 5 ACEF zu sehen)	Länge Sperr- und Schutzzaun: ca. 350 m	-
1.4 V	Schutzmaßnahmen für ackerbrütende Vogelarten und ihre Gelege während der Bauzeit	-	-
1.5 V	Schutz des Grundwassers vor Verunreinigungen oder anderen Beeinträchtigungen	-	-
1.6 V	Individuenschutz von Vogel- und Fledermausarten beim Gebäudeabbruch (zusammen mit 6 ACEF zu sehen)	7 abzubrechende Gebäude bzw. Nebengebäude mit Zwischenquartieren Zwergfledermaus, Brutrevieren Rauchschwalbe, Haussperling und Feldsperling; Erhalt eines bestehenden Gebäudes und Anbringung von Ersatzquartieren vgl. 6 ACEF	-
1.7 V	Schutz von Haselmäusen bei Rodung von Wald- und Gehölzbeständen (zusammen mit 7 ACEF zu sehen)	-	-
2 V	Schutz angeschnittener Waldränder durch Vor- und Unterpflanzung nach der Bauausführung	-	-
3 V	Schutzmaßnahmen für Fledermäuse bei Jagdflügen im straßennahen Umfeld und/oder auf Straßenebenenflächen	-	-
4 ACEF	Schaffung von Ersatzlebensstätten für Totholz- und Baumhöhlenbewohner (Anbringen von Nistkästen und Fledermauskästen, Außer-Nutzung-Stellung von Altbäumen)	55 Vogelnistkästen, 55 Fledermauskästen,	-

Maßnahmennummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang	anrechenbare Fläche <sup>1</sup>
		max. 110 Biotopbäume	
5 A <sub>CEF</sub>	Schaffung von Ersatzlebensräumen für die Umsiedelung der Zauneidechse	5.613 WP	2.927 m <sup>2</sup>
6 A <sub>CEF</sub>	Schaffung von Ersatzlebensstätten für Gebäudebewohner (Fledermäuse und Vögel) ( <del>Suchraum</del> )	dauerhafte Bereitstellung des Dachbodens eines bestehenden Gebäudes 15 Quartierstrukturen für Fledermäuse, 10 Nisthilfen/ Kunstnistkästen für Rauchschnalben, 3 Nisthilfen für Haussperlinge, 3 Nisthilfen für Feldsperlinge	-
7 A <sub>CEF</sub>	Anlage oder Aufwertung von Lebensräumen für die Haselmaus (auf Maßnahmenflächen 13 W/A und 14 W/A)	-	-
8 A (Landschaftsbild)	Landschaftsgerechte Gestaltung und Einbindung der rückzubauenden Haarnadelkurve (Entsiegelung mit anschließender Aufwertung)	4.464 m <sup>2</sup>	-
9 A	Entwicklung von „Artenreichen Flachland-Mähwiesen auf mittleren bis nährstoffreichen Standorten, Erhaltungszustand A (G214-GU651L)“	19.609 WP	5.928 m <sup>2</sup>
10 A	Anlage und Entwicklung einer Streuobstwiese mit artenreichem Extensivgrünland	45.194 WP	8.894 m <sup>2</sup>
11 A	Entwicklung von „Artenreichen Flachland-Mähwiesen auf mittleren bis nährstoffreichen Standorten, Erhaltungszustand A (G214-GU651L)“ auf der Albhochfläche östlich von Ihrlerstein	20.056 WP	5.574 m <sup>2</sup>
12 A	Entwicklung von „Artenreichen Flachland-Mähwiesen auf mittleren bis nährstoffreichen	28.540 WP	9.290 m <sup>2</sup>

<b>Maßnahmennummer</b>	<b>Kurzbeschreibung der Maßnahme</b>	<b>Dimension, Umfang</b>	<b>anrechenbare Fläche<sup>1</sup></b>
	Standorten, Erhaltungszustand A (G214-GU651L)“ und von artenreichen Säumen und Staudenfluren auf der Albhochfläche östlich von Ihrlerstein		
13 W/A	Neubegründung (Erstaufforstung) eines Waldrandes angrenzend zu Bannwald auf entsiegeltem Teilstück der St 2233	4.735 WP	481 m <sup>2</sup>
14 W/A	Neubegründung (Erstaufforstung) eines Eichenmischwalds angrenzend zu Bannwald	90.000 WP	11.000 m <sup>2</sup>
15 A	Entwicklung von „Artenreichen Flachland-Mähwiesen auf mittleren bis nährstoffreichen Standorten, Erhaltungszustand A (G214-GU651L)“ in Ackerfluren nördlich Kelheimwinzer	89.000 WP	8.900 m <sup>2</sup>
16 G	Landschaftsgerechte Gestaltung und Einbindung des Straßenkörpers einschließlich entsiegelter Flächen und Kleinflächen außerhalb der Straßenböschungen	2,70 ha (ca. 26 Einzelbäume) gemäß: - ELA - ESAB - ESLa	-
17 G	Landschaftsgerechte Gestaltung und Einbindung der Entwässerungsanlagen	0,26 ha	-
<b>Summe</b>		<b>311.747 WP</b>	<b>52.994 m<sup>2</sup></b>

<sup>1</sup> Nach dem Biotopwertverfahren gemäß BayKompV ermittelten Kompensationsbedarf anrechenbare Fläche für Ausgleichsmaßnahmen ohne A8 (Landschaftsbild).



## 6 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

### 6.1 Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, werden in einer gesonderten Unterlage (Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, Unterlage 19.1.3) ermittelt und dargestellt.

Die Untersuchungen zur Vereinbarkeit der Planung mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen des BNatSchG (naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung) ergaben, dass durch das Vorhaben mehrere streng geschützte Fledermausarten, eine weitere Säugerart, eine Reptilienart gem. Anhang IV FFH-RL und zahlreiche Europäische Vogelarten i.S.v. Art. 1 VRL, darunter auch einige wenige wertgebende Arten, nachweislich oder potenziell betroffen sind. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der vorliegenden Bestandserfassungen kann eine Betroffenheit weiterer europarechtlich geschützter Pflanzen- und Tierarten aus anderen Artengruppen und weiterer wertgebender Vogelarten ausgeschlossen werden.

In der Gesamtbetrachtung werden weder für Arten gem. Anhang IV FFH-RL noch für europäische Vogelarten i.S.v. Art. 1 VRL Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG einschlägig. Die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL ist unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen nicht nötig.

Die Belange des strengen Artenschutzes stehen einer Realisierung des Vorhabens unter Berücksichtigung der konzipierten Vermeidungsmaßnahmen damit nicht entgegen. Die geplante Baumaßnahme ist i. S. d. strengen Artenschutzes somit zulässig.

### 6.2 Betroffenheit von Schutzgütern und -objekten

#### 6.2.1 Natura 2000-Gebiete

Im Plangebiet kommen keine Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete) und Europäische Vogelschutzgebiete (SPA-Gebiete) nach § 32 BNatSchG vor.

Knapp außerhalb des Plangebietes liegt das FFH-Gebiet DE 7037-371 „Frauenforst östlich Ihrlerstein und westlich Dürnstetten“ mit der Teilfläche 02. Der südliche Rand der Teilfläche hat einen Abstand von ca. 140 m zur St 2233. Ein Schwerpunkt der Erhaltungsziele für dieses Gebiet liegt auf der Erhaltung der Karsthöhlen als eines der größten Winterquartiere des Großen Mausohres in Deutschland. Weitere vorkommende Anhang II-Arten der FFH-RL sind die Mopsfledermaus, die Bechsteinfledermaus, die Gelbbauchunke, die Spanische Flagge und das Grüne Koboldsmoos. Für ebendiese sind Erhaltungsziele definiert, die dem Erhalt und dem Schutz der Arten dienen sollen (Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele).

Eine Möglichkeit der Beeinträchtigung des FFH-Gebietes DE 7037-371 durch das Vorhaben ist aufgrund der abgerückten Lage auszuschließen, da bau- und anlagebedingt keine FFH-LRT des FFH-Gebietes in Anspruch genommen werden und sich die betriebsbedingten Auswirkungen nicht wesentlich ändern. Es ergeben sich keinerlei Beeinträchtigungen des Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen.

## 6.2.2 Weitere Schutzgebiete und -objekte

Biotoptypen nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG gehen durch das Vorhaben nicht verloren.

Folgende Biotoptypen nach Art. 16 bzw. Art 23 BayNatSchG gehen durch das Vorhaben verloren.

**Tabelle 6 Gesetzlich geschützte Biotoptypen**

<b>Biotop-Code bzw. BNT-Code</b>	<b>Biotoptyp</b>	<b>Gesetzlich geschützt nach</b>	<b>Versiegelt oder überbaut</b>
WH00BK	Hecke, naturhah	Art. 16 Bay-NatSchG	105 m <sup>2</sup>
WX00BK	Mesophiles Gebüsch, naturnah	Art. 16 Bay-NatSchG	724 m <sup>2</sup>
WO00BK	Feldgehölze	Art. 16 Bay-NatSchG	241 m <sup>2</sup>
B116	Gebüsche, Hecken	Art. 16 Bay-NatSchG	299 m <sup>2</sup>
	<b>Summe Hecken, Gebüsche, Feldgehölze</b>		<b>1.128 m<sup>2</sup></b>
G212GU651L	Artenreiche Flachlandmähwiese auf mittleren bis nährstoffreichen Standorten	Art. 23 Bay-NatSchG	4.150 m <sup>2</sup>
G213GU651E	Artenreiche Flachlandmähwiese auf mageren bis mittleren Standorten	Art .23 Bay-NatSchG	1.004 m <sup>2</sup>
	<b>Summe Artenreiche Flachlandmähwiesen</b>		<b>5.154 m<sup>2</sup></b>

Weitere naturschutzrechtliche Schutzgebiete und -objekte sind nicht betroffen.

Anlagebedingt gehen ca. 1,07 ha Bannwald verloren. Im Rahmen des walddrechtlichen Kompensationsbedarfes wird der Verlust 1:1 durch die Neugründung von zwei Waldflächen im Anschluss an den bestehenden Bannwald ausgeglichen (Maßnahme 13 W/A und 14 W/A).

Das östlich der St 2233 gelegene Wasserschutzgebiet wird anlagebedingt durch den Ausbau nur durch einzelne neue Böschungsfächen beeinträchtigt. Die im Bestand bereits außerhalb des Wasserschutzgebietes liegende Staatsstraße (versiegelter Straßenkörper) wird durch die Anpassung der Straßenführung eher vom

Wasserschutzgebiet abgerückt. Angesichts der gewählten Bauweise und aufgrund der bestehenden Gefährdung durch den aktuellen Verkehr ist eine Erhöhung der Grundwassergefährdung nicht zu erwarten.

### 6.3 Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG

Durch die getroffenen landschaftsplanerischen Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen des Naturhaushalts (Schutzgut Arten und Lebensräume) mit den Ausgleichsmaßnahmen 5 A<sub>CEF</sub>, 9 A, 10 A, 11 A, 12 A, 13 W/A, 14 W/A und 15 A gleichartig ersetzt. Die Maßnahme 5 A<sub>CEF</sub> ist zugleich als Maßnahme zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität für die Zauneidechse vorgesehen. Die Maßnahmen 4 A<sub>CEF</sub> und 6 A<sub>CEF</sub> dienen dem artenschutzrechtlich erforderlichen Ausgleich für den Lebensraumverlust von Fledermäusen bzw. Vögeln (Quartierverluste durch Rodung bzw. Gebäudeabbruch). Die Maßnahme 7 A<sub>CEF</sub> ist für die Anlage bzw. Aufwertung von Lebensräumen für die Haselmaus vorgesehen.

Die Maßnahme 8 A ist eine reine Ausgleichsmaßnahme für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ohne Ermittlung von Wertpunkten nach Biotopwertverfahren (verbal-argumentative Herleitung). Das Landschaftsbild ist landschaftsgerecht wiederhergestellt (G-Maßnahmen) bzw. neu gestaltet.

Mit den Maßnahmen 11 A und 15 A werden die verloren gehenden gesetzlich geschützten Biotope nach Art. 16 BayNatSchG und Art 23 BayNatSchG in mindestens gleicher Größe gleichartig ersetzt (neu geschaffen).

Der Eingriff ist damit im Sinne von § 15 BNatSchG ausgeglichen.

### 6.4 Abstimmungsergebnisse mit Behörden

Die Höhere Naturschutzbehörde an der Regierung von Niederbayern wurde ebenso wie die Untere Naturschutzbehörde am Landratsamt Kelheim und Vertreter des AELF Abensberg im Zuge der Erstellung der Unterlagen zum Vorentwurf beteiligt. Am 27.02.2014 wurden die Behördenvertreter der Naturschutzbehörden bei einem gemeinsamen Besprechungstermin über die Ergebnisse der Bestandsaufnahme, der Konfliktdanalyse und der Planung des Ausgleichskonzepts informiert. Sowohl die HNB als auch die UNB erklärte hierbei ihr grundsätzliches Einverständnis mit der Bearbeitungstiefe, dem vorgestellten Maßnahmenkonzept und der vorgesehenen Darstellung in den Unterlagen. Bei einem Besprechungstermin mit dem AELF Abensberg am 14.03.2014 wurde der Behördenvertreter darüber informiert wo und in welchem Umfang Bannwald durch die Maßnahme beansprucht wird. Im Ergebnis wurde sich darauf verständigt, westlich der St 2233 einen Suchraum für den Waldausgleich (der auch dem naturschutzrechtlichen Ausgleich dienen soll) zu definieren.

Im Mai 2013 erfolgte eine Anfrage beim Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege bezüglich vorkommender Bau- und Bodendenkmäler im Plangebiet. Die Stellungnahme des Landesamtes verweist auf 2 Verdachtsflächen für Bodendenkmäler.

Im Zuge der Erstellung zum Feststellungsentwurf gab es am 09.02.2017 erneut einen gemeinsamen Besprechungstermin mit den Behördenvertretern der Naturschutzbehörden. Ein Schwerpunkt lag dabei auf der Abstimmung zu möglichen

Kompensationsmaßnahmen nach Biotopwertverfahren und zu Artenschutzmaßnahmen. Im Februar 2017 und Juni 2020 wurde die uNB, hNB und das AELF auch über den aktuellen Stand der Planungen zum Feststellungsentwurf informiert.

Im Rahmen einer vorgezogenen Beteiligung zur Mustermappe erfolgte am 02.10.2020 ein Abstimmungstermin mit den Naturschutzbehörden. Hierbei erfolgte die Festlegung, dass der im September 2020 veröffentlichte Kartierschlüssel zu den Flachlandmähwiesen anzuwenden sei. Ebenso wurde die erforderliche Abarbeitung von gesetzlich geschützten Biotopen sowie eine Vielzahl weiterer Details von Baumarten bei Waldneubegründung bis hin zu Darstellungsoptimierungen abgestimmt. In der Fassung der landschaftsplanerischen Unterlagen zur Mustermappe sind diese Abstimmungsergebnisse eingearbeitet.

## 7 Erhaltung des Waldes nach Waldrecht

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 mehren und zu gestalten, dass er seine jeweiligen Funktionen bestmöglich und nachhaltig erfüllen kann. Der durch das Ausbauvorhaben betroffene Wald besitzt überwiegend Funktionen für Bodenschutz, Klimaschutz, Erholung und für das Landschaftsbild. Nahezu alle Waldflächen im Plangebiet sind als Bannwald ausgewiesen und sind Schutzwald nach Art. 10 BayWaldG.

Für die vorliegende Baumaßnahme muss Wald beseitigt werden (Rodung i.S. Art. 9 Abs. 2 BayWaldG). Insgesamt werden dabei 1,07 ha Wald beansprucht. Die nachstehende Tabelle listet die Lage und Größe der zu rodenden Waldbestände sowie deren Funktionen auf.

**Tabelle 7 Bilanztable nach Waldrecht**

Lage der Rodungsflächen	Umfang der Rodung	Funktionen lt. Waldaktionsplan
östlich der bestehenden St 2233 (Bau-km 0+250 bis Bau-km 0+300)	420 m <sup>2</sup>	Bannwald und Schutzwald nach Art. 10 BayWaldG: Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz, für regionalen Klimaschutz, für die Erholung und für das Landschaftsbild
westlich der bestehenden St 2233 (Bau-km 0+300 bis Bau-km 0+410)	2.169 m <sup>2</sup>	Bannwald und Schutzwald nach Art. 10 BayWaldG: Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz und für den regionalen Klimaschutz
westlich der bestehenden St 2233 (Bau-km 0+790 bis Bau-km 1+140)	2.667 m <sup>2</sup>	Bannwald und Schutzwald nach Art. 10 BayWaldG: Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz, für regionalen Klimaschutz und für das Landschaftsbild
westlich der bestehenden St 2233 (Bau-km 1+255 bis Bau-km 1+350)	1.038 m <sup>2</sup>	Bannwald und Schutzwald nach Art. 10 BayWaldG: Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz, für regionalen Klimaschutz und für das Landschaftsbild

Lage der Rodungsflächen	Umfang der Rodung	Funktionen lt. Waldaktionsplan
westlich der bestehenden St 2233 (Bau-km 1+385 bis Bau-km 1+570)	2.920 m <sup>2</sup>	Bannwald und Schutzwald nach Art. 10 BayWaldG: Wald mit besonderer Bedeutung für regionalen Klimaschutz und für das Landschaftsbild
östlich der bestehenden St 2233 (Bau-km 1+350 bis Bauende bei Kr KEH 25)	1.459 m <sup>2</sup>	Bannwald und Schutzwald nach Art. 10 BayWaldG: Wald mit besonderer Bedeutung für den regionalen Klimaschutz und für die Erholung
<b>Summe</b>	<b>1,07 ha (10.673 m<sup>2</sup>)</b>	

Die in Unterlage 9.3 beschriebenen Waldersatzmaßnahmen 13 W/A und 14 W/A beinhaltet waldrechtliche Ersatzaufforstungen für Bannwald in einem Umfang von insgesamt 1,148 ha. Gem. Art. 9 Abs. 6 Ziff. 2 BayWaldG wird „angrenzend an den vorhandenen Bannwald ein Wald neu begründet, der hinsichtlich seiner Ausdehnung und seiner Funktionen dem zu rodenden Wald annähernd gleichwertig ist oder gleichwertig werden kann“. Der Erhalt der Waldfunktionen und die Sicherung des Waldes ist damit gem. BayWaldG gegeben.

## 8 Literatur/Quellen

- BAYERISCHER KLIMAFORSCHUNGSVERBUND (Hrsg.) (1996): Klimaatlas von Bayern, München
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (Hrsg.) (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns, Schriftenreihe Heft 166, Augsburg
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (BAYLFU) (Hrsg.) (2007): Arbeitshilfen zur Entwicklung und Erhaltung von Ökoflächen - Entwicklungszeiträume von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, Augsburg
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (BAYLFU) (Hrsg.) (2012): Potenzielle natürliche Vegetation Bayerns, Karte und Erläuterung zu den Vegetationsstabellen, Stand 07/2012, Augsburg
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (BAYLFU) (Hrsg.) (2016): Rote Listen gefährdeter Tiere Bayerns 2016 für die Artgruppen Brutvögel, Heuschrecken, Tagfalter,  
URL: [https://www.lfu.bayern.de/natur/rote\\_liste\\_tiere/2016/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016/index.htm)
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (BAYLFU) UND BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (LWF) (Hrsg.) (2018): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie in Bayern
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (BAYLFU) (Hrsg.) (2019): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Bayerns  
URL: [https://www.lfu.bayern.de/natur/rote\\_liste\\_tiere/2016/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016/index.htm)
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (BAYLFU) (Hrsg.) (2019): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Bayerns  
URL: [https://www.lfu.bayern.de/natur/rote\\_liste\\_tiere/2016/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016/index.htm)
- BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere, 4. neubearbeitete und erweiterte Auflage, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 24, Bonn – Bad Godesberg
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere, in: Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70/1, Bonn – Bad Godesberg
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (Hrsg.) (2020): Rote Liste der Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere, in: Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 170/2, Bonn – Bad Godesberg
- ELLENBERG, H. (1982): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen aus ökologischer Sicht, Ulmer-Verlag, Stuttgart
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN, ARBEITSGRUPPE STRAßENENTWURF (FGSV) (Hrsg.) (2013): Hinweise zur Wirksamkeit landschaftspflegerischer Maßnahmen im Straßenbau (H LPM), Köln
- KAULE, G. (1986): Arten- und Biotopschutz, Stuttgart
- KOORDINATIONSSTELLEN FÜR FLEDERMAUSSCHUTZ IN BAYERN (KFFs) (2011): Empfehlungen für die Berücksichtigung von Fledermäusen im Zuge der Eingriffsplanung insbesondere im Rahmen der saP

- OBERDORFER, E. (1983): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 5. erweiterte Auflage, Ulmer-Verlag, Stuttgart
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil IV: Wälder und Gebüsche, 2. erweiterte Auflage, Jena
- OBERSTE BAUBEHÖRDE IM BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUM DES INNERN, FÜR BAU UND VERKEHR: Vollzugshinweise zur Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) vom 7. August 2013 für den staatlichen Straßenbau (Stand 02/2014)
- PESCHEL, R.; HAACKS, M.; GRUSS, H.; KLEMMANN, C. (2013): Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und der gesetzliche Artenschutz. Naturschutz und Landschaftsplanung 45 (8), 241-247
- PIECHOCKI, R. (2011): Nationale Biodiversitätsstrategie. In: Natur und Landschaft - Zeitschrift für Naturschutz und Landschaftspflege, 86. Jahrgang (2011), Heft 1, S. 34-35, Bonn
- STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN, STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT, STAATSMINISTERIUM DES INNERN (Juli 2013): Hinweise zu Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Wald für Eingriffe in Natur und Landschaft nach dem Naturschutzrecht
- WALENTOWSKI, H. et al. (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. 441 S. Geobotanica, Freising

## 8.1 Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

Folgende **vorhandenen Karten, Programme, Pläne, Kartierungen und Berichte** wurden für die Erstellung des LBP gesichtet, ausgewertet und – soweit relevant – eingearbeitet:

### Allgemeine Unterlagen:

- BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT (Hrsg.) (2003): Das Schutzgut Boden in der Planung, München
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (BAYLFU): UmweltAtlas.  
URL: <https://www.lfu.bayern.de/umweltdaten/kartendienste/umweltatlas/index.htm>, Abfragestand: 05/2013
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNERN, OBERSTE BAUBEHÖRDE (BAYSTMI) (2020): Straßenverkehrszählung. (BAYSIS), München, Abfragestand: 01/2020
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND MEDIEN, ENERGIE UND TECHNOLOGIE (2013): Landesentwicklungsprogramm Bayern 2013, München. URL: <http://www.stmwivt.bayern.de/landesentwicklung/instrumente/landesentwicklungsprogramm/>, Abfragestand: 01/2020
- GASSNER, E.; WINKELBRANDT, A.; BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. 5. Auflage. Heidelberg.
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND REGENSBURG (2011): Regionalplan der Region Regensburg (11). URL (Recherche im November 2019): <http://www.region-regensburg.de/regionalplan11.php>



STADT KELHEIM: Flächennutzungsplan der Stadt Kelheim, Abfragestand:  
02/2014

VERWALTUNGSGEMEINSCHAFT IHRLERSTEIN: Flächennutzungsplan und Land-  
schaftsplan der Gemeinde Ihrlerstein, Abfragestand: 04/2013 und  
02/2014

### **Naturschutzfachliche Planungsgrundlagen:**

AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN UNION NR. L 198/41: Standard-Datenbogen  
des Gebiets DE 7037-371 „Frauenforst östlich Ihrlerstein und westlich  
Dürnstet-  
ten“ vom Juni 2016 (10 S.), URL: [https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000\\_datenboegen/datenboegen\\_7028\\_7942/doc/7037\\_371.pdf](https://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/datenboegen_7028_7942/doc/7037_371.pdf),  
Abfragestand: 11/2019

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (BAYLFU) (Hrsg.) (1985): Bio-  
topkartierung Bayern Flachland, Landkreis Kelheim, München (1997), Ab-  
fragestand: 10/2019

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (BAYLFU) (Hrsg.) (2016): Gebietsbe-  
zogene Konkretisierung der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Frauen-  
forst östlich Ihrlerstein und westlich Dürnstetten“ (7037-371), Stand  
19.02.2016. Augsburg, Abfragestand: 11/2019

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (BAYLFU) (Hrsg.) (2019): Arten-  
schutzkartierung Bayern; Landkreis Kelheim, Augsburg, Abfragestand:  
11/2019

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELT-  
FRAGEN (Hrsg.) (1999): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Land-  
kreis Kelheim, Augsburg

### **Projektbezogene Planungsunterlagen:**

OBERSTE BAUBEHÖRDE IM BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUM DES INNERN  
(OBB): 7. Ausbauplan für die Staatsstraßen in Bayern, Stand  
11.10.2011

STAATLICHES BAUAMT LANDSHUT: Voruntersuchung zum Ausbau der Staats-  
straße 2233 Kelheim - Hemau B 8 im Abschnitt Kelheim - Ihrlerstein,  
02/2012

## **8.2 Technische Regelwerke**

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND WOHNUNGSWESEN, ABTEILUNG  
STRAßENBAU, STRAßENVERKEHR (Hrsg.) (HNL-S99), 1999: Hinweise zur  
Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim  
Bundesfernstraßenbau

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND WOHNUNGSWESEN, ABTEILUNG  
STRAßENBAU, STRAßENVERKEHR (Hrsg.) (2000): Merkblatt zum Amphibi-  
enschutz an Straßen (MAmS), Ausgabe 2000, Bonn

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN, ARBEITS-  
GRUPPE STRASSENENTWURF (Hrsg.), 1999: Richtlinien für die Anlage von

Straßen, Teil Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS-LP4), Köln

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN, ARBEITSGRUPPE STRASSENENTWURF (Hrsg.), 2003: Empfehlungen für die Einbindung von Straßen in die Landschaft ESLa, Köln

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN, ARBEITSGRUPPE STRAßENENTWURF (FGSV) (Hrsg.) (2008): Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (M AQ), Köln

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN, ARBEITSGRUPPE STRAßENENTWURF (FGSV) (Hrsg.) 2013: Empfehlungen für die landschaftspflegerische Ausführung im Straßenbau ELA, Köln

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN, ARBEITSGRUPPE STRAßENENTWURF (FGSV) (Hrsg.) (2013): Hinweise zur Wirksamkeit landschaftspflegerischer Maßnahmen im Straßenbau (H LPM), Köln