

Straßenbauverwaltung Freistaat Bayern	
Straße:	Station:
B 15neu, A 92 - B 15 Ost-Süd-Umfahrung Landshut	
PROJIS-Nr.:	

# RAUMORDNUNGSVERFAHREN

## Umweltverträglichkeitsstudie

aufgestellt: Staatliches Bauamt Landshut  Dreier, Baudirektor Landshut, den 16.12.2016	

**Auftraggeber:**  
Staatliches Bauamt Landshut  
Innere Regensburger Str. 7-8  
84034 Landshut

**Auftragnehmer:**



**Dr. H. M. Schober**

Gesellschaft für Landschaftsarchitektur mbH

Kammerhof 6 • 85354 Freising • Germany  
Tel.: +49 (0) 8161 30 01 • Fax: +49 (0) 8161 9 44 33  
zentrale@schober-larc.de • www.schober-larc.de

**Bearbeitung:**  
Dipl.-Ing. A. Pöllinger  
Dipl.-Ing. T. Holzmann  
B.Eng. J. Kühne

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
1.1	Anlass und Aufgabenstellung .....	1
1.2	Rechtliche Grundlagen .....	2
1.3	Darstellen des Untersuchungsrahmens .....	2
1.3.1	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes .....	3
<b>2</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen</b> .....	<b>4</b>
2.1	Beschreibung des Vorhabens .....	4
2.2	Relevante Projektwirkungen .....	6
<b>3</b>	<b>Beschreibung von Natur und Landschaft im Untersuchungsgebiet</b> .....	<b>8</b>
3.1	Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes .....	8
3.2	Rechtlich geschützte Arten und Gebiete .....	10
3.2.1	Naturschutzrechtlich geschützte Gebiete und Bestandteile von Natur und Landschaft .....	10
3.2.1.1	Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung nach § 32 BNatSchG .....	10
3.2.1.2	Geschützte Gebiete und Landschaftsbestandteile nach §§ 23 – 29 BNatSchG .....	10
3.2.1.3	Gesetzlich geschützte Lebensräume nach § 30 BNatSchG / Art. 23 (1) BayNatSchG .....	12
3.2.1.4	Wiesenbrütergebiete nach Art. 23 (5) BayNatSchG .....	12
3.2.2	Sonstige Schutzgebiete und schutzwürdige Flächen und Objekte .....	12
3.2.2.1	Waldgesetz für Bayern (BayWaldG) .....	12
3.2.2.2	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (WHG) / Bayerisches Wassergesetz (BayWG) .....	13
3.2.2.3	Denkmalschutz (DSchG) .....	14
3.3	Weitere fachliche Grundlagen .....	14
3.3.1	Bayerische Biotopkartierung .....	14
3.3.2	Bayerische Artenschutzkartierung .....	14
3.3.3	Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern .....	15
3.3.4	Regionalplan Region Landshut (13) .....	15
3.3.4.1	Übergeordnete Ziele .....	15
3.3.4.2	Vorranggebiete, Vorbehaltsgebiete .....	16
3.3.5	Waldfunktionsplan .....	18
3.3.6	Flächennutzungspläne .....	19
<b>4</b>	<b>Bestandserhebung und Bewertung der Schutzgüter</b> .....	<b>20</b>
4.1	Schutzgut Mensch (Bevölkerung und menschliche Gesundheit) .....	20
4.1.1	Vorgehensweise bei der Bestandserhebung .....	20
4.1.2	Datengrundlagen .....	20
4.1.3	Relevante Kategorien für die Wohnnutzung .....	21
4.1.4	Bereiche mit verbindlichen Festlegungen für die Erholung .....	21
4.1.5	Gutachterlich festgelegte Bereiche .....	22
4.1.6	Vorbelastungen .....	24
4.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	24
4.2.1	Vorgehensweise bei der Bestandserhebung .....	24

4.2.2	Datengrundlagen .....	29
4.2.3	Schutzgebiete, geschützte Gebietskategorien .....	30
4.2.4	Gutachterlich festgelegte Bereiche .....	31
4.2.5	Vorbelastungen .....	33
4.3	Boden .....	33
4.3.1	Vorgehensweise bei der Bestandserhebung.....	33
4.3.2	Datengrundlagen .....	33
4.3.3	Bereiche mit verbindlichen Festlegungen .....	34
4.3.4	Gutachterlich festgelegte Bereiche .....	34
4.4	Wasser .....	35
4.4.1	Vorgehensweise bei der Bestandserhebung.....	35
4.4.2	Datengrundlagen .....	36
4.4.3	Schutzgebiete, geschützte Gebietskategorien .....	36
4.4.4	Bereiche mit verbindlichen Festlegungen .....	36
4.4.5	Gutachterlich festgelegte Bereiche .....	36
4.5	Luft und Klima.....	38
4.5.1	Vorgehensweise bei der Bestandserhebung.....	38
4.5.2	Datengrundlagen .....	39
4.5.3	Schutzgebiete, geschützte Gebietskategorien .....	39
4.5.4	Bereiche mit verbindlichen Festlegungen .....	39
4.5.5	Gutachterlich festgelegte Bereiche .....	40
4.5.6	Vorbelastungen .....	40
4.6	Landschaft.....	40
4.6.1	Vorgehensweise bei der Bestandserhebung.....	40
4.6.2	Datengrundlagen .....	41
4.6.3	Schutzgebiete, geschützte Gebietskategorien .....	41
4.6.4	Bereiche mit verbindlichen Festlegungen .....	41
4.6.5	Gutachterlich festgelegte Bereiche .....	41
4.6.6	Vorbelastungen .....	44
4.7	Kulturgüter .....	44
4.7.1	Vorgehensweise bei der Bestandserhebung.....	44
4.7.2	Datengrundlagen .....	45
4.7.3	Schutzgebiete, geschützte Gebietskategorien .....	45
4.7.4	Bereiche mit verbindlichen Festlegungen .....	45
4.7.5	Gutachterlich festgelegte Bereiche .....	45
4.7.6	Vorbelastungen .....	47
4.8.	Sachgüter .....	47
4.8.1	Vorgehensweise bei der Bestandserhebung.....	47
4.8.2	Datengrundlagen .....	47
4.8.3	Bereiche mit verbindlichen Festlegungen .....	47
4.8.4	Gutachterlich festgelegte Bereiche .....	48
4.8.5	Vorbelastungen .....	48
4.9	Wechselwirkungen.....	48
<b>5</b>	<b>Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden und vermindert werden können. ....</b>	<b>50</b>
5.1	Allgemeine Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden und vermindert werden können.....	50
5.2	Vermeidungsmaßnahmen hergeleitet aus der FFH-	

	Verträglichkeitsabschätzung für das Gebiet "Leiten der unteren Isar" (DE 7439-371).....	54
5.3	Vermeidungsmaßnahmen hergeleitet aus der FFH-Verträglichkeitsabschätzung für das Gebiet DE 7539-371 "Kleine Vils" .....	56
5.4	Vermeidungsmaßnahmen hergeleitet aus der Artenschutzrechtlichen Abschätzung .....	57
<b>6</b>	<b>Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen und Vergleich der untersuchten Planfälle .....</b>	<b>59</b>
6.1	Schutzgut Mensch (Bevölkerung und menschliche Gesundheit).....	60
6.1.1	Mensch - Wohnen .....	60
6.1.1.1	Auswirkungen auf die Bevölkerung und die menschliche Gesundheit .....	60
6.1.1.2	Variantendiskussion im Schutzgut "Menschen - Wohnen" .....	63
6.1.2	Menschliche Gesundheit - Erholen .....	64
6.1.2.1	Auswirkungen auf das Schutzgut "Menschliche Gesundheit - Erholen" .....	64
6.1.2.2	Variantendiskussion im Schutzgut "Mensch - Erholen" .....	66
6.2	Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt .....	68
6.2.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen .....	68
6.2.2	Variantendiskussion im Schutzgut "Tiere und Pflanzen" .....	71
6.3	Boden .....	73
6.3.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.....	73
6.3.2	Variantendiskussion im Schutzgut "Boden" .....	76
6.4	Schutzgut Wasser .....	78
6.4.1	Auswirkungen auf das Schutzgut "Wasser" .....	79
6.4.2	Variantendiskussion im Schutzgut "Wasser" .....	80
6.5	Klima/Luft .....	82
6.6	Landschaft.....	82
6.6.1	Auswirkungen auf das Schutzgut "Landschaft" .....	82
6.6.2	Variantendiskussion im Schutzgut "Landschaft" .....	83
6.7	Kulturgüter .....	85
6.7.1	Auswirkungen auf das Schutzgut "Kulturgüter" .....	85
6.7.2	Variantendiskussion im Schutzgut "Kulturgüter" .....	86
6.8	Sachgüter .....	87
6.8.1	Auswirkungen auf "Sachgüter".....	87
6.8.2	Variantendiskussion im Schutzgut "Sachgüter".....	88
6.9	Wechselwirkungen.....	89
6.10	Vergleich der technischen Varianten zur Überwindung der Isarhangleite .....	90
<b>7</b>	<b>Ergebnisse der Verträglichkeitsprüfungen sowie der artenschutzrechtlichen Betrachtungen.....</b>	<b>94</b>
7.1	Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsabschätzungen .....	94
7.1.1	Gebiet "Leiten der unteren Isar" (DE 7439-371).....	94
7.1.2	Gebiet "Kleine Vils" .....	95
7.2	Beachtung des Artenschutzes .....	96

<b>8</b>	<b>Möglichkeiten der Kompensation erheblicher Umweltauswirkungen</b> .....	<b>99</b>
8.1	Kompensationsbedarf nach Bayerischer Kompensationsverordnung .....	99
8.2	Naturschutzrechtliches Ausgleichsflächenkonzept.....	100
<b>9</b>	<b>Schutzgutübergreifende Variantendiskussion</b> .....	<b>101</b>
<b>10</b>	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>104</b>

**Anhang**

Anhang 1:	Liste der Baudenkmäler innerhalb des Untersuchungsgebietes.....	1
Anhang 2:	Liste der Bodendenkmäler innerhalb des Untersuchungsgebietes.....	6
Anhang 3:	Amtlich kartierte Biotope im Landkreis Landshut .....	14
Anhang 4:	Amtlich kartierte Biotope in der Stadt Landshut .....	20
Anhang 5:	Naturschutzfachlich bedeutsame Arten im Untersuchungsgebiet.....	25

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Übersicht der Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsgebiet .....	10
Tab. 2	Übersicht der Naturschutzgebiete im Untersuchungsgebiet.....	10
Tab. 3	Übersicht der Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsgebiet .....	10
Tab. 4	Naturdenkmäler nach § 28 BNatSchG im Untersuchungsgebiet.....	11
Tab. 5	Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG) .....	12
Tab. 6	Übersicht über die Bannwaldflächen im Untersuchungsgebiet.....	13
Tab. 7	Übersicht über die Wasserschutzgebiete im Untersuchungsgebiet.....	13
Tab. 8	Übersicht über die Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsgebiet.....	14
Tab. 9	Stand der Aktualisierung des Arten- und Biotopschutzprogrammes für die Landkreise im Untersuchungsgebiet .....	15
Tab. 10	Übersicht der landschaftlichen Vorbehaltsgebiete im Untersuchungsgebiet.....	17
Tab. 11	Übersicht der wasserwirtschaftlichen Vorbehaltsgebiete im Untersuchungsgebiet.....	17
Tab. 12	Übersicht der wasserwirtschaftlichen Vorranggebiete im Untersuchungsgebiet.....	17
Tab. 13	Übersicht der Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze im Untersuchungsgebiet.....	17
Tab. 14	Übersicht der Vorranggebiete für Bodenschätze im Untersuchungsgebiet.....	17
Tab. 15	Übersicht der Vorbehaltsgebiete für Windenergie im Untersuchungsgebiet.....	18
Tab. 16	Übersicht der Vorranggebiete für Windenergie im Untersuchungsgebiet.....	18
Tab. 17	Übersicht der regionalen Grünzüge im Untersuchungsgebiet .....	18
Tab. 18	Relevante Kategorien für die Wohnnutzung.....	21
Tab. 19	Bedeutende Erholungsgebiete im UG.....	23
Tab. 20	Bedeutende Bereiche der Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt in der Umweltverträglichkeitsstudie .....	31
Tab. 21	Schutzgutparameter im Schutzgut "Boden" und deren Bewertung.....	34
Tab. 22	Schutzgutparameter im Schutzgut "Wasser" und Bewertungsklassen.....	37
Tab. 23	Schutzgutparameter im Schutzgut "Landschaft", Bewertungsklassen.....	43
Tab. 24	Schutzgutparameter im Schutzgut "Kulturgüter" und Bewertungsklassen.....	46
Tab. 25	Schutzgutparameter im Schutzgut "Sachgüter" und Bewertungsklassen.....	48
Tab. 26	Übersicht der ausgewerteten Schutzgüter und deren Indikatoren.....	59
Tab. 27	Anzahl der von Lärm betroffenen Wohngebäude (alle Planfälle mit Ohu) .....	63
Tab. 28	Anzahl der betroffenen Wohngebäude (ohne Nordbereich bei Ohu).....	63

Tab. 29	Beeinträchtigte Erholungsflächen (gesamte Trassenlänge) .....	67
Tab. 30	Überbauung von Flächen bedeutender Lebensräume der Tiere und Pflanzen .....	73
Tab. 31	Versiegelung natürlich gewachsener Böden .....	76
Tab. 32	Verlust von sensiblen Böden durch Überbauung und Versiegelung.....	77
Tab. 33	Auswertung bezüglich der Massenbilanz .....	78
Tab. 34	Verlust von sensiblen Flächen des Wasserhaushaltes .....	81
Tab. 35	Anzahl Fließgewässer und Parallelführungen zu Gewässern .....	81
Tab. 36	Verlust von landschaftlich herausragenden Flächen .....	84
Tab. 37	Verlust von bedeutsamen Kulturgütern.....	87
Tab. 38	Verlust von bedeutsamen Sachgütern .....	88
Tab. 39	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern – Übersicht.....	89
Tab. 40	Kompensationsbedarf gemäß Bayerischer Kompensationsverordnung .....	99
Tab. 41	Naturschutzrechtliches Ausgleichsflächenkonzept.....	100
Tab. 42	Mögliche produktionsintegrierte Kompensation für die Feldlerche .....	101
Tab. 43	Gesamtbewertung der einzelnen Planfälle hinsichtlich der untersuchten Kernkriterien.....	102
Tab. 44	Bewertung der Untervarianten bei Altfraunhofen hinsichtlich der entscheidungserheblichen Unterschiede .....	103

### **Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes zur UVS .....	1
Abb. 2	Übersicht der Planfälle 1a, 1b und 1c .....	5
Abb. 3	Anzahl der betroffenen Wohngebäude (ohne Nordbereich bei Ohu).....	64
Abb. 4	Beeinträchtigte Erholungsflächen (gesamte Trassenlänge) .....	67
Abb. 5	Beeinträchtigte Flächen Mensch- Erholen (ohne Nordbereich) .....	68
Abb. 6	Grafische Darstellung der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	73
Abb. 7	Versiegelung natürlich gewachsener Böden .....	77
Abb. 8	Verlust von sensiblen Böden .....	78
Abb. 9	Verlust von sensiblen Flächen des Wasserhaushaltes .....	81
Abb. 10	Verlust von landschaftlich herausragenden Landschaftsbereichen (Gesamttrassen).....	84
Abb. 11	Verlust von landschaftlich herausragenden Landschaftsbereichen (ohne Nordbereich).....	85
Abb. 12	Verlust von bedeutsamen Kulturgütern .....	87
Abb. 13	Verlust von bedeutsamen Sachgütern .....	89

## 1 Einleitung

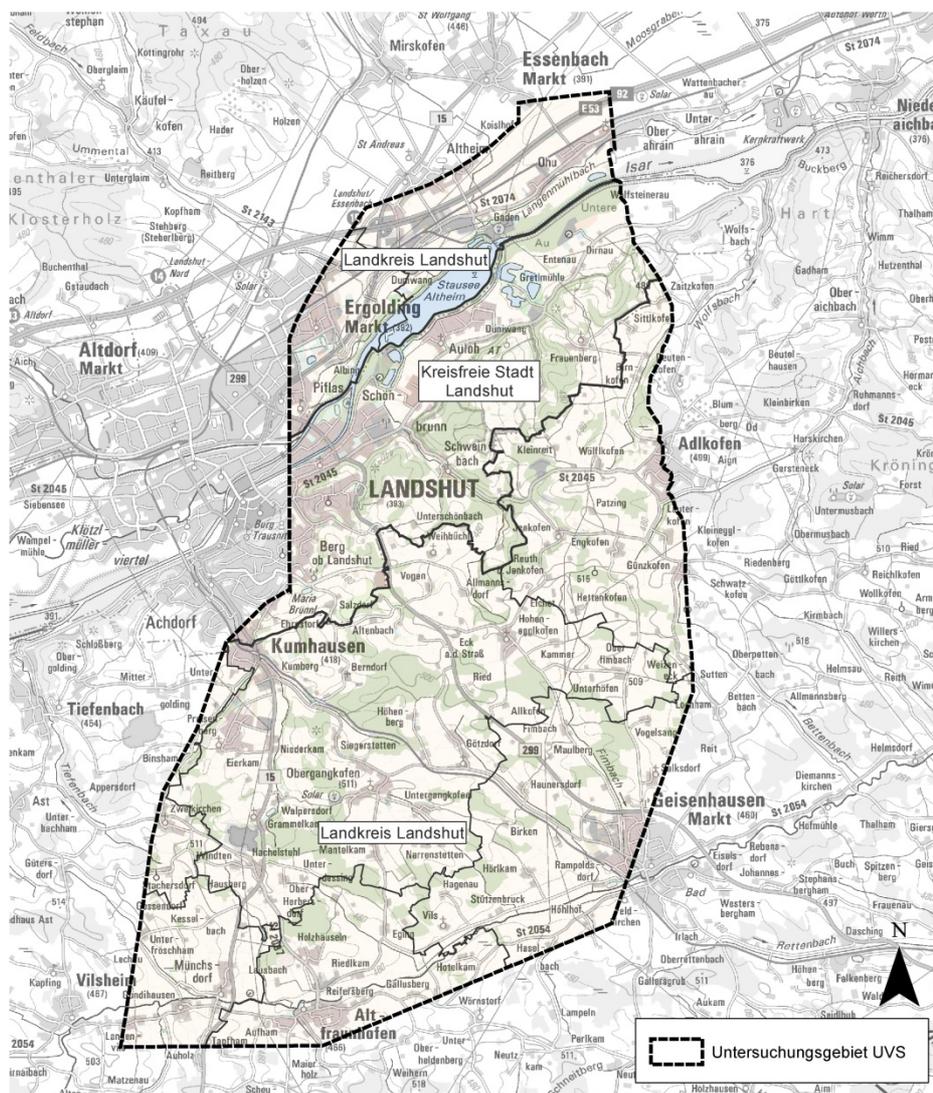
### 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Das Büro für Landschaftsarchitektur Dr. H.M. Schober wurde durch das staatliche Bauamt Landshut beauftragt, eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) für den Neubau der B 15neu Ost-Süd-Umfahrung Landshut zu erstellen.

Das Untersuchungsgebiet (UG) zur vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie umfasst den Raum östlich von Landshut bis Geisenhausen im Süden (siehe Abb. 1). Es umfasst im Norden das Bauende der B 15neu an der A 92 bei Ohu und reicht bis zur bestehenden B 15 bei Münchsdorf an der Kleinen Vils. Die östliche Grenze des UG befindet sich auf einer Linie Ohu – Adlkofen – Geisenhausen. Die südliche Grenze befindet sich auf Höhe der Gemeinde Altfraunhofen und die westliche bei Kumhausen. Das UG erstreckt sich im Regierungsbezirk Niederbayern auf Teile von Stadt und Landkreis Landshut und umfasst rund 13.200 ha.

Der vorliegende Bericht orientiert sich formal an der RUVS-Mustergliederung für die UVS. Die einzelnen Kapitel sind im für die UVS erforderlichen Umfang ausgearbeitet. Im Folgenden wird entsprechend die Methodik der Auswertungen zu den einzelnen Schutzgütern beschrieben.

**Abb. 1 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes zur UVS**



Die Bestandserhebungen und Bewertungen der UVS umfassen alle Schutzgüter nach UVPG:

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit,
- Tiere / Pflanzen sowie biologische Vielfalt,
- Boden,
- Wasser,
- Luft /Klima,
- Landschaft,
- Kulturgüter,
- Sonstige Sachgüter.

Da das Vorhaben auch Gebiete mit gemeinschaftlicher Bedeutung (Natura 2000-Gebiete) quert bzw. tangiert, werden bezogen auf die jeweiligen Gebiete auch Unterlagen zur FFH-Verträglichkeitsabschätzung erarbeitet. Weiterhin wird für das Vorhaben eine artenschutzrechtliche Abschätzung erstellt. Die vorgenannten Unterlagen sind in den Unterlagen 19.1.3, 19.2.1 und 19.2.2 zum Raumordnungsverfahren zu finden.

## 1.2 Rechtliche Grundlagen

Es besteht zwar keine Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung im Raumordnungsverfahren. Da nach Nr. 14.4 der Anlage 1 des UVPG bei einer Bundesstraße dieser Länge eine Umweltverträglichkeitsprüfung für das Planfeststellungsverfahren erforderlich ist, werden diese Unterlagen jedoch bereits zum Raumordnungsverfahren vorgelegt, um Hinweise der Fachstellen für eine umweltverträgliche Gestaltung der Straße zu erhalten.

Damit stehen die für die nachfolgenden Genehmigungsverfahren der einzelnen Bauabschnitte erforderlichen Angaben zur Umweltverträglichkeit auf einer übergeordneten Betrachtungsebene bereits zur Verfügung.

Die Bezüge zu relevanten Vorgaben des BNatSchG, etwa zu Schutzgebieten und geschützten Biotopen, und zu weiteren maßgeblichen Umweltfachgesetzen werden in den einzelnen Kapiteln benannt.

## 1.3 Darstellen des Untersuchungsrahmens

In einem vorangegangenen großräumigen Trassenvergleich (siehe Unterlage 25) wurde ein Bündel von 14 Planfällen untersucht, die sowohl westlich als auch östlich von Landshut liegen und die BAB A 92 mit der bestehenden B 15 südlich von Landshut verbinden. Bei diesem Vergleich wurde mit Hilfe der übergeordneten Kriterien

- Entlastung der Anwohner
- Verkehrsnutzen
- Umweltbelange
- Kosteneffizienz

eine Entscheidungsgrundlage zur Auswahl der weiter zu behandelnden Fälle geschaffen.

Ergebnis dieses Vergleichs war, dass die Fälle 1a, 1b und 1c weiter verfolgt werden sollen, da die anderen Fälle entweder nicht genehmigungsfähig (v.a. wegen erheblicher Beeinträchtigungen von Natura-2000-Gebieten) oder als Bundesstraße nicht umsetzbar wären.

Die Umweltverträglichkeitsstudie hat daher die Aufgabe, für die umweltbezogenen Schutzgüter im Rahmen eines Variantenvergleichs die Vor- und Nachteile der drei Fälle 1a, 1b und 1c festzustellen und die aus Umweltsicht günstigste Lösung zu ermitteln, soweit dies möglich ist. Da die zu untersuchenden Planfälle bereits feststehen, wird auf die Bearbeitung einer Raumwiderstandsanalyse verzichtet.

### 1.3.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes ergab sich durch den aus dem Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen vorgegebenen Korridor der B 15neu südlich und östlich von Landshut sowie durch eine Grobanalyse der Landschaft unter dem Blickwinkel der Schutzgüter nach UVPG.

Randpunkte des UG bilden in der Regel größere Ortschaften. Als Grundlage diente hierbei das Untersuchungsgebiet der Raumempfindlichkeitsanalyse (REA) für den Neubau der B 15 im Raum Landshut im Auftrag der Autobahndirektion Südbayern aus dem Jahr 2014. Das Untersuchungsgebiet der früheren REA wurde durch einen großen Teil des Siedlungsgebietes der Gemeinde Kumhausen ergänzt, um an dieser Stelle ausreichend Informationen für mögliche Varianten erarbeiten zu können.

Zwangspunkte für die Beschränkung der Breite des Suchraums begründen sich aus dem Planungsvorgaben, sinnvollen Anbindungspunkten an bestehende Verkehrswege in Hinblick auf die verkehrliche Wirkung, Minimierung der Variantenlänge und absehbare massive Raumwiderstände (z. B. großflächige Siedlungen, Speicherseen etc.). Von besonderer Bedeutung ist hierbei auch die verkehrliche Entlastung bestehender Ortsdurchfahrten.

Der Planungsraum betrifft im Verlauf nordöstlich von Landshut bis auf Höhe Geisenhausen zentral den niederbayerischen Landkreis Landshut und Teile des Landkreises Stadt Landshut. Die naturräumliche Gliederung des betroffenen Raumes wird in Kap. 3.1 beschrieben. Im Norden erstrecken sich beidseits der Planfälle der B 15neu die Ortsgebiete von Ohu und Altheim, zwei Ortsteile des Marktes Essenbach. Östliche Ortsteile von Landshut (Frauenberg, Auloh) stellen notwendigerweise eine Grenze des UG dar. Im Süden wird das UG durch die kleine Vils und die Gemeinden Vilsheim, Altfraunhofen und Geisenhausen begrenzt. Im Bereich des UG liegen mehrfach größere Siedlungen (Adlkofen, Geisenhausen, Altfraunhofen und Kumhausen). Im UG befinden sich die bereits heute stark befahrenen Bundesfernstraßen B 15 und die B 299. Die Möglichkeiten zur Querung der Isar durch eine B 15neu Ost-Süd-Umfahrung Landshut werden neben der Lage von Siedlungsgebieten auch durch die Lage der Stauseen Altheim und Niederaichbach eingegrenzt. Südlich der Isar stellt das großflächige Naturschutzgebiet auf dem ehemaligen Standortübungsplatz zumindest im Kernbereich ein bereits großmaßstäblich deutliches Hindernis dar. Da der Planungsraum über weite Teile durch Hügellandschaften (vgl. Kap. 3.1) verläuft, ergeben sich auch reliefbedingte Schwierigkeiten.

## 2 Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen

### 2.1 Beschreibung des Vorhabens

Der Bauanfang der Umfahrung Landshut im Zuge der B 15neu ist im Norden durch das Fernstraßenkreuz Ohu A 92 / B 15neu definiert. Im Zuge des vorliegenden Raumordnungsverfahrens sind drei Trassenverläufe mit einem südlichen Verknüpfungspunkt an der B 15alt in die engere Wahl gerückt. Diese werden im Folgenden als Fall 1a, Fall 1b und Fall 1c näher bewertet (siehe Abb. 2).

Im Einzelnen weisen die Fälle folgende Längen auf:

Fall 1a: ca. 16,9 km

Fall 1b: ca. 23,8 km

Fall 1c: ca. 22,3 km

Im Bereich zwischen der A 92 und der Isarhangleite verlaufen die vorgenannten drei Planfälle auf dem gleichen Trassenkorridor. Hier dominieren die Passagen zwischen den Ortsteilen von Ohu und die südlich anschließende Brücke über die Isar den Streckenverlauf. Im Folgeabschnitt stellt der Übergang der B 15neu von der Isarebene in das südlich gelegene Hügelland einen prägenden Abschnitt der Gesamttrasse dar. Dieser Übergangsbereich ist durch die Isarhangleite gekennzeichnet. Der zu querende sensible Bereich des Natura-2000-Gebietes soll bei der Planungsvariante A (optimierter Bundesverkehrswegeplan) mit einer kurzen Brücke mit 40 m Länge und einer anschließenden Grünbrücke mit 50 m Länge überbrückt werden. Im Isartal ist ein Damm mit einer maximalen Höhe von ca. 20 m vorgesehen. Die Planungsvariante B (Talbrücke) schlägt eine größere, ca. 500 m lange Talbrücke mit insgesamt 6 Pfeilern mit einer kompletten Überbrückung des FFH-Gebietes vor. Der Pfeilerabstand beträgt dabei i. M. ca. 70 m, bei einer max. Höhe von ca. 32 m zwischen Gradienten und Talboden. Vorauslaufend ist im Isartal zwischen Dirnau und dem Beginn der Talbrücke die Errichtung eines Dammes mit einer maximalen Höhe von 15 m erforderlich.

Aufgrund der großräumigen Verbindungsfunktionsstufe ist für die B 15neu für den Abschnitt zwischen der A 92 und der B 299 ein zweibahniger Querschnitt mit vier Fahrstreifen gewählt worden. Hierzu ergibt sich ein RQ 21 für den Bereich zwischen der A 92 und der B 299 Landshut – Geisenhausen. Südlich der B 299 bis zur Wiederverknüpfung mit der B 15 ist ein einbahniger RQ 11,5 vorgesehen.

Für die drei Planfälle ist jeweils eine gestreckte Linienführung vorgesehen. Der Trassenverlauf am Beginn der Baustrecke im Bereich der A 92 verläuft für alle drei Planfälle gleich in südliche Richtung. Etwa 1 km nördlich von Adlkofen schwenken die Planfälle 1a und 1b in südwestlicher Richtung ab und treffen westlich von Hoheneggkofen auf die B 299. Die Trasse des Planfalls 1c führt in südliche Richtung direkt von Adlkofen nach Geisenhausen bis zur B 299. Südlich der B 299 werden sämtliche Trassen einbahnig zweistreifig weitergeführt. Dabei verläuft der Planfall 1a weiter in südwestliche Richtung bis Hachelstuhl und wird dort mit der B 15 verknüpft. Der Planfall 1b sieht eine Parallelführung auf der bestehenden B 299 zwischen Eck a.d. Straß / Hoheneggkofen und Geisenhausen vor.

Westlich von Geisenhausen erfolgt eine gemeinsame Trassenführung des Planfalls 1b und 1c, erst in südlicher und dann überwiegend in westlicher Richtung entlang des Vilstals Richtung Münchsdorf, um dort an die B 15 anzubinden.

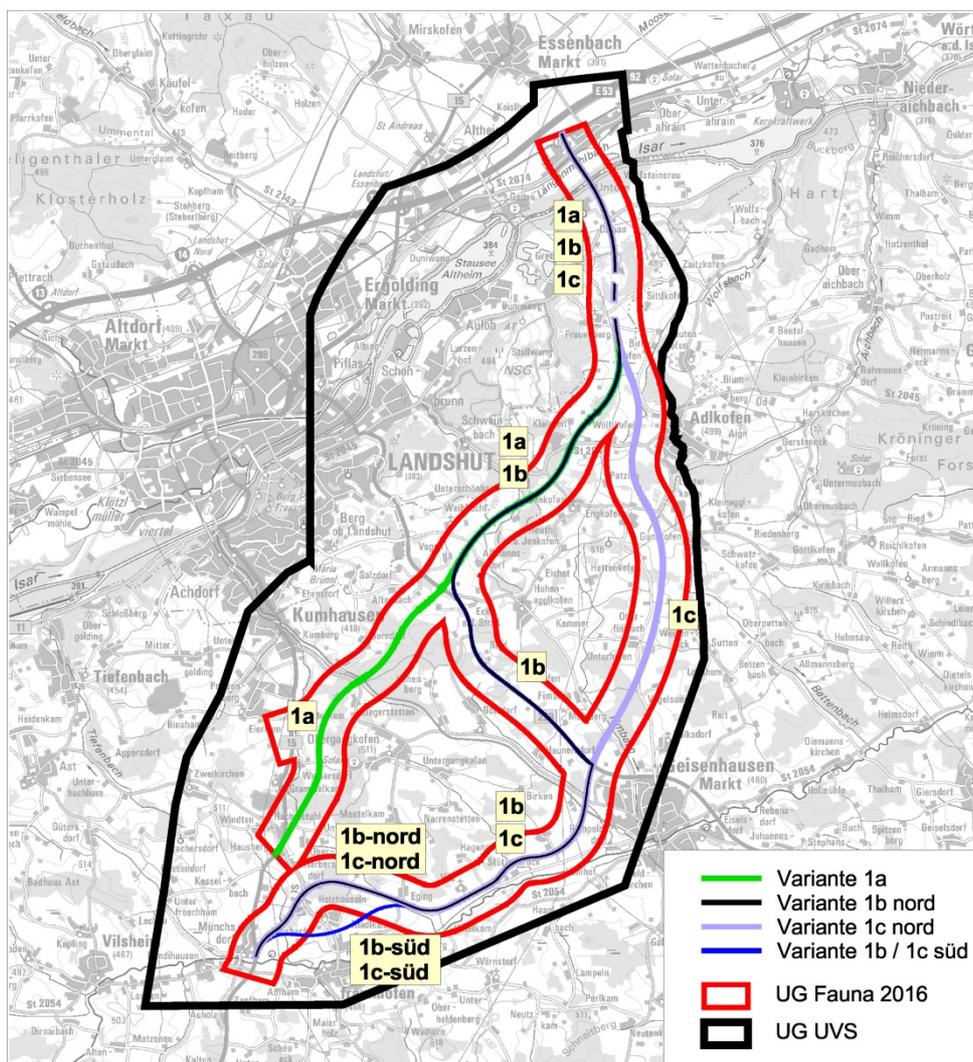
Die Knotenpunkte im Bereich zwischen der A 92 und der B 299 werden teilplanfrei ausgebildet, ebenso im Planfall 1c der Knotenpunkt mit der B 299. Die Planfälle 1a

und 1b sehen als Knotenpunktausführung mit der B 299 jeweils eine planfreie Lösung vor. Im weiteren Verlauf erfolgt jeweils eine plangleiche Anbindung an die B 15 und für die Planfälle 1b und 1c zusätzlich an die Kreisstraße LA 55.

Im Bereich von Altfraunhofen wurden für die Planfälle 1b und 1c zwei Untervarianten untersucht. Die Untervariante „nord“ umgeht die Ortsteile Holzhäuseln und Moorloh in einem Bogen im Norden in topographisch stark bewegtem waldreichem Gelände. Die Untervariante „süd“ verläuft westlich von Eging zwischen dem nördlich der kleinen Vils gelegenen Gewerbegebiet und südlich des Ortsteils Holzhäuseln.

Eine vertiefte Beschreibung der Trassenführungen ist im Erläuterungsbericht zum Raumordnungsverfahren dargestellt.

**Abb. 2 Übersicht der Planfälle 1a, 1b und 1c**



## 2.2 Relevante Projektwirkungen

Beim vorliegenden Straßenbauvorhaben sind sowohl dauerhafte direkte Wirkungen durch Bauwerke als auch temporäre sowie indirekte Wirkungen zu erwarten. Die verschiedenen Wirkungen gliedern sich in:

- baubedingte Wirkungen
- anlagebedingte Wirkungen
- betriebsbedingte Wirkungen (verkehrs- und unterhaltsbedingt)

Zu den **baubedingten Wirkungen** zählen die vorübergehende Flächeninanspruchnahme durch die Baustelleneinrichtung und die vom Baustellenbetrieb ausgehenden Störungen (Baulärm, Erschütterungen, Schadstoffe, Bodenverdichtung etc.). Ein (zeitweiser) schutzgutbezogen entstehender Funktionsverlust ist ggf. durch Vermeidungsmaßnahmen so weit wie möglich auszuschließen bzw. zu minimieren. Hinweise und Regelungen bezüglich dieser Maßnahmen werden im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens festgelegt, eine Behandlung dieser Wirkungen in der Umweltverträglichkeitsstudie wird aufgrund des für die Fragestellung gewählten Planungsmaßstabs nicht durchgeführt. Mögliche baubedingte Wirkungen durch Emissionen sind summativ durch die betriebsbedingten Wirkungen (siehe unten) mit abgedeckt, da sie i.d.R. nur kurzzeitig auftreten und in ihrer Intensität geringer sind.

Zu den **anlagebedingten Wirkungen** zählen

- Versiegelung (Fahrbahnen),
- Bodenauf- und Bodenabträge (einschließlich Dämme und Einschnitte)
- Kunstbauwerke (Stützmauern, Lärmschutzwände etc.).

Im Rahmen der UVS werden diese Wirkungen durch die in ihrer Fläche eindeutig quantifizierbare Versiegelung und Überbauung sowie durch Funktionsverluste aufgrund einer Durchschneidung durch die Trasse dargestellt. So können z. B. durch die Veränderung der Beschaffenheit von Oberflächen Veränderungen des Lokalklimas oder der Versickerungsrate entstehen oder durch Barrierewirkungen die Funktionen von Kaltluftschneisen oder Tierwanderwegen beeinträchtigt werden. Funktionen wie die Trägerfunktion für Biotope oder Speicher- und Regelungsleistungen des Bodens gehen vor allem bei Versiegelung und Überbauung zu großen Teilen dauerhaft und ansonsten zumindest vorübergehend oder teilweise verloren.

Durch **verkehrsbedingte Wirkungen** der Baumaßnahme, abhängig vom Verkehrsaufkommen, ergeben sich Störungen sowie Schall-, Licht- und Schadstoffemissionen, z. B. durch optische Unruhe, Lärm, Stoffeinträge, Erschütterungen und Individuenverluste bei geschützten Tierarten. Die Wirkungen können z. B. in Erholungsgebieten oder bei empfindlichen Artengemeinschaften die menschliche Gesundheit, landschaftliche Qualitäten oder Habitateigenschaften beeinträchtigen, z. T. über weite Distanzen hinweg (z. B. bei besonders störungsempfindlichen Tierarten). Mit dem Betrieb der Straße sind auch Unterhalts- und Pflegemaßnahmen (**unterhaltsbedingte Wirkungen**) verbunden, die Auswirkungen auf angrenzende Bereiche haben können, z. B. durch Streusalzeinträge in Gewässer.

Insofern wird bereits bei der Linienfindung und im Variantenvergleich darauf geachtet, dass der Wirkungsbereich des geplanten Vorhabens nicht nur versiegelte und über-

baute Bereiche (ggf. mit Böschungen / Einschnitten) umfasst, sondern Wirkungen im gesamten Baubereich sowie darüber hinaus im Wirkungsbereich von Immissionen relevant sein können. So bestehen z. B. Anforderungen an entsprechende Abstände zu Siedlungsflächen wie auch zu Erholungsgebieten oder Wiesenbrütergebieten. Auch sind Wirkungen wie die Durchschneidung eines Überschwemmungsgebietes oder einer Biotopverbundachse zu beachten.

### 3 Beschreibung von Natur und Landschaft im Untersuchungsgebiet

#### 3.1 Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes

##### Natürliche Gegebenheiten

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich in Nord-Süd-Richtung naturräumlich vom unteren Isartal im Norden über das Isar-Inn-Hügelland nach Süden.

Von der tief gelegenen Isaraue mit Aueböden aus überwiegend allochthonem Sand- und Kiesmaterial steigt mit den Isarleiten das Gelände nach Süden zunächst entlang der Hänge aus tertiärem Material stark an. An den Hängen finden sich z. T. stark von rezenter Erosion geprägte Böden, kleinflächig auch Grundwasseraustritte, vereinzelt mit Kalktuffbildung. Das nach Süden anschließende Tertiärhügelland, das den Großteil des UGs einnimmt, ist durch ein beständiges Auf und Ab zwischen Hügelkuppen und Erosionstälern gekennzeichnet. Weite Teile weisen mehr oder weniger mächtige Lößlehmschichten über dem ansonsten meist sandigen bis tonigen Ausgangsgestein auf. Es quert, schräg bis senkrecht zum UG, die kleine Vils, welche auch annähernd die südliche Grenze des Untersuchungsgebietes beschreibt

Die heutige potentielle natürliche Vegetation (HPNV) im Untersuchungsgebiet würde fast ausschließlich aus verschiedenen Waldtypen bestehen. Großteils wäre bei Wegfallen jeglicher Nutzung eine Entwicklung von Buchenwäldern kalkreicher bis leicht bodensaurer Standorte zu erwarten. Andere Waldtypen würden sich lediglich an klimatischen (hier vor allem die vergleichsweise tiefliegenden und damit tendenziell spätfrostgefährdeten Talböden) oder edaphischen Sonderstandorten (hier v. a. Steillagen und aus verschiedenen Gründen besonders feuchte oder trockene Standorte) finden. Baumfreie Vegetationsbestände würden sich – abgesehen von massiv versiegelten Bereichen in Siedlungen – lediglich auf häufig gestörten Standorten entlang der Fließgewässer und in den Fließgewässern sowie in Teilen von Mooren, den Verlandungszonen von Stillgewässern und in den Stillgewässern entwickeln.

In den Auen würden sich überwiegend Auwälder mit je nach Größe der Fließgewässer mehr oder weniger stark in Weichholz- und Hartholzaue differenzierten Ausprägungen entwickeln. Brennenstandorte in der Isaraue würden von Waldgesellschaften trockener Standorte (wohl Weißseggen-Buchenwälder) eingenommen. Die steileren Bereiche von Hängen würden von Edellaubholzwäldern bedeckt. In sickernassen Hangbereichen und um Quellbäche würden sich Bach-Eschenwälder entwickeln, direkt an Bereichen mit Grundwasseraustritt z. T. Kalktuffquellen. In den Bereichen der Talauen mit anstehendem Grundwasser würden sich über Anmoor- bis Niedermoor- torfen Feuchtwälder bis hin zu Bruchwäldern entwickeln.

In der Isaraue finden sich – z. T. großflächig – Auwaldreste (Weichholz- und Hartholzaue) und verstreut ehemals offene Brennenstandorte, auf denen sich weitgehend Gehölze ausgebreitet haben. Trockene Standorte mit Offenlandvegetation finden sich auf den Deichen. Das Gerinne der Isar selbst ist hier naturfern. Das in der Isaraue situierte Weihergebiet Gretlmühle, entstanden durch Kiesabbau, weist z. T. naturnahe Ufervegetation auf.

Die Isar-Handleite ist in den steileren Bereichen mit naturnahen Wäldern bedeckt, die z. T. von Quellbereichen durchzogen sind. Nach Süden zu schließen Wälder in den Seitentälern an. Die weniger steilen Lagen sind durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt, wobei hier extensive Grünlandnutzung vorherrscht. Besonders gut als extensiver Grünlandbereich erhalten ist hier der ehemalige Standortübungsplatz Landshut.

Der Abschnitt des Isar-Inn-Tertiärhügellands von der Isar-Hangleite bis zum Talraum der Kleinen Vils bei Geisenhausen wird aufgrund der sanfteren Reliefformen intensiv land- und forstwirtschaftlich genutzt. Der Ackeranteil ist hier überdurchschnittlich hoch. In Auen- und Hangleitenlagen finden sich vereinzelt naturnahe Vegetationsstrukturen: Bereichsweise gibt es Waldbereiche an den Talhängen und teils kleinteilige Komplexe aus extensiv genutztem Grünland und Gehölzen in den Bachtälern. Die Ausstattung einzelner Teilräume im Tertiärhügelland mit naturnaher Vegetation und solcher der traditionellen Kulturlandschaft variiert teilweise auch aufgrund der etablierten land- und forstwirtschaftlichen Betriebsstrukturen, also mehr oder weniger unabhängig von den natürlichen Standortgegebenheiten. Während bereichsweise z. B. Talauen wenig entwässert wurden und Komplexe aus Auwäldern bzw. Sumpfwäldern, Röhrrichten und Feuchtwiesen aufweisen, findet in großen Teilen (fast) durchgehend intensive Ackernutzung statt, abgesehen von Waldflächen auf den nordost-exponierten Hangbereichen, die überwiegend als nadelholzdominierte Forste ausgebildet sind. Nur sehr vereinzelt und kleinflächig weisen auch Hangbereiche bzw. Böschungen besonders artenreiche anthropogene Offenlandvegetation wie z. B. Glatthaferwiesen mit Magerrasenelementen oder Streuwiesen auf. Gehölzstrukturen des Offenlandes wie Hecken und Streuobstbestände (v. a. hofnahe Obstanger) sind gebietsweise in höherer Dichte vorhanden. Regelmäßig sind Teichanlagen vorhanden, die teilweise naturnahe Vegetationsbestände aufweisen.

Der Auenbereich der Kleinen Vils weist jeweils mehr oder weniger naturnahe Gewässerabschnitte auf, z. T. mit Resten der ehemaligen Auwaldgürtel. Auch sind bereichsweise extensiv genutzte Feuchtwiesen erhalten; allgemein nimmt in den Talsohlen meist Grünlandnutzung große Anteile ein.

### **Nutzungsstruktur**

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich zwischen der kreisfreien Stadt Landshut, dem Markt Geisenhausen und den Gemeinden Kumhausen sowie Altfraunhofen. Die Siedlungsstruktur ist überwiegend ländlich geprägt. An größeren Verkehrswegen queren die B 15 und die B 299 das UG. Im Isartal liegen entlang der Bahnlinie Landshut-Plattling in vergleichsweise hoher Dichte Siedlungskomplexe mit Wohngebieten und Mischgebieten sowie Gewerbegebieten. Im Tal der kleinen Vils finden sich Marktgemeinden mit größeren Siedlungsflächen wie Geisenhausen und Altfraunhofen. Der im Untersuchungsgebiet liegende Ausschnitt des Tertiärhügellandes ist geprägt von verstreuten kleinen Dörfern und zahlreichen Weilern (Einzelhöfen).

Ein besonderes Merkmal des Untersuchungsgebietes, vor allem des Isar-Inn-Hügellandes, ist die dichte und gleichmäßige Verteilung von Einzelanwesen und kleinen Weilern im Außenbereich.

Die Nutzungsstruktur wird vorwiegend von den vorhandenen Böden und dem Relief bestimmt. Prägend sind damit vor allem die land- und forstwirtschaftliche Nutzung, wobei speziell die Bereiche im Hügelland mit Lößüberdeckung in der Regel intensiv ackerbaulich genutzt werden, soweit die Hangneigungen dies zulassen. In den Auen ist der Grünlandanteil in der Regel höher, abgesehen von der Isarau. Kleinräumig hängt das Nutzungsspektrum von der Struktur der einzelnen landwirtschaftlichen Betriebe ab.

Erholungsnutzung findet in sehr hohem Ausmaß nur im Einzugsgebiet der Stadt Landshut statt: Der Nahbereich um Landshut ist für die Nah- und Feierabenderrholung von besonderer Bedeutung. Hierbei sind speziell das Salzdorfer Tal mit den angrenzenden Hügellandbereichen, das Spitalholz bei Berndorf, die Gretlmühle mit umliegenden, entsprechend erschlossenen Bereichen von Isarauen und Isarleiten, als stadtnahe Erholungsbereiche zu erwähnen. Diese Bereiche bilden einen deutli-

chen Kontrast zum städtischen Umfeld Landshut. Verstreut ist weiteren Bereichen eine Bedeutung für Erholungssuchende zuzusprechen, etwa auf entsprechend ausgestatteten Grünflächen im Umgriff von Siedlungsbereichen.

### 3.2 Rechtlich geschützte Arten und Gebiete

#### 3.2.1 Naturschutzrechtlich geschützte Gebiete und Bestandteile von Natur und Landschaft

##### 3.2.1.1 Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung nach § 32 BNatSchG

Folgende NATURA 2000-Gebiete finden sich ganz oder teilweise innerhalb des Untersuchungsgebiets:

**Tab. 1 Übersicht der Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsgebiet**

Code	Bezeichnung	FFH/SPA
7439-371	Leiten der Unteren Isar (Teilbereiche .01 bis .03)	FFH
7539-371	Kleine Vils (Teilbereich .02)	FFH

Die Abgrenzung der FFH-Gebiete ist in den Planunterlagen zur UVS dargestellt. Der Trassenverlauf aller Planfälle quert das FFH-Gebiet "Leiten der unteren Isar". Das FFH-Gebiet der "Kleinen Vils" wird von den Planfällen nicht unmittelbar betroffen, es können aber aufgrund der Nähe zum Trassenverlauf wegen der Reichweite möglicher Projektwirkungen Beeinträchtigungen nicht von vorneherein ausgeschlossen werden.

##### 3.2.1.2 Geschützte Gebiete und Landschaftsbestandteile nach §§ 23 – 29 BNatSchG

###### Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)

Folgende Naturschutzgebiete finden sich innerhalb des Untersuchungsgebiets:

**Tab. 2 Übersicht der Naturschutzgebiete im Untersuchungsgebiet**

Code	Bezeichnung
NSG-00593.01	"Ehemaliger Standortübungsplatz Landshut mit Isarleite"

Das genannte Naturschutzgebiet ist von dem geplanten Vorhaben nicht unmittelbar betroffen (Abstand von den Trassenverläufen mind. 1,3 km).

###### Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

Folgende Landschaftsschutzgebiete finden sich teilweise innerhalb des Untersuchungsgebiets:

**Tab. 3 Übersicht der Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsgebiet**

Code	Bezeichnung
LSG-00301.01	Schutz von Landschaftsteilen der Isar-Hangleiten zwischen B 299 neu und Schweinbachtal
LSG-00302.01	Schutz von Landschaftsteilen der Isar-Hangleiten zwischen Schweinbachtal und der geplanten BAB A 93

Code	Bezeichnung
LSG-00331.01	Schutz von Landschaftsteilen der Isar-Hangleiten zwischen Carosshöhe und B 299 neu
LSG-00332.01	Schutz von Landschaftsteilen der Isar-Hangleiten zwischen Bernlochener Schluchtweg und Hagrainer Straße
LSG-00521.01	Schutz von Landschaftsteilen in den Unteren Isarauen am Altheimer Stausee
LSG-00524.01	LSG "Altheimer Stausee"
LSG-00584.01	LSG "Schutz von Landschaftsteilen im Hügelland östlich Schweinbach - Stadtgrenze - ST 2045"
LSG-00591.01	Hügelland nördlich Lernpoint

Auch die Landschaftsschutzgebiete werden aufgrund des hohen Abstandes zu den Verläufen der Planfälle nicht unmittelbar betroffen.

### Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)

Folgende Naturdenkmäler finden sich im Umfeld des Untersuchungsgebiets:

**Tab. 4 Naturdenkmäler nach § 28 BNatSchG im Untersuchungsgebiet**

Nr.	Bezeichnung
ND-02488	Kellerberg-Allee Gde. Altfraunhofen
ND-02401	1 Winterlinde Stadt Landshut, Brünnlkapelle
ND-02423	Roßkastanie Landshut-Pänaiergasse
ND-02424	1 Stieleiche Landshut-Schönbrunn
ND-02425	1 Stieleiche Landshut-Moniberg
ND-02426	1 Stieleiche Landshut-Auloh
ND-02428	Patzinger Linde Gde. Adlkofen
ND-02431	1 Stieleiche Landshut-Mitterwöhr
ND-02432	1 Stieleiche Landshut-Mitterwöhr
ND-02433	3 Roßkastanien Landshut-Moniberg
ND-02434	1 Esche, 4 Ahorn, 3 Roßkastanien, 4 Linden Landshut-Schönbrunn
ND-02435	Wachsender Stein Landshut-Schönbrunn
ND-02436	2 Winterlinden Landshut-Schweinbach
ND-02437	1 Stieleiche Landshut-Schweinbach
ND-02438	1 Stieleiche Landshut-Unterschönbach
ND-02439	3 Stieleichen Landshut-Attenkofen
ND-02440	5 Roßkastanien, 2 Bergahorn Landshut-Lurzenhof
ND-02441	3 Sommerlinden, 4 Roßkastanien Landshut-Gretlmühle
ND-02442	1 Winterlinde Landshut-Frauenberg
ND-02445	1 Esche Landshut-Weikmannshöhe
ND-02446	1 Esche Landshut-Salzdorf
ND-02447	1 Roßkastanie Landshut-Salzdorf

Nr.	Bezeichnung
ND-02457	Spiegl-Eiche in Grammelkam Gde. Kumhausen
ND-02555	1 Winterlinde Stadt Landshut, nördlich neue Kläranlage
ND-02556	1 Roßkastanie Stadt Landshut, Schützenstraße

**Tab. 5 Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG)**

Bezeichnung	Nr.
LB Laubgehölz mit vorgelagerter Buckelwiese bei Salzdorf	LB-00476
Landschaftsbestandteil Südhang Moniberg - Höglberg	LB-00531

Aufgrund des Abstands der geschützten Landschaftsbestandteile und Naturdenkmäler zu den untersuchten Planfällen können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Weitere geschützte Gebiete und Landschaftsbestandteile nach §§ 23 – 29 BNatSchG sind im Untersuchungsgebiet für die Umweltverträglichkeitsstudie nicht vorhanden. Die Abgrenzung der geschützten Teile von Natur und Landschaft sind in den Planunterlagen zur Umweltverträglichkeitsstudie dargestellt.

### **3.2.1.3 Gesetzlich geschützte Lebensräume nach § 30 BNatSchG / Art. 23 (1) BayNatSchG**

Im § 30 BNatSchG werden ökologisch besonders wertvolle Biotoptypen genannt, deren Zerstörung oder sonstige erhebliche Beeinträchtigung unzulässig ist. Dabei handelt es sich um Flächen wie Moore, Nass- und Feuchtgrünland, Trocken- und Magerstandorte und dergleichen. Art. 23 (1) BayNatSchG ergänzt den § 30 BNatSchG auf bayerischer Landesebene um weitere geschützte Biotoptypen.

Nach § 30 BNatSchG / Art. 23 (1) BayNatSchG geschützte Biotope wurden durch die Vegetationskartierung erfasst. Daher wird für die Umweltverträglichkeitsstudie auf diese Bezug genommen. Die von dem Vorhaben betroffenen Flächen mit Lebensräumen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 (1) BayNatSchG werden im Zusammenhang mit dem Schutzgut Tiere und Pflanzen behandelt.

### **3.2.1.4 Wiesenbrütergebiete nach Art. 23 (5) BayNatSchG**

Wiesenbrütergebiete sind durch die sogenannte Wiesenbrüterkulisse definiert. Diese Wiesenbrüterkulisse umfasst Flächen, die von Wiesenbrütern genutzt werden oder wurden oder in naher Zukunft wieder von Wiesenbrütern nutzbar sein sollen, wenn sie ihre derzeit noch verlorene Funktion als Wiesenbrüterlebensraum wieder zurückgewonnen haben.

Die Auswertung des aktuellen Stands der Wiesenbrüterkulisse von 2010 (online-Abruf von der Homepage des Bay.LfU vom 25.10.2016) hat ergeben, dass lediglich im Vilstal südlich der Vils und westlich von Altfraunhofen ein kleinflächiges Flurstück in diese Kulisse aufgenommen worden ist.

## **3.2.2 Sonstige Schutzgebiete und schutzwürdige Flächen und Objekte**

### **3.2.2.1 Waldgesetz für Bayern (BayWaldG)**

Bannwaldflächen der Schutzkategorie Art. 11 (Bannwald) des BayWaldG wurden re-

cherchiert und entsprechend den Angaben des Raumordnungskatasters in der Umweltverträglichkeitsstudie berücksichtigt und in den Plänen dargestellt. Folgende Bannwaldflächen finden sich innerhalb des Untersuchungsgebiets:

**Tab. 6 Übersicht über die Bannwaldflächen im Untersuchungsgebiet**

Signatur	Bezeichnung
C28BW+	Bannwald in der Stadt Landshut

Die Abgrenzung der Bannwaldflächen ist in den Planunterlagen zur Umweltverträglichkeitsstudie dargestellt. Durch die Planfälle sind keine Bannwälder betroffen.

### 3.2.2.2 **Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (WHG) / Bayerisches Wassergesetz (BayWG)**

Die Wasserschutzgebiete nach § 51 WHG als auch die Überschwemmungsgebiete entsprechend § 76 WHG / Art. 46 BayWG im weiteren Umfeld der Planfälle wurden bei den zuständigen Behörden recherchiert. Das Ergebnis der Recherche ist in die Bearbeitung zum Schutzgut "Wasser" eingeflossen. Die Lage der Wasserschutzgebiete und der Überschwemmungsgebiete ist in den Plänen zu diesem Schutzgut dargestellt.

#### **Wasserschutzgebiete nach § 51 WHG**

Gemäß dem Wasserhaushaltsgesetz dienen Wasserschutzgebiete dazu

- Gewässer im Interesse der derzeit bestehenden oder künftigen öffentlichen Wasserversorgung vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen,
- das Grundwasser anzureichern,
- das schädliche Abfließen von Niederschlagswasser sowie das Abschwemmen und den Eintrag von Bodenbestandteilen, Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln in Gewässer zu vermeiden.

Folgende Wasserschutzgebiete befinden sich innerhalb des Untersuchungsgebiets:

**Tab. 7 Übersicht über die Wasserschutzgebiete im Untersuchungsgebiet**

Landkreis	Bezeichnung gemäß LfU
LA	Essenbach-Ohu-neu

Die Abgrenzung der Wasserschutzgebiete ist in den Planunterlagen zur Umweltverträglichkeitsstudie dargestellt. Durch die Planfälle werden keine Wasserschutzgebiete direkt betroffen.

#### **Überschwemmungsgebiete**

Nach § 76 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) müssen die Länder Überschwemmungsgebiete per Verordnung amtlich festsetzen. Dafür werden Gebiete mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko nach § 73 Abs. 1 WHG als Risikogebiete festgelegt. Innerhalb dieser Risikogebiete sind die Bereiche, in denen ein hundertjähriges Hochwasserereignis (HQ100) zu erwarten ist, amtlich festzusetzen.

Folgende Überschwemmungsgebiete finden sich teilweise innerhalb des Untersuchungsgebiets:

**Tab. 8 Übersicht über die Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsgebiet**

<b>Landkreis</b>	<b>Bezeichnung</b>
LA	Festgesetztes Überschwemmungsgebiet Isar
LA	Vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet Isar
LA	Vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet Kleine Vils
LA	Vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet Schweinbach

Die Abgrenzung der Überschwemmungsgebiete ist in den Planunterlagen zur Umweltverträglichkeitsstudie dargestellt.

### **3.2.2.3 Denkmalschutz (DSchG)**

Gesetzlicher Auftrag der Denkmalpflege ist es, Bau- und Bodendenkmäler zu erhalten und vor Zerstörung zu bewahren.

#### **Baudenkmäler.**

Aufgrund der hohen Anzahl der Baudenkmäler, welche sich innerhalb des Untersuchungsgebiets befinden, wird auf eine Auflistung verzichtet und für weiterführende Informationen auf die Liste im Anhang (Anhang 1) verwiesen.

#### **Bodendenkmäler**

Innerhalb des gesamten Untersuchungsgebiets findet sich eine Vielzahl an Bodendenkmälern. Häufungen sind an den Talhängen der größeren Flussauen (Isar, Kleine Vils). Lössüberdeckungen stellen häufig Verdachtsflächen für das Vorkommen weiterer Bodendenkmäler dar.

Aufgrund der hohen Anzahl der Bodendenkmäler, welche sich innerhalb des Untersuchungsgebiets befinden, wird auf eine Auflistung verzichtet und für weiterführende Informationen auf die Liste im Anhang (Anhang 2) verwiesen.

## **3.3 Weitere fachliche Grundlagen**

### **3.3.1 Bayerische Biotopkartierung**

In Art. 46 BayNatSchG ist der Auftrag an das Bayerische Landesamt für Umwelt zur Darstellung und Bewertung der bedeutsamen Biotope in Bayern enthalten. Diese Kartierungen erfolgen landkreisweise auf Basis der vom BayLfU erstellten Kartierungsanleitungen. Ein Schwerpunkt der Biotopkartierung liegt dabei bei der Erfassung von Biotoptypen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG.

Die kartierten Biotope sind keine Schutzgebiete, aufgrund der Kartierungsmethodik enthalten sie jedoch einen hohen Anteil an geschützten als auch schutzwürdigen Biotoptypen.

Die Flächen der in der Bayerischen Biotopkartierung enthaltenen Biotope wurden für den Regierungsbezirk Niederbayern an das Untersuchungsgebiet angepasst und ausgewertet und sind in den Planunterlagen enthalten.

Eine tabellarische Darstellung der amtlich kartierten Biotope, welche innerhalb des Untersuchungsgebiets liegen, befindet sich im Anhang (Anhang 3 und Anhang 4).

### **3.3.2 Bayerische Artenschutzkartierung**

Die aktuellen Angaben der Artenschutzkartierung wurden beim Bayerischen Landesamt für Umwelt abgefragt und anschließend ausgewertet. Sie sind in die Be-

standsdarstellung und Bewertung zum Schutzgut Tiere und Pflanzen eingearbeitet.

### 3.3.3 Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern

Das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) wurde 1985 durch einen Beschluss des Bayerischen Landtags ins Leben gerufen. In einem ersten Durchgang wurde bis 1997 für alle 71 Landkreise in Bayern ein ABSP erarbeitet. Im Zuge der Aktualisierung werden für alle Landkreise digitale Bände auf der Grundlage aktueller Daten erstellt. Im Vorfeld wird durch die Fachkartierung der Bestand an Biotopen sowie ausgewählter Tier- und Pflanzenarten in den jeweiligen Landkreisen im Gelände erhoben." (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, 2009):

**Tab. 9 Stand der Aktualisierung des Arten- und Biotopschutzprogrammes für die Landkreise im Untersuchungsgebiet**

Landkreis	Erstbearbeitung	Aktualisierung
Landshut	1990	2003
Stadt Landshut	1998	liegt nicht vor

Aussagen des ABSP sind insbesondere im Schutzgut Tiere und Pflanzen in die Bestandsbeschreibung und Bewertung eingeflossen (vgl. Kap. 4.2).

### 3.3.4 Regionalplan Region Landshut (13)

Die Regionalpläne stellen die übergeordneten Ziele der Raumordnung dar. Nachfolgend sind kurz übergeordnete, umweltbezogene Ziele, wie sie der Regionalplan der Region Landshut (13) darstellt, zusammengefasst.

#### 3.3.4.1 Übergeordnete Ziele

Im Regionalplan der Region 13 (Landshut)<sup>1</sup> sind in Bezug auf Natur und Landschaft als Leitbild der Landschaftsentwicklung folgende Grundsätze und Ziele formuliert (B I):

*G1.1 Zum Schutz einer gesunden Umwelt und eines funktionsfähigen Naturhaushaltes kommen der dauerhaften Sicherung und Verbesserung der natürlichen Lebensgrundlagen der Region besondere Bedeutung zu.*

*G Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen von regionaler und überregionaler Bedeutung sind auf eine nachhaltige Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes abzustimmen.*

*G1.2 Die charakteristischen Landschaften in der Region sind zu bewahren und weiterzuentwickeln.*

*Z1.3 Der Wald soll erhalten werden.*

*G Die Erhaltung und Verbesserung des Zustandes und der Stabilität des Waldes, insbesondere im Raum Landshut, sind anzustreben.*

*G Die Auwälder an Isar und Inn sind zu erhalten.*

*G1.4 In landwirtschaftlich intensiv genutzten Gebieten ist die Schaffung ökologischer Ausgleichsflächen anzustreben.*

*G Natürliche und naturnahe Landschaftselemente sind als Grundlage eines regionalen Biotopverbundsystems zu erhalten und weiterzuentwickeln.*

*G1.5 Die Verringerung der Belastungen des Naturhaushaltes ist insbesondere im*

<sup>1</sup> Stand: 19. Januar 2008

*Raum Landshut anzustreben."*

In der Begründung zu Kap. B I 1.3 wird ausgeführt, dass - unter anderem in Hinblick auf die Erholungsnutzung - der "langfristigen Erhaltung der größeren Waldkomplexe [...] herausragende Bedeutung zukommt.

In Hinblick auf den Verkehr soll das überregionale Straßennetz so ausgebaut werden, dass die großräumige Anbindung der Region und ihrer Teilräume verbessert wird. Dazu sollen Bundesfernstraßen insbesondere im Verlauf der überregionalen Entwicklungsachsen [...] Regensburg - Landshut - Rosenheim (B 15neu) [...] gebaut bzw. ausgebaut werden (B VII 3). In der Begründung zu Kap. B VII 3.1 wird festgestellt, dass u. a. der B 15neu diesbezüglich höchste Priorität zukomme.

Die vorliegende UVS geht maßstäblich über die Schutzfunktionen landschaftlicher Vorbehaltsgebiete und die Ziele und Grundsätze der Regionalplanung hinaus, so dass gegenüber den recht allgemein gehaltenen Formulierungen und den nicht flächenscharf zu lesenden Abgrenzungen der Vorbehaltsgebiete eine kleinmaßstäbliche Differenzierung in Hinblick auf verschiedene Schutzgüter erfolgt. Konflikte, die Zielen und Grundsätzen der Regionalplanung widersprechen könnten, werden, soweit sie eine räumliche Differenzierung erlauben, aufgegriffen und – regelmäßig in höherer Differenzierung – einbezogen.

#### **3.3.4.2 Vorranggebiete, Vorbehaltsgebiete**

Im Regionalplan werden für einzelne Nutzungen oder Funktionen Vorranggebiete bzw. Vorbehaltsgebiete definiert.

Vorranggebiete sind Gebiete, die für bestimmte raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen vorgesehen sind und andere raumbedeutsame Nutzungen in diesem Gebiet ausschließen, soweit diese mit den vorrangigen Funktionen oder Nutzungen nicht vereinbar sind.

Vorbehaltsgebiete sind Gebiete, in denen bestimmten raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen besonderes Gewicht beizumessen ist.

Folgende Vorranggebiete oder Vorbehaltsgebiete befinden sich im Umfeld der Planfälle:

## Landschaftliche Vorbehaltsgebiete:

**Tab. 10 Übersicht der landschaftlichen Vorbehaltsgebiete im Untersuchungsgebiet**

Region	Bezeichnung
Landshut	VB 17 Stadtnahe Isaraue und Niederterrasse um Landshut sowie ehemaliges Niedermoorgebiet der Münchener Schotterebene
	VB 18 Isar, Isaraue, Niedermoorürtel, Niederterrassen und Wiesenbrü- tergebiete im nördlichen Isartal
	VB 19 Südliche Isarleiße
	VB 20 Stadtnahes Hügelland
	VB 23 Vils, Vilstal und Vilsleiße mit Wiesenbrüterlebensräumen

## Wasserwirtschaftliche Vorbehaltsgebiete

**Tab. 11 Übersicht der wasserwirtschaftlichen Vorbehaltsgebiete im Untersuchungsgebiet**

Region	Bezeichnung
Landshut	keines vorhanden

## Wasserwirtschaftliche Vorranggebiete

**Tab. 12 Übersicht der wasserwirtschaftlichen Vorranggebiete im Untersuchungsgebiet**

Region	Bezeichnung
Landshut	T64 Vorranggebiet für Wasserversorgung Ohu
	T56 Vorranggebiet für Wasserversorgung Wolfsteinerau
	T58 Vorranggebiet für Wasserversorgung Schloßberg

## Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze

**Tab. 13 Übersicht der Vorbehaltsgebiete für Bodenschätze im Untersuchungsgebiet**

Region	Bezeichnung
Landshut	Keines vorhanden

## Vorranggebiete für Bodenschätze

**Tab. 14 Übersicht der Vorranggebiete für Bodenschätze im Untersuchungsgebiet**

Region	Bezeichnung
Landshut	BE50 Vorranggebiet für Bodenschätze - Bentonit Walpersdorf
	BE44 Vorranggebiet für Bodenschätze - Bentonit Zweikirchen-Südwest
	BE61 Vorranggebiet für Bodenschätze - Bentonit Zweikirchen
	BE48 Vorranggebiet für Bodenschätze - Bentonit Niederkam
	BE64 Vorranggebiet für Bodenschätze - Bentonit Niederkam
	BE75 Vorranggebiet für Bodenschätze - Bentonit Obergangkofen-Nord
	BE74 Vorranggebiet für Bodenschätze - Bentonit Berndorf

## Vorbehaltsgebiete für Windenergie

Tab. 15 Übersicht der Vorbehaltsgebiete für Windenergie im Untersuchungsgebiet

Region	Bezeichnung
Landshut	Keines vorhanden

## Vorranggebiete für Windenergie

Tab. 16 Übersicht der Vorranggebiete für Windenergie im Untersuchungsgebiet

Region	Bezeichnung
Landshut	Vorranggebiet für Windkraftanlagen 44 - Gundihausen Vorranggebiet für Windkraftanlagen 47 – Wörnstorf Vorranggebiet für Windkraftanlagen 52 - Untergangkofen

## Regionaler Grünzug

Tab. 17 Übersicht der regionalen Grünzüge im Untersuchungsgebiet

Region	Bezeichnung
Landshut	Regionaler Grünzug 6 - Isarauen östlich Landshut mit südlichen Isarleiten Regionaler Grünzug 4 - Salzdorfer Tal und angrenzendes Hügelland Regionaler Grünzug 10 – Vilstäler Regionaler Grünzug 8 - Nördliches Isartal zwischen Essenbach und Pilsting

### 3.3.5 Waldfunktionsplan

#### **Wald mit Wasserschutzfunktion (BayWaldG Art.10 Abs. 1 Nr. 3)**

Im UG nicht vorhanden.

#### **Wald mit Bodenschutzfunktion (BayWaldG Art.10 Abs. 1 Nr. 2 und 3)**

Ausschließlich in der Isarhangleite vorzufinden.

#### **Wald mit regionaler Klimafunktion**

Im UG nicht vorhanden.

#### **Wald mit lokaler Klimafunktion (einschließlich Lärm- und Immissionsschutz)**

Entlang der Isarhangleite und im Auenbereich der Isar zu finden. Vereinzelt auch bei Kumhausen kleine Waldflächen zu finden.

#### **Wald mit Sichtschutzfunktion**

Innerhalb des UG nicht vorhanden.

#### **Wald mit Erholungsfunktion (Intensität I+II) (BayWaldG Art. 12 Abs. 1)**

Entlang der Isarhangleite und der Isaraue und im Spitalholz (Berndorf) vorzufinden.

**Wald mit Funktion für die biologische Vielfalt und Landschaftsbild (BayWaldG Art. 1 Abs. 2 Nr. 6)**

An zahlreichen Stellen im UG zu finden. Großflächige Bereiche befinden sich an der Isarhangleite und in der Isaraue. Kleinere Waldbereiche sind über das gesamte Hügelland verstreut.

**3.3.6 Flächennutzungspläne**

Nach § 1 BauGB werden die Flächennutzungs- und Bebauungspläne von den Gemeinden aufgestellt und sind den Zielen der Raumordnung anzupassen. Der Flächennutzungsplan enthält die Gesamtkonzeption für die künftige städtebauliche Entwicklung der Gemeinde. Die Flächennutzungspläne der im Untersuchungsgebiet liegenden Gemeinden wurden bei der Erarbeitung der vorliegenden Unterlagen ausgewertet. Datengrundlage sind die aktuellen RIS-Daten und Daten aus den Bauleitplänen der Regierung von Niederbayern (Rauminformationssystem und Raumordnungskataster).

## 4 Bestandserhebung und Bewertung der Schutzgüter

### 4.1 Schutzgut Mensch (Bevölkerung und menschliche Gesundheit)

#### 4.1.1 Vorgehensweise bei der Bestandserhebung

Durch das geplante Straßenbauvorhaben B 15neu Ost-Süd-Umfahrung Landshut werden an mehreren Stellen Ortschaften mit ihren Wohn- und Gewerbegebieten sowie eine große Zahl von Weilern und Einzelgebäuden bzw. vor allem der jeweilige Nahbereich tangiert. Die Auswirkungen der geplanten Straße werden

- das Wohnumfeld,
- das Arbeitsumfeld und
- die Erholungsflächen

der dort ansässigen Menschen betreffen.

Entsprechend dieser gesetzlichen Vorgaben werden folgende **Schutzziele** im Rahmen der UVS bearbeitet:

1. Erhaltung von Wohnflächen für die Bevölkerung: Es wird ermittelt, ob Wohngebäude durch das Straßenbauvorhaben unmittelbar betroffen sind.
2. Erhaltung gesunder Wohnverhältnisse: Eine Analyse der Auswirkungen auf den Menschen durch Verkehrslärm erfolgt mit Hilfe von Isophonen. Dabei werden die Nacht-Werte der BImSchV für Wohngebiete und der DIN 18005 herangezogen. Erste gilt als Beurteilungskriterium für die Erforderlichkeit von Lärmschutzmaßnahmen, letztere gibt Orientierungswerte für die schädliche Umweltauswirkungen auf dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzwürdige Gebiete vor. Die DIN 18005 nennt hier auch Abstandswerte zu Orientierung für die Siedlungsentwicklung, um bei Schallausbreitung den maximal zulässigen Pegel der schutzwürdigen Gebiete nicht zu überschreiten.
3. Erhaltung von Flächen für die Naherholung, Ferienerholung und sonstige Freizeitgestaltung (im Sinne des § 1 Abs. 4 Satz 2 BNatSchG).

Bezüglich der Siedlungsbereiche mit Wohnbevölkerung und auch bezüglich definierter Erholungsflächen kann überwiegend die Bebauungs- und Flächennutzungsplanung als verbindliche Festsetzung gelten, wobei ergänzend z. B. Streusiedlungen und Wohngebäude, welche außerhalb des Flächennutzungsplanes liegen, erhoben wurden.

Eine gutachterliche Einschätzung erfolgt in der Regel in Hinblick auf weitere Flächen für die Erholung: Soweit keine in Plänen festgesetzten Ziele vorliegen, wurden Bereiche mit Funktionen entsprechend der gesetzlichen Vorgabe gutachterlich ermittelt. Herangezogen wurden hierbei z. B. amtliche Wander- und Radwanderkarten und Informationen zur Erholungsnutzung aus dem LEK<sup>2</sup> Landshut.

#### 4.1.2 Datengrundlagen

Daten zu geschlossenen Siedlungsbereichen wurden durch eine umfangreiche Recherche zu Wohngebieten und Wohngebäuden der einzelnen Gemeinden erarbeitet. Die Daten wurden einerseits mit Datensätzen zu Haupt- und Nebengebäuden (Hausumrandungen)<sup>3</sup> erhoben und mit Daten zur geplanten und verbindlich festge-

---

<sup>2</sup> Landschaftsentwicklungskonzept (LEK) Region Landshut, GIS- Daten, abgerufen 4. August 2016

<sup>3</sup> Bayerisches Landesamt für Vermessung und Geoinformation, abgerufen Juli 2014, August 2016

setzten Flächennutzung<sup>4</sup> abgeglichen. Hierbei handelt es sich um Daten aus dem Datenbestand des Rauminformationssystems der Regierung von Niederbayern. Aus den Informationen zu den Flächennutzungsplänen gehen u. a. auch Flächen für den Gemeinbedarf, Sonderbauflächen und öffentliche Grünflächen hervor. Des Weiteren basiert die Abgrenzung zwischen Wohn-, Wirtschafts- und öffentlichen Gebäuden auf Datengrundlagen aus dem amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS)<sup>5</sup>.

Daten zu Streusiedlungen aus früheren Kartierungen und Luftbildauswertungen wurden mit Hilfe der aktuellen ALKIS- Informationen überprüft und ggf. ergänzt. Die sich aus den Daten ergebenden, potenziellen Wohngebäude wurden anschließend mittels Luftbildauswertung auf ihre Wohnfunktionseignung überprüft.

Datengrundlagen zu verschiedenen Kategorien von Erholungsnutzungen, für welche es keine Widmungen in der vorbereitenden Bauleitplanung gibt, wurden durch Auswertungen z. B. der regionalen Grünzüge bzw. der landschaftlichen Vorbehaltsgebiete aus der Regionalplanung<sup>6</sup>, Daten aus dem LEK zur naturnahen Erholung und Informationen zu Rad- und Wanderwegen ergänzt. Die Daten zu Wander- und Freizeitwegen basieren teils auf den Informationsgrundlagen des LfU, Amtlichen Rad- und Wanderkarten, sowie auf Ergänzungen seitens der betroffenen Gemeinden im UG.

#### 4.1.3 Relevante Kategorien für die Wohnnutzung

Aus den Daten der Regierung von Niederbayern zu den Flächennutzungsplänen der Gemeinden sind verschiedene Widmungen gemäß § 5 BauGB bzw. gemäß BauN-VO ersichtlich, welchen in der BImSchV und der DIN 18005 Orientierungswerte zugeordnet sind. In der Umweltverträglichkeitsstudie wird jedoch keine Betrachtung der unterschiedlichen Schutzkategorien durchgeführt, sondern es werden alle im Untersuchungsgebiet vorkommenden Bereiche mit Wohnnutzung einheitlich bewertet, um die Trassierung der Straße mit der geringsten Betroffenheit der Wohnbevölkerung ermitteln zu können:

Tab. 18 Relevante Kategorien für die Wohnnutzung

Ausgewählter Bestand	Informationsquelle	Wertstufe
Geschlossene Siedlungsgebiete, Weiler, Streusiedlungen und Einzelanwesen	Atkis-Daten	sehr hoch

#### 4.1.4 Bereiche mit verbindlichen Festlegungen für die Erholung

Im Regionalplan der Region 13 (Landshut) wurden große Bereiche innerhalb des UG als regionale Grünzüge und als landschaftliche Vorbehaltsgebiete<sup>7</sup> ausgewiesen. Mit den regionalen Grünzügen wurden im Regionalplan Flächen dargestellt, welchen als

<sup>4</sup> Informationen aus der Bauleitplanung (Flächennutzungsplan und qualifizierter Bebauungsplan), zur Verfügung gestellt von der Regierung von Niederbayern, abgerufen 11. August 2016

<sup>5</sup> Geobasisdaten: Bayrische Vermessungsverwaltung abgerufen 25. April 2016

<sup>6</sup> Daten zu Informationen aus dem Regionalplan wurden von der Regierung von Niederbayern zur Verfügung gestellt, abgerufen 11. August 2016

<sup>7</sup> Daten zu Informationen aus dem Regionalplan wurden von der Regierung von Niederbayern zur Verfügung gestellt, abgerufen 11. August 2016

Freiraumfunktion u. a. die Erholungsvorsorge zugeordnet wird. Im Untersuchungsgebiet liegen die regionalen Grünzüge „Salzdorfer Tal und angrenzendes Hügelland“ (Nr. 4), „Isarauen östlich Landshut mit südlichen Isarleiten“ (Nr. 6) und „Vilstäler“ (Nr. 10).

Diese genannten regionalen Grünzüge haben im Untersuchungsgebiet in vielen Bereichen eine ähnliche Verteilung bzw. Abgrenzung wie die ebenfalls im Regionalplan dargestellten landschaftlichen Vorbehaltsgebiete, in denen den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ein besonderes Gewicht zukommt, soweit diese nicht anderweitig bereits naturschutzrechtlich gesichert sind. Diese Bereiche sind aufgrund der natürlichen Ausstattung ebenfalls für die Erholung relevant. Hierzu zählen die Isarauen östlich von Landshut (Nr. 17, 18) mit den Isarleiten (Nr. 19), das stadtnahe Hügelland (Nr. 20, Salzdorfer Tal mit angrenzendem Hügelland) und Bereiche entlang der Kleinen Vils (Nr. 23). Insbesondere bei den landschaftlichen Vorbehaltsgebieten Nr. 17 und 20 wird im Regionalplan von einer „hervorragenden Bedeutung für die ruhige, naturbezogene siedlungsnaher Erholung“ ausgegangen.

Weitere das Schutzgut betreffende Festlegungen sind zumindest auf der Ebene der UVS nicht entscheidungsrelevant, da die räumlich konkreteren Daten zur Flächennutzungsplanung und Regionalplanung in andere Schutzgüter eingeflossen sind.

#### 4.1.5 Gutachterlich festgelegte Bereiche

Erholung spielt in unserer Gesellschaft mit dem hohen Anteil an Freizeit eine wichtige Rolle für das Wohlbefinden der Bevölkerung. Dabei erlangen Räume mit einem hohen Grad an Ungestörtheit durch Infrastruktur zunehmende Bedeutung für die Erholung.

Andererseits werden durch einen Teil der Bevölkerung besonders die Freizeiteinrichtungen mit hohem Unterhaltungswert und vielen Aktivitäten aufgesucht. Gebiete mit besonderer Erholungseignung, Ausstattung mit Erholungseinrichtungen oder Sehenswürdigkeiten bzw. Erholungszielpunkten sind Landschaftsbereiche, die entweder

- aufgrund ihrer Widmung bzw. ihrem Schutzstatus
- ihrer tatsächlichen Nutzung durch Erholungssuchende oder
- ihrer landschaftlichen Eignung bzw. infrastrukturellen Ausstattung

zu Flächen mit Erholungsfunktion zusammengefasst werden können.

Dabei wird zugrunde gelegt, dass Erholungseignung und Erholungsnutzung in der Praxis nur bedingt auseinandergehalten werden können. Eine Quantifizierung der Nutzung (bis hin zur Erfassung der tages-, wochen- und jahreszeitlichen Unterschiede) geht über den Erhebungsumfang im Rahmen einer UVS hinaus. Daher wurde fallweise eine Kombination aus Eignung, Einzelbeobachtungen und dem Vorhandensein von Infrastruktureinrichtungen als hinreichender Indikator angesehen.

Außerdem wurden berücksichtigt:

- Festsetzungen als Erholungswald in Waldfunktionsplänen (WFP)<sup>8</sup> oder
- Informationen des LfU und der Gemeinden zu Freizeit-, Rad-, und Wanderwegen<sup>9</sup>
- die regionalen Grünzüge bzw. landschaftlichen Vorbehaltsgebiete aus der Regionalplanung

---

<sup>8</sup>Bayerische Forstverwaltung 2013, zur Verfügung gestellt von der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, abgerufen im 8. Juli 2014

<sup>9</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt, [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de), abgerufen August 2016

- Informationen des LEK zur Bedeutung einzelner Gebiete für die naturnahe Erholung<sup>10</sup>
- Daten des Flächennutzungsplanes zu öffentlichen Grünflächen<sup>11</sup>

Als Erholungsgebiete wurden die in Tab. 19 aufgeführten Bereiche eingestuft. Die für die Ansprache wie auch für die Einstufung der Bedeutung für die UVS herangezogenen Kriterien werden hier kurz mit dargestellt.

**Tab. 19 Bedeutende Erholungsgebiete im UG**

Erholungsgebiet	Beschreibung	Bewertungs- klasse
In der Bauleitplanung als öffentliche Grünflächen ausgewiesene, i.d.R. ortsnahe Bereiche mit einem Puffer von 125 m	Angesichts der bauleitplanerischen Widmung von Flächen mit konzentrierter Bedeutung für die Erholung ist von über die Grünflächen hinausgehenden Empfindlichkeiten auszugehen. Um der Empfindlichkeit der umliegenden Bereiche zu entsprechen, wurden gutachterlich Puffer festgelegt.	sehr hoch/ hoch
Gretlmühle, Stausee Altheim, Standortübungsplatz und angrenzende, entsprechend ausgestattete Bereiche der Isarauen sowie der Isarhangleiten	Tradition der vielfältigen Freizeitnutzung; gut ausgebautes Wegenetz; Anschluss an das "Bayernnetz für Radler". Teilbereiche Landschaftsschutzgebiet, Teilbereiche im WFP als Erholungswald festgesetzt, Gebiet mit hervorragender Bedeutung für die Erholung nach LEK, Teilgebiet als NSG ausgewiesen, Teilbereich als regionaler Grünzug bzw. landschaftliches Vorbehaltsgebiet ausgewiesen, gut ausgebautes Wanderwegenetz	sehr hoch
Salzdorfer Tal mit angrenzendem Hügelland	Das Tal dient überwiegend als stadtnaher Erholungsraum mit einem traditionellen Erscheinungscharakter. Aufgrund der ländlichen Prägung bildet das Tal einen deutlichen Kontrast zum städtischen Umfeld von Landshut und ist ein wichtiger Raum für die stadtnahe Feierabend- und Naherholung; Teilbereiche im WFP als Erholungswald festgesetzt, Gebiet mit hervorragender Bedeutung für die Erholung nach LEK, überwiegend als regionaler Grünzug bzw. landschaftliches Vorbehaltsgebiet ausgewiesen	sehr hoch

<sup>10</sup> Landschaftsentwicklungskonzept (LEK) Region Landshut, GIS- Daten, abgerufen 4. August 2016

<sup>11</sup> Informationen aus der Bauleitplanung (Flächennutzungsplan und qualifizierter Bebauungsplan), zur Verfügung gestellt von der Regierung von Niederbayern, abgerufen 11. August 2016

Erholungsgebiet	Beschreibung	Bewertungs- klasse
Nordrand des Isar- Inn- Hügellandes im weiteren Umgriff um Landshut	gut ausgebautes Wegenetz; Anschluss an das "Bayernnetz für Radler". Teilbereiche Landschaftsschutzgebiet, Teilbereiche im WFP als Erholungswald festgesetzt, wichtiger Raum für Feierabend- und Naherholung, Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Erholung nach LEK, Teilbereich als regionaler Grünzug bzw. landschaftliches Vorbehaltsgebiet ausgewiesen	hoch
weitere Hügellandbereiche südlich von Landshut	Bedeutsam für die Naherholung der städtischen Bevölkerung aufgrund der Stadtnähe und der großen Einwohnerzahl, überwiegend ländlich geprägtes Gebiet mit kleinräumigen und vielstrukturierten Teilbereichen, besondere Bedeutung für die Feierabenderholung, bestehendes Wander- und Radwegenetz, Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Erholung nach LEK	hoch
Erholungswälder	Bereiche im WFP als Erholungswald festgesetzt, die nicht innerhalb anderer Gebietsabgrenzungen liegen	sehr hoch
Tal der Kleinen Vils westlich von Geisenhausen	Wanderweg; lokaler Erholungsschwerpunkt der Bevölkerung von Geisenhausen und Altfraunhofen, ohne Vorbelastung durch B 299, breite Hügellandtalräume mit naturnahen, mäandrierenden Flussabschnitten, Flutkanälen und großflächigem Grünland im Auenbereich; Gebiet mit besonderer Bedeutung für die Erholung nach LEK, zentrale Bereiche als regionaler Grünzug bzw. landschaftliches Vorbehaltsgebiet ausgewiesen	hoch

#### 4.1.6 Vorbelastungen

Im Hinblick auf lärmbedingte Vorbelastungen sind weite Teile des Untersuchungsgebietes aufgrund der geringen Netzdichte überregional bedeutsamer Straßenzüge als gering belastete Zonen einzustufen. Andererseits bringen vor allem die Ortsdurchfahrten und die größeren Ortsverbindungsstraßen deutliche Lärmbelastungen mit sich.

#### 4.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

##### 4.2.1 Vorgehensweise bei der Bestandserhebung

Das Untersuchungsgebiet weist eine Vielzahl an naturnahen Flächen und Strukturen auf, welche von verschiedenen seltenen oder schützenswerten Tier- und Pflanzenarten als Lebensraum genutzt werden. Die relevanten gesetzlichen Vorgaben sind im Wesentlichen in § 1 Abs. 2 BNatSchG aufgeführt: "Zur dauerhaften Sicherung der

biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere

1. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben."

Für eine bessere Übersicht wird das Untersuchungsgebiet in die Einheiten der naturräumlichen Gliederung (siehe Kap. 3.1) aufgeteilt, detailliert beschrieben und anschließend bewertet.

### **Vegetation und Flora in der Isaraue**

Eine besondere Bedeutung kommt dem Bereich der Isaraue als bedeutsamer Lebensraum seltener und geschützter Pflanzenarten zu. Aus naturschutzfachlicher Sicht weist dieser Teil des Raumes bei Landshut einen wertvollen Komplex aus feuchten und nassen Standorten auf. Im Isartal östlich von Landshut bilden die Isar sowie die naturnahen Gehölz- und Waldbestände der Auen sehr bedeutende Lebensräume. Kernraum des Isartales ist das Auwaldgebiet "Untere Au", in dem Auwälder große Flächen einnehmen. Der Auwald an der Isar stellt für verschiedene Pflanzenarten den wichtigsten Lebensraum im UG dar. Dies liegt daran, dass die Bereiche des Isartals außerhalb der Flussaue weitestgehend entwaldet und großflächig von Siedlungen und landwirtschaftlichen Nutzflächen verdrängt wurden. Der überwiegend vorkommende Waldbestand kann in dem Bereich der Aue den Hartholzauwäldern zugeordnet werden. Diese Bereiche entlang der Isar haben noch bedingt eine eigene Gewässerdynamik und sind teilweise grundwasserbeeinflusst. Die Isar selbst und deren Uferbereiche sind in den meisten Teilen naturfern ausgebildet.

Zu den feuchten Bereichen kommen mit den Hochwasserdeichen Biotope trockener Standorte und Offenlandvegetationen. Das Vorkommen bestimmter Arten ist an die Standorteigenschaften an den Dämmen bzw. an die naturnahen, grundfeuchten Auwaldpartien in der Isaraue gebunden.

Mit dem Baggerseegebiet um Gretlmühle liegt auf der Niederterrasse ein Komplex von Stillgewässern, der unter anderem Amphibien als Lebensraum dient und darüber hinaus in der sonst weitgehend intensiv landwirtschaftlich genutzten und entsprechend strukturarmen Niederterrasse wichtige Funktionsbeziehungen zur angrenzenden Hangleite ermöglicht.

Gleichzeitig kommt dem Flusstal auch aus Sicht des Biotopverbundes eine herausragende Bedeutung zu. Die Isaraue wurde vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) als Kernraum der unzerschnittenen Funktionsräume (UFR) beschrieben. Diese Räume stellen eine Modellierung der potenziellen Vernetzung von Biotopen der Kategorien "feucht", "trocken" und "Wald" sowie teilweise "Großsäuger" dar und werden als aussagekräftige Kulisse von Biotopverbundfunktionen innerhalb des UG und darüber hinaus eingestuft.

Entlang des Gewässerlaufes der Isar wurden durch das ABSP auch zahlreiche Flächen als lokale oder regional bedeutsame Lebensräume beschrieben. Dazu gehören z.B. eine trockene und extensive Mähwiese bei Gaden und Reste naturnaher Auwaldbestände mit feuchten, nassen Hochstaudenfluren, Großseggenrieden und

Röhrichtbestand. Diese vereinzelt auftretenden hochwertigen Strukturen sind jedoch größtenteils in ihrer Ausprägung gestört.

Trotz dieser massiven Veränderung weisen die Isarauen noch eine Lebensraumvielfalt auf, welche sich durch Wälder, Reste von Feuchtvegetation, Bachläufe und trockene Strukturen auf den Dämmen strukturiert.

Das reich strukturierte und durchgehende Biotopband entlang der Isar gehört somit zu den bedeutsamen Verbundachsen in Bayern. Die "national bedeutsame Achse" von Feuchtlebensräumen, die entlang des Isartals verläuft, unterstreicht die Bedeutung der Durchgängigkeit der Isaraue für den großräumigen Biotopverbund. Das Untere Isartal weist in der Region insgesamt einen relativ hohen Biotopflächenanteil (lt. Kartierung schutzwürdiger Biotope in Bayern) auf und ist damit ein wichtiger Ansatzpunkt für die Ausbildung eines regionalen Biotopverbunds. Nahezu die Hälfte der Biotopfläche wird im Naturraum von Auwäldern eingenommen. Hier finden sich u.a. Auwälder, feuchte und nasse Hochstaudenfluren, Gewässerbegleitgehölze linear, Großseggenrieder, Unterwasser- und Schwimmblattvegetation, Verlandungsröhricht und magere Altgrasbestände.

### **Fauna in der Isaraue**

Die Tierwelt in den Isarauen ist wie die Lebensraumausstattung sehr vielfältig. In der Isar selbst kommen neben der typischen Flussfischfauna mit der Grünen Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) und der Kleinen Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*) zwei stark gefährdete Libellenarten vor. Der Biber ist an der Isar und den begleitenden Gewässern durchgehend verbreitet, der Stausee Altheim ist ein wichtiges Rast- und Überwinterungsgebiet für Wasservogel. Die isarbegleitenden Auwälder sind Lebensraum von Pirol, Schwarz-, Grün-, Grau- und Kleinspecht sowie der Haselmaus. Fledermäuse finden hier geeignete Nahrungshabitate und Quartiere, beispielweise die vermehrt im Herbst zuziehenden Großen Abendsegler. Weitere artenreiche Standorte sind die renaturierten Kiesgruben, in denen je nach Sukzessionsgrad bedeutsame Vogel- und Amphibienarten (z. B. Zwergdommel, Drosselrohrsänger, Eisvogel, Laubfrosch, Springfrosch, Kleiner Wasserfrosch, ehemals Wechselkröte) vorzufinden sind. In Verlandungszonen konnte jüngst die hochgradig gefährdete Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) nachgewiesen werden. Die Dämme entlang der Isar stellen, wie die Bahnlinie Landshut - Plattling, eine durchgehende Vernetzungsstruktur für Reptilien wie die Schlingnatter und die Zauneidechse und andere wärmeliebende Arten dar. Von untergeordneter Bedeutung sind die Feldfluren in den Auen.

### **Vegetation und Flora in der Isarhangleite**

Der Hanganstieg vom Isartal zum Isar-Inn-Hügelland ist im Bereich östlich von Landshut besonders markant und steil ausgebildet. Innerhalb dieser Hangleitenzone südlich der Isar, welche etwa von Kronwinkl bei Moosburg bis Ettling bei Landau/Isar reicht, erreichen vereinzelt Standorte die bedeutsamste und vielfältigste vegetationskundliche Ausprägung.

Überwiegend gehört die Hangleite daher zum FFH-Gebiet 7439-371 "Leiten der Unteren Isar" (vgl. Kap. 3.2.1.1). Wertprägend sind hier die anspruchsvollen Hangwälder (Eschen-Ahorn-Typ), die hangaufwärts in thermophile Buchenwaldgesellschaften übergehen und an mehreren Stellen Sonderstandorte aufweisen, z. B. mit Quellaustritten und Kalkmagerrasen. Der Bestand ist zum Großteil naturnah. Die Standort- und Strukturvielfalt ist durch die Hangquellen, die unteren Hangbereiche mit strukturreichen Eschen-Ahornwäldern und die oberen strukturärmeren Buchenwälder sowie die Eichen-Hainbuchenwälder auf den West/Südwest-exponierten Hängen hoch. Einige der beschriebenen Lebensräume sind FFH-Lebensraumtypen (u. a. FFH-LRT

6210, 7220, 9150, 9180). Die Hangleite mit den naturnahen Laubwaldgesellschaften reicht mehrfach in das Isar-Inn-Hügelland hinein und bildet so eine reich reliefierte Traufzone.

In dieser Traufzone liegt im Westen des UG der als NSG unter Schutz gestellte (vgl. Kap. 3.2.1.2) ehemalige Standortübungsplatz Landshut. Dieser besitzt im Hinblick auf die Belange des Arten- und Biotopschutzes eine landesweite Bedeutung (reiche Amphibien- und Wildbienen-vorkommen). In regionalem Kontext bildet der Übungsplatz ein Refugium für Tier- und Pflanzenarten der extensiv genutzten Offenland-Biotope. Auch sind verschiedene Waldstandorte der Hangleite bedeutender Lebensraum für eine naturräumliche und überregional bedeutsame Flora. Es treten wärme-liebende Arten, anspruchsvolle Laubwaldarten nährstoffreicher Hangfußstandorte, basiphile Arten sowie naturräumlich zerstreut bis seltene mesophile Laubwaldarten auf.

Die weniger steilen Lagen sind durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt, wobei hier extensive Grünlandnutzung vorherrscht. Besonders gut als extensiver Grünlandbereich erhalten ist hier der ehemalige Standortübungsplatz Landshut. In diesem Bereich ist auch vereinzelt beweidetes Grünland mit Streuobstwiesennutzung vorzufinden.

Die Isarhangleite weist, genau wie die Isaraue, einen relativ hohen Biotopflächenanteil auf und ist damit ein wichtiger Ansatzpunkt für die Ausbildung eines regionalen Biotopverbunds. Ein Großteil der als Biotope kartierten Flächen ist entlang der Isarhangleite und deren Traufzonen zu finden.

### **Fauna in der Isarhangleite**

Die landschaftsprägenden Hangleiten bergen eine Vielzahl charakteristischer Tierarten alter Laubwälder. Diese sind wichtige Habitate für Fledermäuse, Spechte, Dohlen und Eulen, die alle auf alte Laubbäume mit Höhlen und anderen Quartierstrukturen angewiesen sind. Am Boden leben unter anderem im Naturraum seltene Laufkäfer- und Schneckenarten, die an dauerhaft konstante Lebensbedingungen angepasst sind und in nutzungsorientierten Altersklassenwäldern fehlen. Herausragende Besonderheit sind die Vorkommen des vom Aussterben bedrohten Schwarzen Grubenlaufkäfers (*Carabus variolosus nodulosus*) in den Quellfluren der Hangleite.

Das Gelände des ehemaligen Standortübungsplatzes ist eines der letzten Refugien für gefährdete Offenland- und Amphibienarten innerhalb des Naturraums. Nach Aufgabe der militärischen Nutzung sind zwar etliche Arten in ihrer Bestandsgröße zurückgegangen, dennoch sind mit Kammmolch, Gelbbauchunke, Laubfrosch, hochgradig gefährdeten Bienen-Arten (z. B. *Andrena polita*, *Lasioglossum majus*, *Nomada femoralis*, *Sphecodes scabricollis*), im Naturraum seltenen Heuschreckenarten (z. B. Warzenbeißer, Westliche Beißschrecke) und dem vom Aussterben bedrohten Deutschen Sandlaufkäfer (*Cylindera germanica*) noch zahlreiche wertgebende Tierarten vorhanden. Weiterhin von besonderer Bedeutung sind entlang der Hangleite kleinflächige Feuchtgebiete mit Vorkommen einer spezifischen Schneckenfauna (z. B. Quellschnecken - *Bythinella austriaca/ conica*, Schmale Windelschnecke - *Vertigo angustior*).

### **Vegetation und Flora im Isar-Inn-Hügelland**

Der Abschnitt des Isar-Inn-Tertiärhügellands von der Isar-Hangleite bis zum Talraum der Kleinen Vils bei Geisenhausen wird aufgrund der sanfteren Reliefformen intensiv land- und forstwirtschaftlich genutzt. Im Hügelland zwischen Traufzone und Kleiner Vils spiegelt sich die relative Biotoparmut in der Artenausstattung des Gebietes wider. Der Ackeranteil in diesem Bereich des UG ist überdurchschnittlich hoch.

Verstreut finden sich auch an den Talhängen Strukturen wie naturnahe Waldbereiche, Hecken und Feldgehölze, Extensivgrünland und Feuchtbiotope an grundwassernahen Standorten bzw. um Hangquellen. Ansonsten sind die außerhalb der Bachtäler liegenden Bereiche des Isar-Inn-Hügellandes zu sehr großen Teilen einheitliche, intensiv landwirtschaftlich genutzte bzw. von forstwirtschaftlichen Monokulturen bestandene Räume.

Die besonders erwähnenswerten Anteile der Naturausstattung sind zu großen Teilen auf die Bachtäler konzentriert. So kommt es zu vereinzelt Vorkommen von Feuchtwald im UG (z.B. Nasswiesen am Mantelkammer Graben östlich von Irlberg und ein Feuchtwald südlich von Ramelkam) Diese sind häufig Träger sowohl der bedeutsamen Lebensraumausstattung als auch der bedeutsamen biotischen Funktionsbeziehungen. Typische Ausstattungselemente der Bachtäler sind z. B. Bachläufe mit Auwaldbändern, begleitende Hochstaudenfluren, Röhrichte, Dauergrünland in der Talaue, das auch Feucht- bzw. Extensivgrünland umfassen kann sowie bereichsweise grundwassernahe oder quellige Bereiche, z. T. mit Sumpf- oder Bruchwäldern (z.B. Sumpfwälder bei Windten).

Die Ausstattung von einzelnen Talzügen variiert aufgrund der Nutzung stark. Zahlreiche dieser feuchten Bereiche sind im ABSP als überregional oder lokal bedeutsam beschrieben.

Entlang der Eisenbahnlinie Landshut - Mühldorf können auch lokal bedeutsame Vorkommen von trockener Altgrasflur, ruderalen Ranken und Magerwiesen gefunden werden.

Im Bereich des Tertiärhügellandes stellen besonders Waldflächen aufgrund der allgemeinen Bedeutung als vergleichsweise stabiler Lebensraum eine wichtige Rolle in der Lebensraumausstattung dar. Überwiegend finden sich relativ kleinflächige, inselartig in der Kulturlandschaft liegende Waldbestände. Größere zusammenhängende Waldflächen gibt es nur in Teilbereichen des Hügellandes. Diese größeren Wälder stellen Großteils intensiv forstwirtschaftlich genutzte Altersklassenwälder mit sehr hohem Nadelholzanteil dar. Naturnahe Bestände sind weitgehend auf kleinflächige Sonderstandorte beschränkt.

### **Fauna im Isar-Inn-Hügelland**

Das Hügelland ist geprägt vom Wechsel weithin offener Feldfluren und meist fichtendominierten Wäldern. Aufgrund der hohen Nutzungsintensität finden sich besonders tierartenreiche Strukturen nur sehr verstreut im Bereich von Abbaustellen (u. a. mit Flussregenpfeifer, Gelbbauchunke, Laubfrosch, seltene Wildbienen-Arten), kleinen Bachtälchen (u. a. Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling - *Phengaris nausithous* bei Geisenhausen), strukturreichen Waldsäumen oder an der Bahnlinie zwischen Kumhausen und Geisenhausen (u. a. Schlingnatter, Zauneidechse).

In der offenen Ackerlandschaft sind nur stellenweise Feldlerchen-Populationen festzustellen. Die Wälder beherbergen Haselmäuse (v. a. jüngere Laubholzaufforstungen) und typische Vogelarten wie Waldkauz, Waldohreule, Habicht, Sperber, Schwarz- und Grünspecht. Auf strukturreichere Waldparzellen mit älteren Laubbäumen und gut strukturierte Waldränder beschränkt sind das Vorkommen von Hohltaube, Turteltaube, Waldlaubsänger und Baumpieper. In den Dörfern und Weilern sind Rauch- und Mehlschwalbe noch gut vertreten. Die an zahlreichen Stellen feststellbare hohe Aktivität von Fledermäusen deutet auf Quartiere auch in den Siedlungsbereichen hin, eine Mopsfledermaus-Kolonie ist in Ried an der Straße dokumentiert. Einige der Weiher sind wichtige Laichplätze für Gras- und Springfrosch sowie größere Bestände der Erdkröte, vereinzelt hat sich der Biber in den Tälchen etabliert.

### **Vegetation und Flora im Bereich der Kleinen Vils**

Das Tal der Kleinen Vils ist als vergleichsweise schmale Aue mit einem stark gewundenen Flusslauf charakterisiert. Das erhaltene Grünland besteht vornehmlich aus Intensivgrünland. Vereinzelt sind auch extensive Nutzungsbereiche zu finden. Die Talaue bildet eine regional wirksame Leitlinie, der Flusslauf mit Ufervegetation ist als FFH-Gebiet ausgewiesen (siehe Kap. 3.2.1.1). Es kommen einige fließgewässertypische FFH-Lebensraumtypen vor. Der Auenbereich der Kleinen Vils weist abschnittsweise mehr oder weniger naturnahe Gewässerabschnitte auf, z. T. mit Resten der ehemaligen Auwaldgürtel. Auch sind bereichsweise extensiv genutzte Feuchtwiesen erhalten; allgemein nimmt in den Talsohlen meist Grünlandnutzung große Anteile ein. Gegenüber den intensiv genutzten Ackerflächen des Hügellandes, dominiert im Auenbereich der Kleinen Vils die Wiesennutzung. Das ABSP beschreibt zahlreiche floristisch wertvolle Wiesen entlang der Kleinen Vils als überregional bedeutsame Lebensräume. Hier wird überwiegend auf die Bedeutung der Nass- und Extensivwiesen entlang des Gewässers für die Biotopsverbundachse abgestellt. Südwestlich von Gundihausen sind auch Bestände lokal bedeutsamer Feuchtwälder und Ufervegetationen mit feuchter Staudenflur und Großseggenrieden beschrieben. Auch können vereinzelt Schilf-Landröhrichte entlang von Gewässern und ein mäßig artenreicher Hochstaudensaum entlang der partiell naturnahen Bereiche der Kleinen Vils aufgefunden werden.

### **Fauna im Bereich der Kleinen Vils**

Die Kleine Vils ist durchgehend vom Biber sowie den beiden Prachtilbellen-Arten (*Calopteryx virgo*, *C. splendens*) besiedelt. Ein aktuelles Vorkommen von Bachmuscheln konnte nicht mehr festgestellt werden. Der Eisvogel ist entlang des Flusses ebenso regelmäßig verbreitet wie das Blaukehlchen in den Uferröhrichtern und -staudenfluren. Von den für das Vilstal ehemals typischen Wiesenbrütern (Wiesenpieper, Braunkehlchen, Kiebitz) konnten dagegen bei den aktuellen Erhebungen in größeren Teilbereichen keine Brutvorkommen mehr vorgefunden werden. Feldlerche, Wiesenschafstelze und Wachtel sind aber auf den Wiesen und besonders auf den Ackerflächen außerhalb der Auen noch in teilweise hoher Dichte anzutreffen. Eine kleine Graureiher-Kolonie brütet in einem randlich gelegenen Fichtenwäldchen.

#### **4.2.2 Datengrundlagen**

Die Bestandsermittlung für das Schutzgut Tiere und Pflanzen erfolgte anhand von Auswertungen vorhandener Daten und von eigenen Kartierungen. Ziel der Bestandsaufnahme ist eine hinreichend abgesicherte, naturschutzfachliche Einschätzung des Wertes, der Zusammenhänge und der Empfindlichkeit der Lebensräume im Untersuchungsgebiet, sodass eine qualifizierte Beurteilung der schutzgutbezogenen Bedeutung von Einzelflächen für die Umweltverträglichkeit des Vorhabens und anschließend für den Variantenvergleich möglich ist.

#### **Ausgewertete Datengrundlagen**

Folgendes Datenmaterial wurde zur Sichtung und Auswertung herangezogen:

- Schutzgebietsabgrenzungen (Naturschutzgebiet und FFH-Gebiet) aus dem Internetangebot des LfU<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt, [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de); NSG (abgerufen Mai 2015) und FFH-Gebiet (abgerufen Februar 2016)

- Amtliche Biotopkartierung Bayern M 1:5000, verschiedene Bearbeitungsstände<sup>13</sup>
- Artenschutzkartierung Bayern, verschiedene Bearbeitungsstände<sup>14</sup>
- Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern für den Landkreis Landshut<sup>15</sup>
- Das ABSP für den Bereich Stadt Landshut wurde für die Grundlagenerhebung gesichtet. Das ABSP wurde jedoch aufgrund nicht ausreichender Aktualität der Daten und der abgegrenzten Flächen nur als Hintergrundinformation verwendet.
- Daten des BfN zu unzerschnittenen Funktionsräumen (UFR250) und "nationalen Achsen"<sup>16</sup>
- Daten über die tatsächliche Nutzung im Projektgebiet, Abruf der vorhandenen Waldflächen<sup>17</sup>

### **Eigene Kartierungen und Untersuchungen**

Für detaillierte Informationen zu den Biotop- und Nutzungstypen entlang der Planfälle wurde eine Bestandserfassung nach Biotopwertliste der bayerischen Kompensationsverordnung durchgeführt. Als Kartierbereich wurde ein Puffer von 500 Meter beiderseits der Trassen festgesetzt, um detaillierte Aussagen zur naturräumlichen Ausstattung und Nutzungsstruktur entlang der der Planfälle zu erhalten. Die Kartierung wurde an mehreren Kartiertagen im Sommerhalbjahr 2016 durchgeführt. Zusätzlich zu den Informationen der Biotop- und Nutzungsstruktur wurden umfangreiche Erhebungen zu Artengruppen der Fauna durchgeführt. Hierbei wurden folgende Artengruppen berücksichtigt:

- Säugetiere: Fledermäuse und Haselmaus
- Brutvögel
- Reptilien: Zauneidechse und Schlingnatter
- Amphibien
- Libellen
- Bachmuschel
- Schmetterlinge: Dunkler Wiesenknopf- Ameisenbläuling.

Angaben zur Methodenbeschreibung und Umfang der Bestandserhebung der Artengruppen der Fauna können der Unterlage der artenschutzrechtlichen Abschätzung entnommen werden.

#### **4.2.3 Schutzgebiete, geschützte Gebietskategorien**

Das Naturschutzgebiet (NSG) "NSG-00593.01 [200.074] Ehemaliger Standortübungsplatz Landshut mit Isarleite" liegt in der nördlichen Hälfte des UG. Es nimmt einen Teil des FFH-Gebiets "7439-371 Leiten der Unteren Isar" ein.

Die folgenden Natura-2000-Gebiete liegen mit Teilflächen im Untersuchungsgebiet:

- 7439-371 Leiten der Unteren Isar (Teilbereiche .01 bis .03)
- 7539-371 Kleine Vils (Teilbereich .02).

---

<sup>13</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt, [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de); abgerufen im Dezember 2015

<sup>14</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt, [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de); abgerufen im September 2016

<sup>15</sup> Bayer. Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Hrsg.) 1988, 1994 und 2003

<sup>16</sup> Lanis- Bund, Bundesamt für Naturschutz (BfN), 2012

<sup>17</sup> Geobasisdaten: Bayrische Vermessungsverwaltung abgerufen November 2016

#### 4.2.4 Gutachterlich festgelegte Bereiche

Aufgrund der zahlreichen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt erscheint eine gemeinsame Betrachtung in der Umweltverträglichkeitsstudie sinnvoll.

Es erfolgte deshalb eine räumlich konkrete Bewertung der biotischen Schutzgüter anhand einer der jeweiligen Situation angepassten Kombination gesetzlicher Vorgaben und gutachterlicher Einschätzungen. Kriterien wie Vorkommen von gesetzlich geschützten Biotopen (nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG) oder geschützten bzw. gefährdeten Arten und auch Anforderungen zum Biotopverbund gehen direkt auf Gesetze bzw. die fachlichen Richtlinien zurück. Die Beurteilung der einzelnen Biotope bzw. Habitate anhand von Flächengrößen, Strukturmerkmalen oder Häufungen von relevanten Artvorkommen basiert auf einer gutachterlichen Einschätzung. Während für die hochrangigen Schutzgebiete mit besonders hohem Konfliktpotenzial eine einheitliche Bewertung als sehr hochwertiger Bereich vorgenommen wurde, orientiert sich die Bewertung ansonsten an einer Mischung aus qualitativen und quantitativen Merkmalen. Im Einzelfall wurden auch Kriterien wie etwa die Wiederherstellbarkeit von Lebensräumen oder die räumliche Flexibilität von Arten einbezogen. Bekannte räumliche Schwerpunktsetzungen bzw. Bewertungen wie die aus den ABSP flossen bei der Auswertung ein. Bezüglich der "Kernräume" aus dem BfN-Lebensraumnetzwerk flossen auch die modellierten Abgrenzungen in die Bewertung ein.

Die genannten Kategorien werden unterschiedlich großflächig abgegrenzten räumlichen Einheiten zugeordnet. Nachfolgend wird in Tab. 20 ein Überblick über die Bewertung einzelner räumlicher Einheiten des UG anhand der oben beschriebenen Kriterien zur Ausprägung gegeben.

**Tab. 20 Bedeutende Bereiche der Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt in der Umweltverträglichkeitsstudie**

<b>Schutzgutparameter</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Bewertungs- klasse</b>
FFH- Gebiet	Dient als Grundlage des europäisch ökologischen Verbundnetzes "Natura 2000". Soll die Erhaltung wild lebender Tier- und Pflanzenarten und Lebensräume aufrecht erhalten und hat somit eine herausragende Bedeutung für die Artenvielfalt innerhalb des UG.	sehr hoch
Naturschutzgebiet (NSG)	Kernflächen des Naturschutzes, welche dem besonderen Schutz von Natur und Landschaft gewidmet sind. Dienen der Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung von Lebensstätten, Biotopen und Lebensgemeinschaften.	sehr hoch
ABSP Landkreis Landshut Wertigkeit III+IV und gutachterliche Ergänzungen	Dienen dem Schutz und der Erhaltung wertvoller Lebensräume von landesweiter und überregionaler Bedeutung. Die Flächen wurden auf Grundlage der faunistischen Bestandserhebungen gutachterlich erweitert und angepasst (siehe artenschutzrechtliche Abschätzung, Unterlage 19.1.3, Kap. 4).	sehr hoch

<b>Schutzgutparameter</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Bewertungs- klasse</b>
ABSP Landkreis Landshut Wertigkeit II und gutachterliche Ergänzungen	Dienen dem Schutz und der Erhaltung wertvoller Lebensräume regionaler Bedeutung. Die Flächen wurden auf Grundlage der faunistischen Bestandserhebungen gutachterlich erweitert und angepasst (siehe artenschutzrechtliche Abschätzung, Unterlage 19.1.3, Kap. 4).	hoch
UFR Kernräume 250	Dient der Sicherung und Wiederherstellung des Biotopverbundes, um die Vernetzung diverser Lebensräume zu erhalten oder zu fördern. Soll der Zersiedelung von Ökosystemen und Populationen entgegenwirken.	hoch
Landesweit bedeutsame Biotopverbundsachse Isar	Isar als landesweit bedeutsame Achse des Biotopverbundes.	hoch
Flächen der amtlichen Stadt- oder Flachlandbiotopkartierung mit geschätztem oder potenziellem Prozentanteil von 50 % oder mehr nach § 30 BNatschG	Erhaltung der ökologisch wertvollen Landschaftsbestandteile für nachfolgende Generationen. Trifft Aussagen über wertvolle und erhaltenswerte Biotope, welche unter gesetzlichen Schutz gestellt werden.	hoch
Flächen der amtlichen Stadt- oder Flachlandbiotopkartierung mit geschätztem oder potenziellem Prozentanteil von 49 % oder weniger nach § 30 BNatSchG	Erhaltung der ökologisch wertvollen Landschaftsbestandteile für nachfolgende Generationen. Trifft Aussagen über wertvolle und erhaltenswerte Biotope, welche unter gesetzlichen Schutz gestellt werden.	mittel
Waldflächen innerhalb des UG	Waldflächen dienen speziell innerhalb des Isar-Inn-Hügellandes als Hotspots für diverse Tiergruppen. Diese nutzen den Wald als potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhstätte, sowie als Jagdhabitat. Aufgrund dessen sind sie durch das Vorhaben betroffen. Gegenüber der großflächigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung stellen die Waldflächen innerhalb des UG eine notwendige Struktur für Tierarten dar.	mittel
Lebensräume bedeutsamer Feldvogelarten	Feldfluren mit Brutvorkommen bedeutsamer Feldvogelarten (insbesondere Feldlerche). Die Flächen wurden auf Grundlage der faunistischen Bestandserhebungen gutachterlich abgegrenzt (siehe artenschutzrechtliche Abschätzung, Unterlage 19.1.3, Kap. 4).	mittel
Bewertung von Flächen in Anlehnung der Wertpunkte des Schutzgutes Arten und Lebensräume in der bayrischen Kompensationsverordnung Anlage 3.1	Dient der Ermittlung und Bewertung der Biotop- und Nutzungsstruktur. Auf Grundlage des Kartierschlüssels der BayKompV können hochwertige Biotope beschrieben werden. Diese Bewertung dient dem Erhalt und der Sicherung des Naturhaushaltes.	14-15 (sehr hoch) 11-13 (hoch) 6-10 (mittel)

#### 4.2.5 Vorbelastungen

Störungen jeglicher Art können sich auf die Einstufung von Lebensräumen auswirken. Dazu zählen Vorbelastungen durch

- verkehrsbedingte Wirkungen ausgehend von bestehenden Verkehrswegen (z. B. A 92, B 15 und B 299).
- großflächig einheitliche Nutzungen (z. B. intensive Land- oder Forstwirtschaft)
- Veränderungen und Beeinträchtigungen von Lebensräumen durch sonstige Störungen, wie z. B. Abfallablagerungen, fehlende Pufferstreifen etc.

Vorbelastungen verschlechtern oder verhindern ggf. die Nutzbarkeit von Lebensräumen für Pflanzen- oder Tierarten. Sie sind im vorgefundenen Artenspektrum eines Lebensraums (z. B. Indikatorarten) ablesbar und fließen insofern direkt in die Bewertung einzelner Flächen mit ein. Durch Vorbelastungen artenärmere Ausprägungen werden ebenso wie auch ohne Vorbelastung artenärmere Ausprägungen als weniger hochwertig eingestuft. Eine spezifische Darstellung und Einbeziehung konkreter Vorbelastungen bei der Bewertung ist aus diesem Grund wie auch wegen der sehr unterschiedlichen Wirkungen verschiedener Vorbelastungen auf einzelne Arten im Rahmen der UVS nicht sinnvoll.

### 4.3 Boden

#### 4.3.1 Vorgehensweise bei der Bestandserhebung

Im Schutzgut Boden wird insbesondere der Umfang der Inanspruchnahme von Böden durch die Straßentrasse betrachtet, da diese in direktem Zusammenhang mit der Leitungslänge stehen. Dabei steht die Größe der neu versiegelten **Fläche** im Vordergrund, da hier nach dem Straßenbau anders als auf den Böschungflächen keine Bodenentwicklung mehr stattfinden kann.

Ein weiterer Aspekt des Schutzgutes **Boden** ist die Verbreitung grundwasserbeeinflusster Böden (Anmoor, Moor, Gleye). Diese stellen nicht nur einen besonders relevanten Umweltfaktor dar (Stoffsенke, Speicher- und Regelungsfunktion), sondern können auch bautechnische Herausforderungen mit sich bringen.

In den großen Flussauen (Isar) werden meist jungholozäne Ablagerungen von den Bodentypen Kalkpaternia bzw. Gley-Kalkpaternia überlagert. Randbereiche sind häufig von Vergleyungen geprägt. Südlich der Isar, im Tertiär-Hügelland stehen Gesteine der oberen Süßwassermolasse an. Vorherrschende Bodentypen sind hier Braunerde und Parabraunerde.

Die Böden im Untersuchungsgebiet werden außerhalb der Waldgebiete landwirtschaftlich genutzt. Sie sind dadurch sowohl in ihrer Struktur, als auch in der stofflichen Zusammensetzung verändert. Kleinräumig finden sich naturbelassene oder nur extensiv genutzte Böden. Im Bereich von Siedlungsflächen sind die Böden stark verändert bis vollständig zerstört.

#### 4.3.2 Datengrundlagen

Als Grundlage der vorgenommenen Auswertung wurden die Informationen der Übersichtsbodenkarten<sup>18</sup> des LfU verwendet. Ergänzt wurde dies durch eine spezielle Auswertung der Moorübersichtskarte von Bayern (2011).

---

<sup>18</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt, [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de); abgerufen 10 Juli. 2014

### 4.3.3 Bereiche mit verbindlichen Festlegungen

Im Waldfunktionsplan<sup>19</sup> werden Waldflächen definiert, denen eine besondere Funktion für den Bodenschutz zukommt. Diese Bodenschutzwälder wurden in der Bewertung für das Schutzgut Boden berücksichtigt.

### 4.3.4 Gutachterlich festgelegte Bereiche

Nach den Einheiten der Übersichtsbodenkarte finden sich im UG in verschiedenen Bereichen Torfböden. Im Isartal liegen – allerdings überwiegend nördlich der A 92 – größere Flächen mit Anmoor- und Niedermoorböden. In den Bachtälern und entlang von Gewässern treten im Tertiärhügelland auch zahlreiche Bereiche mit Bodenvorkommen der Gleye und Pseudogleye auf. Das Vilstal weist ein fast durchgehendes breites Band von Anmoorböden auf. Des Weiteren wurden die im Waldfunktionsplan als "Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz" festgesetzten Flächen in der Bestandsbewertung mit einbezogen.

**Tab. 21 Schutzgutparameter im Schutzgut "Boden" und deren Bewertung**

Schutzgutparameter	Beschreibung	Bewertung
<b>Grundwasserbeeinflusste Böden (Anmoor, Moor, Gleye)</b>	Grundwassernahe Böden sind sehr empfindliche Komplexe, deren Funktionalität durch bauliche Eingriffe sehr schnell eingeschränkt wird. Diese quellfähigen Böden beeinflussen den lokalen Wasserhaushalt entscheidend. Sie können als Retentionsraum und Stoffsenken für Kohlenstoffspeicher dienen und haben somit auch eine Auswirkung auf das lokale Klima.	sehr hoch
<b>Wald mit bes. Bedeutung für den Bodenschutz</b>	Wald mit besonderer Bedeutung für den Bodenschutz schützt gefährdete Standorte sowie benachbarte Flächen vor den Auswirkungen von Wasser- und Winderosion, Rutschungen, Steinschlag, Aushagerung und Humusabbau	sehr hoch
<b>Pseudogley-Böden</b>	Pseudogleye stellen Böden dar, welche zumindest zeitweise, durch Haft- oder Stauwasser, wassergesättigt sind. Somit haben diese Böden einen Einfluss auf den lokalen Wasserhaushalt und reagieren oftmals empfindlich auf bauliche Eingriffe.	hoch

<sup>19</sup> Datenquelle: Bayerische Forstverwaltung 2013, zur Verfügung gestellt von der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, abgerufen im 8. Juli 2014

## 4.4 Wasser

### 4.4.1 Vorgehensweise bei der Bestandserhebung

Zur Herleitung der Schutzziele für die Umweltvorsorge sind mehrere Funktionen des Wassers von Bedeutung, die in der Regel im Rahmen der UVS zu behandeln sind:

Umweltbezogene Nutzungsfunktionen (abhängig von der Qualität der Gewässer):

- Trinkwassernutzung (Nutzung als Lebensmittel)
- Erholung
- Fischerei

Regelungsfunktionen:

- Aufnahme bzw. Abführung des Niederschlags- und Grundwassers
- Wasserspeicherung
- Selbstreinigungskraft der Gewässer

Lebensraumfunktionen (biotische Funktionen):

- Lebensraum für aquatische und amphibische Lebewesen
- prägender Standortfaktor, bestimmend für die Wechselbeziehungen zwischen aquatischen, amphibischen und terrestrischen Ökosystembestandteilen
- übergreifendes Vernetzungsmedium

Vielfach basiert die Betrachtung einzelner Komponenten des Schutzgutes direkt auf gesetzlichen Vorgaben: So sind Wasserschutzgebiete (WSG) nach § 51 WHG festgesetzt und in Zonen aufgegliedert. Für sie gelten die anhand von § 52 Abs. 1 WHG formulierten Anforderungen. In § 76 WHG ist die Pflicht der Festsetzung von Überschwemmungsgebieten (ÜSG) thematisiert, wobei amtlich festgesetzte sowie vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete unterschieden werden. Ebenso wie die vorliegenden Abgrenzungen gemäß § 74 WHG ist für diese Gebiete von einem bekannten Hochwasserrisiko auszugehen. Die Überschwemmungsgebiete sind gemäß § 77 WHG in ihrer Funktion als Rückhalteflächen zu erhalten, ggf. durch Schaffung von (wasserrechtlich zu bestimmenden) Ausgleichsflächen.

Da nach § 1 Abs. 3 Satz 3 BNatSchG insbesondere natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten sind, erfolgt die Einbeziehung der Überschwemmungsgebiete auch in Hinblick auf diese Vorgabe. Im Schutzgut Wasser werden daneben u. a. auch Bereiche um kleinere Fließgewässer ohne vorliegende Einschätzung des Hochwasserrisikos sowie größere natürliche und naturnahe Stillgewässer berücksichtigt, die unter diesen Schutz fallen.

Des Weiteren wurden die Gewässerkategorien der im UG vorhandenen Fließgewässer berücksichtigt. Das einzige Fließgewässer 1. Ordnung im UG ist die Isar. Als Gewässer 2. Ordnung ist ein Teilbereich der Kleinen Vils anzusprechen. Alle restlichen Bäche und Gräben innerhalb des UG sind Fließgewässer 3. Ordnung.

Nach gutachterlichen Kriterien erfolgt einerseits die Festlegung des räumlichen Umfangs eines schutzwürdigen Bereiches um die Oberflächengewässer sowie die Bewertung der Empfindlichkeit dieser Wasserkörper. Andererseits werden besondere Empfindlichkeiten des Grundwassers gutachterlich bestimmt.

Teilweise sind wasserwirtschaftliche Vorrang-/ Vorbehaltsgebiete im UG vorhanden. Diese sind im Kap. 3.3.4.2 aufgelistet. Die festgesetzten und vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete und das Wasserschutzgebiet, das innerhalb des Untersuchungsgebietes enthalten ist, werden unter Kap. 3.2.2.2 näher erläutert.

#### 4.4.2 Datengrundlagen

Als Datengrundlagen wurden herangezogen:

- Digitale Daten zu den WSG (incl. Zonierung) sowie den festgesetzten und vorläufigen ÜSG und den Hochwassergefahrenflächen<sup>20</sup>
- Geometrie des Fließgewässernetzes im UG sowie Geometrien und Sachdaten der Übersichtsbodenkarten<sup>21</sup>
- Geofachdaten zu Gewässerkategorien des Landesamt für Umwelt im Internet-auftritt des Geofachdatenatlas<sup>22</sup>

#### 4.4.3 Schutzgebiete, geschützte Gebietskategorien

Ein großflächiges Trinkwasserschutzgebiet befindet sich bei Essenbach/Ohu im Untersuchungsgebiet.

Die Abgrenzungen festgesetzter und vorläufig gesicherter Überschwemmungsgebiete und Risikogebiete (Hochwassergefahrenflächen) ziehen sich als Bänder mit jeweils weitgehend gleichmäßiger Breite entlang von Isar und Kleiner Vils.

#### 4.4.4 Bereiche mit verbindlichen Festlegungen

Im Regionalplan sind im Bereich des UG Vorranggebiete für Trinkwasserversorgung ausgewiesen<sup>23</sup>. Diese nicht flächenscharf zu lesenden Abgrenzungen liegen im Umfeld bestehender WSG. Die Vorranggebiete für Trinkwasserversorgung sind von den Planfällen zur B 15neu nicht betroffen.

#### 4.4.5 Gutachterlich festgelegte Bereiche

##### Oberflächengewässer

Die Flächen größerer Stillgewässer und ihrer Uferbereiche im UG wurden anhand der topographischen Karte abgegrenzt und mit den Geländeerhebungen abgeglichen. Das Fließgewässernetz wurde durchgehend mit einem Puffer von 15 m versehen, um der Empfindlichkeit von Gewässern und Uferbereichen z. B. gegen Einträge symbolisch eine flächige Dimension zu geben. Verschiedene Gewässergüteklassen wurden nicht unterschiedlich behandelt, da nicht nur eine Belastung bisher gering belasteter, sondern gerade auch eine Belastung bereits stark belasteter Gewässer besonders problematisch sein kann. Einerseits kann jeweils eine Verschlechterung der Gewässergüte auftreten, andererseits kann die Belastung durch verkehrsbedingte Immissionen jeweils eine qualitativ andere sein als bereits bestehende Belastungen z. B. durch Nährstoffeinträge.

##### Grundwasser

Als besonders sensible Bereiche, die (überwiegend) nicht wie die Auen und Stillgewässerufer bereits über eine Funktion als Oberflächengewässer bzw. Retentionsfläche repräsentiert sind, wurden die aus der Übersichtsbodenkarte hergeleiteten Moorflächen angenommen. Es wurden die Abgrenzungen der Böden mit Anmoor und die mit Niedermoor herangezogen. Eine besondere Sensibilität der Torfböden in

---

<sup>20</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt, [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de); abgerufen 11. August 2016

<sup>21</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt, [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de); abgerufen 25. Januar 2013

<sup>22</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt, Geofachdatenatlas, abgerufen August 2016

<sup>23</sup> Daten zu Informationen aus dem Regionalplan wurden von der Regierung von Niederbayern zur Verfügung gestellt, abgerufen 11. August 2016

Hinblick auf das Schutzgut Wasser wird einerseits aufgrund der Indikatorfunktion für eine (ursprünglich) große Nähe zum Grundwasserspiegel angenommen. Gleichzeitig besteht insofern eine hohe Sensibilität, als die Gewährleistung verschiedener Funktionen, die in Zusammenhang mit dem Grundwasserspiegel stehen, von der Erhaltung der Torfkörper abhängig ist. Neben weiteren Funktionen im Schutzgut Wasser (v. a. Wasserrückhalt) bestehen zahlreiche funktionale Querbeziehungen zu anderen Schutzgütern wie Tiere, Pflanzen und Biodiversität (Sonderstandorte und Potenziale) sowie Klima / Luft (Speicher- und Regelungsfunktionen). Auch stehen die Bodenfunktion und der Wasserhaushalt in engem Zusammenhang. Dadurch überlagern sich oftmals sensible Bereiche des Schutzgutes Wasser mit empfindlichen und stör anfälligen Böden (z.B. Anmoor- und Niedermoorböden).

**Tab. 22 Schutzgutparameter im Schutzgut "Wasser" und Bewertungsklassen**

Kategorien von Bereichen mit zu gewährleistenden Funktionen der Oberflächengewässer und des Grundwassers	Beschreibung	Bewertungsklasse
WSG Zone I und II	Die Zone I der Trinkwasserschutzgebiete schützt den eigentlichen Fassungsbereich der Quelle. Die Zone II der Trinkwasserschutzgebiete umfasst jene Flächen, aus welchen das Grundwasser dem Brunnen innerhalb eines Zeitraums von 50 Tagen zufließt.	sehr hoch
WSG Zone III	Die Grenze des Wasserschutzgebietes (Zone III) fällt in der Regel mit dem Grundwassereinzugsgebiet zusammen.	sehr hoch
Festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete	Überschwemmungsgebiete werden auf Grundlage für ein 100 jähriges Hochwasser vorläufig gesichert und anschließen auf Grundlage des § 76 des WHG festgesetzt. Innerhalb der Gebietsabgrenzungen gelten Nutzungseinschränkungen.	sehr hoch
Größere Stillgewässer und ihre Uferbereiche	Stillgewässer reagieren auf mögliche projektbezogene Auswirkungen sehr empfindlich, da sie nur ein beschränktes Selbstreinigungspotenzial gegenüber Schadstoffeinträgen besitzen.	sehr hoch
Vorranggebiete für Trinkwasserversorgung im Anschluss an bestehende oder geplante Trinkwasserschutzgebiete	Für die Sicherung der öffentlichen Wasserversorgung werden im Regionalplan Vorranggebiete für die Wasserversorgung festgelegt.	hoch
Hochwassergefahrenfläche	Hochwassergefahrenflächen zeigen an, welche Gebiete bei Hochwassereignissen verschiedener Eintrittswahrscheinlichkeiten betroffen sind.	hoch

<b>Kategorien von Bereichen mit zu gewährleistenden Funktionen der Oberflächengewässer und des Grundwassers</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Bewertungsklasse</b>
Fließgewässer incl. Puffer von beiderseits 15 m	Auch Fließgewässer besitzen hinsichtlich schädlicher Stoffeinträge eine erhöhte Empfindlichkeit. Jedoch ist ihre Selbstreinigungsfähigkeit stärker, als z. B. bei Stillgewässern.	hoch
Bereiche mit rezenten Anmoorböden und Niedermoorböden	Eine besondere Sensibilität ist bei den Torfböden aufgrund ihrer Nähe zum Grundwasserstand gegeben. Deren Funktion besitzt eine erhöhte Sensibilität gegenüber wahrscheinlicher Projektauswirkungen.	hoch
Wassersensible Bereiche	Diese Bereiche sind durch den Einfluss von Wasser geprägt. Deshalb ist die Nutzung in diesen Bereichen durch den natürlichen Einflussbereich des Wassers und hoch ansteigendes Grundwasser geprägt. Jedoch kann kein definiertes Risiko festgesetzt werden. Trotzdem können diese Bereiche durch Hochwasser beeinträchtigt werden.	mittel

## 4.5 Luft und Klima

### 4.5.1 Vorgehensweise bei der Bestandserhebung

"Innerhalb der warm-gemäßigten Klimazone liegt Bayern im Übergangsbereich des maritimen Klimas Westeuropas zu einem kontinentalen Klima in Osteuropa" (BAYLFU, Internetangebot 2014: "das weiß-blaue Klima"). Die Lufttemperatur erreicht im Jahresverlauf monatliche Minimal- bzw. Maximalmittelwerte von -3 °C bis 18 °C. Die Jahresmitteltemperatur schwankt zwischen 6 °C und 8 °C, wobei in der Donauaue und im Münchener Stadtgebiet leicht erhöhte Werte gemessen werden. Die Niederschlagsmengen nehmen nach Süden zu den Alpen hin zu. An der Donau betragen die mittleren Jahresniederschläge 650 – 749 mm.

Aus geländeklimatischer Sicht kommt den Gewässerrauen eine besondere Bedeutung zu, da sie zu ausgeglichenen Temperaturverhältnissen beitragen und bei ausreichender Neigung als Austauschbahnen für saubere Luft fungieren. Die Täler sind jedoch aufgrund der Siedlungsentwicklung nicht selten in ihrer Durchgängigkeit gestört und dadurch lufthygienisch vorbelastet.

Größere Waldbestände senken die Temperaturen durch hohe Verdunstungsraten und filtern Stäube und Schadstoffe aus der Luft. Hier kommt den Isarauwäldern als Frischluftproduzent eine besondere Rolle zu.

Bedeutende Kaltluftströme sind aufgrund des meist flachen Reliefs der Region recht selten und beschränken sich auf die steilen Seitentäler der Isar.

Die größeren Täler der Region Landshut weisen überwiegend eine West-Ost-

Richtung auf und verlaufen somit in der Hauptwindrichtung. Aufgrund dieser Situation ist es den Tälern möglich, als Frischluft-Transportbahnen zu dienen. Dies ist besonders für Siedlungen in Tallage von Bedeutung.

Einen weiteren Einfluss auf das Schutzgut Klima hat die Nutzungsart und Nutzungsverteilung der Flächen. Diese beeinflussen die Wärmeausgleichsfunktion. Aufgrund der großflächigen landwirtschaftlichen Nutzung in der Region Landshut dominieren hier die kaltluftproduzierenden Flächen. Forstwirtschaftlich genutzte Wälder sind hier für die Frischluftproduktion von besonderer Bedeutung.

Hinzu kommt, dass alle größeren Täler innerhalb des UG stark inversionsgefährdet sind (Isartal, Tal der Kleinen Vils). Dies betrifft besonders die Bereiche, in denen sich die Verkehrs- und Transportwege stark bündeln und die Gefahr von lufthygienischer Belastung durch die Konzentration von Emittenten besteht.

### **Wald mit besonderer Bedeutung für den Klimaschutz**

"Wälder beeinflussen das Klima in einer für den Menschen positiven Weise. Wald mit besonderer Bedeutung für den regionalen Klimaschutz verbessert in Siedlungsbereichen und Freiflächen das Klima durch großräumigen Luftaustausch. Wald mit besonderer Bedeutung für den lokalen Klimaschutz schützt besiedelte Bereiche, Kur-, Heil- und Freizeiteinrichtungen, landwirtschaftliche Nutzflächen und Sonderkulturen vor Kaltluftschäden, Temperatur- und Feuchtigkeitsextremen und nachteiligen Windeinwirkungen" (StMELF, Internetangebot 2014: "Waldfunktionsplan für die Region Landshut").

Wald mit besonderer lokaler Bedeutung für den Klimaschutz befindet sich entlang der Isaraue und der Isarhangleite.

## **4.5.2 Datengrundlagen**

Die Bestandserhebung beruht einerseits auf der Auswertung und Aussagen des LEK<sup>24</sup> über das Schutzgut Klima und Luft. Andererseits wurden die als lokal bedeutsamen Klimafunktionswälder aus dem Waldfunktionsplan<sup>25</sup> berücksichtigt.

## **4.5.3 Schutzgebiete, geschützte Gebietskategorien**

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich keine Schutzgebiete, welche das Schutzgut Klima und Luft betreffen.

## **4.5.4 Bereiche mit verbindlichen Festlegungen**

Im Regionalplan Region Landshut werden regionale Grünzüge<sup>26</sup> dargestellt, denen auch "klimatische Funktionen" zugeordnet werden. Die Grünzüge „Isarauen östlich von Landshut mit südlichen Isarleiten“ (Nr. 6) und „Vilstäler“ (Nr. 10) haben entsprechende Festlegungen. Demnach erfüllen die Gebiete nördlich des Altheimer Stausees und die Isarauen besondere Frischluftentstehungs- und Transportfunktionen. Für die im Tal der Kleinen Vils liegenden Ortschaften besitzt der Talgrund ebenfalls wesentliche Bedeutung für die Frischluftversorgung.

---

<sup>24</sup> Landschaftsentwicklungskonzept (LEK) Region Landshut, GIS- Daten, abgerufen 4. August 2016

<sup>25</sup> Bayerische Forstverwaltung 2013, zur Verfügung gestellt von der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, abgerufen im 08. Juli 2014.

<sup>26</sup> Daten zu Informationen aus dem Regionalplan wurden von der Regierung von Niederbayern zur Verfügung gestellt, abgerufen 11. August 2016

#### 4.5.5 Gutachterlich festgelegte Bereiche

Für das Schutzgut Klima und Luft wurden bedeutende Bereiche aus dem LEK Landshut übernommen. Hier ist im Tal der Kleinen Vils großflächig ein Inversionsgebiet beschrieben. Nahe Schönbrunn verläuft eine Kaltluftabflussbahn in West-Ost-Richtung in der Hauptwindrichtung, welche für den Luftaustausch im Schweinbachtal von Bedeutung ist. Der Kleinen Vils und der Isar kommen als zentrale Leitbahnen für saubere Kaltluft eine besondere Rolle in der Bedeutung für das Geländeklima zu.

#### 4.5.6 Vorbelastungen

Im Hinblick auf Vorbelastungen sind weite Teile des Untersuchungsgebietes aufgrund der geringen Netzdichte überregional bedeutsamer Straßenzüge als gering belastete Zonen einzustufen. Aber vor allem die Ortsdurchfahrten und die größeren Ortsverbindungsstraßen bringen lokal wirksame Schadstoffbelastungen mit sich.

Bereiche mit belasteten klimatischen Bedingungen sind entsprechend der Siedlungsverteilung in der Region vorzufinden. Im Isartal kommt es, aufgrund der dort ansässigen Industrie- und Gewerbeflächen, zu einer Häufung der Flächen mit hoch belasteten klimatischen Bedingungen.

### 4.6 Landschaft

#### 4.6.1 Vorgehensweise bei der Bestandserhebung

Für die UVS leitet sich das Umweltqualitätsziel für das Schutzgut "Landschaft" aus § 1 Abs. 1 BNatSchG ab: "Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen [...] so zu schützen, dass [...] die Vielfalt, Eigenart und Schönheit [...] von Natur und Landschaft [...] auf Dauer gesichert sind".

Als **Schutzziel** wird daher formuliert:

- Erhaltung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft
- Erhaltung der Kulturlandschaft

Im Rahmen der UVS ist weniger eine Beurteilung der Wirkung einer Straße in konkreten Landschaftsausschnitten möglich als vielmehr eine Darstellung von Landschaftsteilen, für die grundsätzlich von einer hohen Empfindlichkeit gegenüber einem solchen Eingriff auszugehen ist. Demnach ist bei der Analyse auf die Bestimmung von Landschaftsbereichen abzustellen, die z. B. eine ausgeprägte Eigenart oder eine geringe Vorbelastung durch Störungen aufweisen. Nicht möglich ist z. B. eine Analyse von Sichtbarkeit und Wirkung in Hinblick auf einzelne Bereiche mit solchen Eigenschaften.

Daher wurden Bereiche abgegrenzt, die z. B. markante Reliefformen aufweisen, besonders repräsentativ für naturräumlich typische Formationen sind, als Aussichtspunkte oder Blickachsen fungieren, eine hohe Eigenart besitzen oder ungestörte Landschaftseindrücke ermöglichen. Die Auswahl ist – abgesehen von Referenzen zu Schutzgebieten oder raumordnerischen Setzungen – ausschließlich gutachterlich. Objektiv sind Auswahl und Bewertung dadurch, dass ihre Begründung jeweils nachvollziehbar dargestellt wird und auf die gesetzlichen Grundlagen und deren gängige Interpretation abgestellt wird. Die vorgenommenen Abgrenzungen umfassen dabei Bereiche, die bei Querung durch eine große Straße optisch voraussichtlich so verändert würden, dass die Wahrnehmung der jeweiligen Qualitäten deutlich gestört würde oder Qualitäten sogar dauerhaft zerstört würden. Die abgegrenzten Bereiche

können z. B. eine markante Hangkante oder einen bisher weitgehend ungestörten Talraum umfassen.

Da Landschaftsbereiche sowohl in Hinblick auf ihre topographischen Eigenschaften und ihre räumliche Wirkung als auch in Hinblick auf ihre Prägung durch die traditionelle und aktuelle Nutzung besondere Wertigkeiten aufweisen können, wurden für die UVS der Bestandserfassung im Wesentlichen folgende Merkmale zugrunde gelegt.

- geomorphologische Merkmale
- naturnahe Vegetationsbestände
- regionaltypische Landnutzungsmuster und Siedlungsformen.

#### **4.6.2 Datengrundlagen**

Die Auswertungen beruhen auf einer Kombination von vorliegenden Schutzgebietsabgrenzungen, Datengrundlagen aus dem LEK<sup>27</sup> Landshut sowie eigenen Erhebungen anhand von Geländebegehungen und deren Abgleich mit Luftbildern und Topographischen Karten. Auch die naturräumliche Gliederung Bayerns nach Meynen/Schmithüsen et al. wurde als Hintergrundinformation herangezogen.

#### **4.6.3 Schutzgebiete, geschützte Gebietskategorien**

Das Naturschutzgebiet (NSG) "NSG-00593.01 [200.074] Ehemaliger Standortübungsplatz Landshut mit Isarleite" ragt im Nordwesten in das UG hinein. Zudem befinden sich zahlreiche Landschaftsschutzgebiete innerhalb des UG (siehe Kap. 3.2.1.2)

#### **4.6.4 Bereiche mit verbindlichen Festlegungen**

Im Regionalplan<sup>28</sup> sind im Bereich des UG landschaftliche Vorbehaltsgebiete und regionale Grünzüge ausgewiesen. Diese nicht flächenscharf zu lesenden Abgrenzungen wurden bei der Auswertung zusätzlich herangezogen. Mit den landschaftlichen Vorbehaltsgebieten werden im Regionalplan Bereiche dargestellt, in denen den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ein besonderes Gewicht zukommt, soweit diese nicht anderweitig bereits naturschutzrechtlich gesichert sind. Hierzu zählen die Isarauen östlich von Landshut (Nr. 17, 18) mit den Isarleiten (Nr. 19), das stadtnahe Hügelland (Nr. 20, Salzdorfer Tal mit angrenzendem Hügelland) und Bereiche entlang der Kleinen Vils (Nr. 23).

Diese genannten landschaftlichen Vorbehaltsgebiete haben im Untersuchungsgebiet in vielen Bereichen eine ähnliche Verteilung bzw. Abgrenzung wie die ebenfalls im Regionalplan dargestellten regionalen Grünzüge. Es handelt sich dabei um das „Salzdorfer Tal und angrenzendes Hügelland“ (Nr. 4), die „Isarauen östlich Landshut mit südlichen Isarleiten“ (Nr. 6) und die „Vilstäler“ (Nr. 10).

#### **4.6.5 Gutachterlich festgelegte Bereiche**

Abgegrenzt wurden schutzwürdige Bereiche als Landschaftsbildeinheiten. Die abgegrenzten Einheiten weisen eine unter prägenden Gesichtspunkten als Einheit erscheinende Form auf und haben dadurch in der Regel ein weitgehend homogenes

---

<sup>27</sup> Landschaftsentwicklungskonzept (LEK) Region Landshut, GIS- Daten, abgerufen 4. August 2016

<sup>28</sup> Daten zu Informationen aus dem Regionalplan wurden von der Regierung von Niederbayern zur Verfügung gestellt, abgerufen 11. August 2016

bzw. von bestimmten Charakteristika geprägtes Erscheinungsbild. Die Kriterien für die Abgrenzung sind demnach eine Kombination aus geomorphologischen und nutzungsbezogen-strukturellen Merkmalen; auch Sichtbeziehungen und Vorbelastungen können eine Rolle spielen. Die nutzungsbezogen-strukturellen Merkmale sind hier vor allem in Hinblick auf besondere räumliche Situationen wie auch in Hinblick auf Teilbereiche mit dem Charakter "unverfälschter Natur" von Bedeutung.

Die Reliefgestalt im UG ist zu großen Teilen Ergebnis des erosiven, fluviatilen Abtrages im voralpinen Inn-Hügelland und zusätzlich auch das spezifische Ergebnis der glazigenen Reliefbildung. Die gesamte Reliefgestalt setzt sich dabei aus unterschiedlichen Reliefelementen zusammen, die mit verschiedenen Ausrichtungen und Ausdehnungen im Raum verteilt sind. Markante und seltene Reliefelemente prägen die Oberflächengestalt der Landschaft in besonderem Maße und konstituieren vielfach einen wesentlichen Teil der Eigenart einer Landschaft. Die Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten basieren grundlegend auf den Landschaftsbildeinheiten des LEK und wurde durch eigene Erhebungen ergänzt.

Im Einzelnen wurden folgende Bereiche als potenziell besonders eingriffsrelevant abgegrenzt:

**Tab. 23 Schutzgutparameter im Schutzgut "Landschaft", Bewertungsklassen**

Landschaftsbild-einheit(en)	Beschreibung	Bewer-tungsklasse
Isaraue östlich von Landshut	Großflächige Flussaue östlich von Landshut mit charakteristischer Auwaldvegetation und naturnaher Wirkung nur in diesem Bereich. Im UG einziger großflächiger Auwaldbereich. Deutlich siedlungsbeeinflusster Bereich der Isaraue (Siedlungs- und Freizeitnutzung, Infrastruktureinrichtungen); flussbegleitende Auwaldbestände, Isarstauseen, zwischen Isar und Hangleite sind größere Flächen landwirtschaftlich genutzt.	hoch
Isarhangleiten einschließlich ehem. Standortübungsplatz	<p>Der Bereich ist im Westen des UG als LSG / NSG geschützt. Die Isarhangleiten mit naturnahen Waldbereichen und mit harmonisch abgegrenzten Offenlandbereichen, die Ausblicke ermöglichen und die markante Topographie erlebbar machen, stellen einen besonders herausragenden Landschaftsausschnitt im UG dar.</p> <p>Die Hangleite ist außerdem als spät- und postglaziale Erosionsfront der Isar der am stärksten reliefierte Bereich im UG. Innerhalb der Hangleite, die von Kronwinkl bei Moosburg bis Ettling bei Landau/Isar reicht, trifft man im UG den markantesten Teil an. Die Sprunghöhe beträgt hier auf kurzer Horizontaldistanz über 100 m (Isartal 380 m NN, Frauenberg 490 m NN). Die Hangleite ist durch mehrere kurze, rückschreitend erodierte Kerbtäler zerlegt (z. B. Stallwanger Tal), die sich ihrerseits wieder in kurze Tälchen auffächern. Diese geomorphologisch herausragende Landstufe ist als landschaftliche Dominante weithin sichtbar. Mit dem engeren Traufbereich liegt eine Reliefgestalt vor, die im umliegenden Tertiärhügelland so nicht wieder auftritt und grundlegender Träger der landschaftlichen Eigenart ist.</p>	sehr hoch
Nordrand des Isar-Inn-Hügellandes bei Landshut einschließlich dem Salzdorfer Tal	Nordrand des Hügellandes: stark reliefierte und strukturreiche Hügelrandzone mit hohem Waldanteil und großflächigem Grünlandbereich; Ausblicke ins Isartal, Agrarlandschaft mit überwiegendem Ackerbau, bewegtes Relief aufgrund des hohen Gefälles der Seitenbäche zum Isartal, in Teilbereichen besonders deutlich ausgebildete Talasymmetrie, in Teilbereichen strukturreiche, größere, zusammenhängende Forstbestände; Salzdorfer Tal und Umgebung: stadtnaher, ländlich geprägter Teilraum des Tertiärhügellandes mit traditionellem Erscheinungscharakter	hoch
Bestandteile des Isar-Inn-Hügellandes mit markanten Geländereiefen	Wenig gegliederte, vorwiegend ackerbaulich genutzte Agrarlandschaft in den Teilbereichen mit hervorstechender strukturreicher und ausgeprägter Reliefdynamik	hoch

Landschaftsbild-einheit(en)	Beschreibung	Bewertungsklasse
Tal der Kleinen Vils mit zulaufenden Bachtälern	Breite Hügellandtalräume mit naturnahen, mäandrierenden Flussabschnitten, Flutkanälen und großflächigem Grünland im Auenbereich; als landschaftliches Vorbehaltsgebiet im Regionalplan ausgewiesen	hoch
Landschaftliches Vorbehaltsgebiet	Die landschaftlichen Vorbehaltsgebiete gemäß Regionalplan kennzeichnen Bereiche, in denen den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ein besonderes Gewicht zukommt, soweit diese nicht anderweitig bereits naturschutzrechtlich gesichert sind.	hoch
Regionaler Grünzug	Innerhalb der regionalen Grünzüge sollen die zusammenhängenden Teile der freien Landschaft gesichert werden. Hierbei kommt insbesondere der ökologischen und der klimatischen Funktion, der Erholungseignung und dem Landschaftsbild eine besondere Bedeutung zu. Außerdem dienen die Grünzüge der Sicherung weitestgehend unbesiedelter Räume. Die Freihaltung der Grünzüge von Bebauung ist somit vordringlich.	hoch

#### 4.6.6 Vorbelastungen

Im Untersuchungsgebiet existieren diverse Vorbelastungen, unter anderem irreversible Überprägungen von Landschaftsausschnitten durch Baumaßnahmen (großflächige Siedlungsbereiche, Straßentrassen, Stromleitungen, Windkraftanlagen) oder auch nur einzelne störende Einflüsse auf die Wahrnehmung von herausragenden Landschaftsbereichen. Dabei gibt es jedoch Bereiche, die trotz vorhandener störender Vorbelastungen noch eine hohe Erlebnisqualität aufweisen und die durch zusätzliche Belastungen so stark überprägt oder gestört würden, dass diese nicht mehr gegeben wäre.

### 4.7 Kulturgüter

#### 4.7.1 Vorgehensweise bei der Bestandserhebung

Für die Bearbeitung der Umweltverträglichkeitsstudie wurden in diesem Schutzgut flächige und punktuelle Kulturgüter herangezogen. Im Wesentlichen wurden Bereiche mit vorhandenen Bau- und Bodendenkmälern gemäß Art. 1 DSchG, bestimmt. Der Schutz der Kulturlandschaft ist gesetzlicher Auftrag: Nach § 1 Abs. 4 BNatSchG sind zur "dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit" der Landschaft unter anderem "historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren".

Als **Schutzziel** wird daher formuliert:

- Erhaltung der Bau- und Bodendenkmäler

Wie in Kap. 4.6 beschrieben, liegt es nahe, die Kulturlandschaft auf UVS-Ebene im Schutzgut Landschaft, zu behandeln. Im Folgenden wird aufgrund dieser inhaltlichen Trennung ausschließlich auf Bereiche abgestellt, welche sich aus überregionalen, regionalen und rechtlich geschützten Gebietskategorien der Kulturgüter begründen. Zwar können vereinzelte solcher Bereiche zugleich z. B. auffällige Reliefformen aufweisen oder aufgrund ihrer Lage zu Aussichtspunkten besonders hervorstechen. Dies wird jedoch im Schutzgut Landschaft gewürdigt und hier nicht berücksichtigt.

Auf Grund der großen räumlichen Ausdehnung des Vorhabens muss davon ausgegangen werden, dass die Trassenführung sich auch an Baudenkmäler annähert. Die Daten des Bayerischen Landesamtes für Denkmalschutz geben Auskunft über die Lage von Baudenkmälern und wurden zur Analyse im Untersuchungsgebiet herangezogen.

Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG) und geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG) finden sich verteilt im gesamten Untersuchungsgebiet. Die Ausweisung dieser Objekte erfolgt durch Rechtsverordnung. Es handelt sich meist um kleinräumige, überschaubare Strukturen wie Einzelbäume, Baumreihen, kleine Haine sowie Streuwiesen, Altwasser oder dergleichen.

Die Erfassung erfolgt aufgrund der Auswertung der Daten zu Boden- und Baudenkmälern und Informationen zu Naturdenkmälern und geschützten Landschaftsbestandteilen. In diesem Sinn werden im Folgenden Kriterien genannt, die für die Ansprache verwendet wurden. Kulturgüter sind bedeutsam und im Sinne des Schutzzieles erhaltenswert, wenn:

- sie als Boden- oder Baudenkmal ausgewiesen sind.
- sie gemäß § 28 BNatSchG und § 29 BNatSchG als Naturdenkmäler oder geschützte Landschaftsbestandteile definiert werden,
- sie als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen wurden.

#### **4.7.2 Datengrundlagen**

Im Rahmen des Schutzguts "Kulturgüter" wurden die Denkmaldaten<sup>29</sup> des Bayerischen Landesamtes für Denkmalschutz (BLfD) ausgewertet. Dazu zählen Baudenkmäler, Bodendenkmäler und Verdachtsflächen für Bodendenkmäler. Auch wurden die im UG vorhandenen Landschaftsschutzgebiete<sup>30</sup> innerhalb des Schutzgutes berücksichtigt. Des Weiteren wurden Information des Landkreises und der Stadt Landshut zu Naturdenkmälern<sup>31</sup> und geschützten Landschaftsbestandteilen innerhalb des UG herangezogen.

#### **4.7.3 Schutzgebiete, geschützte Gebietskategorien**

Innerhalb des Schutzgutes Kulturgüter wurden die Landschaftsschutzgebiete, welche sich innerhalb des UG befinden, berücksichtigt (siehe Kap. 3.2.1.2).

Außerdem sind zahlreiche Bau- und Bodendenkmäler im Untersuchungsgebiet vorhanden, die durch das Denkmalschutzgesetz geschützt sind

#### **4.7.4 Bereiche mit verbindlichen Festlegungen**

Innerhalb des Schutzgutes Kulturgüter sind die Landschaftsschutzgebiete als verbindlich festgesetzte Gebiete innerhalb des UG zu beachten. Daten zu den Landschaftsschutzgebieten sind im Kap. 3.2.1.2 beschrieben.

#### **4.7.5 Gutachterlich festgelegte Bereiche**

Abgegrenzt wurden anhand der oben genannten Kriterien schutzwürdige Bereiche.

Im UG sind vergleichsweise viele als kulturhistorisch bedeutsam zu betrachtende Landschaftsausschnitte mit Bodendenkmälern und Baudenkmälern vorhanden.

---

<sup>29</sup> Datenquelle: Bayrisches Landesamt für Denkmalpflege, abgerufen August 2016

<sup>30</sup> Bayerisches Landesamt für Umwelt, [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de); abgerufen 1.Mai 2016

<sup>31</sup> Datenquelle: Untere Naturschutzbehörde Landshut, abgerufen 7. August 2014

Die Begründungen für die jeweilige Beurteilung sind nachfolgend dokumentiert. Folgenden Elementen wurde eine Bedeutung als Kulturgüter zugeordnet:

**Tab. 24 Schutzgutparameter im Schutzgut "Kulturgüter" und Bewertungsklassen**

Bereiche mit Kulturlandschaftscharakter	Beschreibung	Bewertungsklasse
Baudenkmäler	Bau- und Kunstdenkmäler und landschaftsprägende Denkmäler sind im UG zahlreich vorhanden, da in der Region Landshut historisch gesehen, schon immer eine hohe Siedlungsgunst bestand. Hierbei ist der Zusammenhang von historischer Kulturlandschaft und Denkmälern von besonderer Bedeutung. Baudenkmäler prägen die kulturhistorische Wirkung der Region	sehr hoch
Bodendenkmäler	Bodendenkmäler sind historische Relikte der frühgeschichtlichen Zeit des Menschen und stellen einzigartige Zeugnisse der bayerischen Landesgeschichte dar. Besonders um den Raum Frauenberg, auf den Niederterrassen der Vils und der nördlichen Isarterrasse sind aufgrund der hohen Siedlungsgunst zahlreiche Bodendenkmäler kartiert und weitere Fundstellen zu erwarten. Bodendenkmäler sind wesentlicher Bestandteil der bedeutsamen historischen Kulturlandschaft in der Region um Landshut. Innerhalb der Bewertung wird unterschieden, ob das Bodendenkmal nur eine Verdachtsfläche darstellt, oder als Denkmal nachgewiesen wurde	Verdachtsflächen( hoch)  vermerkte Bodendenkmäler (sehr hoch)
Naturdenkmäler (punktuell und flächig) und geschützte Landschaftsbestandteile	Ein Naturdenkmal ist ein natürlich entstandenes Element der Landschaft. Dieses kann sich auf ein einzelnes Gebilde oder eine flächige Abgrenzung beziehen.  Ein geschützter Landschaftsbestandteil beschreibt einen festgesetzten Teil der Natur und Landschaft, deren Schutz zur Sicherung des Landschaftsbildes, Schutz vor schädlichen Einwirkungen und zur Wiederherstellung und Erhaltung der Funktionalität des Naturhaushaltes dient	hoch

<b>Bereiche mit Kulturlandschaftscharakter</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Bewertungsklasse</b>
Landschaftsschutzgebiet	Landschaftsschutzgebiete zielen auf das Erscheinungsbild einer Landschaft ab und sind großflächig angelegt. LSGs verfolgen das Ziel als Flächen für den Tourismus und Erholung der Bevölkerung zu dienen.	hoch

#### 4.7.6 Vorbelastungen

Eine Kulturlandschaft verliert ihren Charakter durch eine Überprägung der Landschaftsgestalt aufgrund moderner Landbewirtschaftungsmethoden bzw. aufgrund des damit einhergehenden Verlustes typischer Elemente und der Veränderung von nutzungsbedingten räumlichen Mustern. Entsprechend überprägte Bereiche können konsequenterweise nicht als (besonders) schutzwürdig eingestuft werden. Vorbelastungen dagegen, die zwar die Wahrnehmung von Landschaften beeinflussen, aber ihren Charakter nicht substantiell verändern, können wiederum keine Verringerung der Wertigkeit begründen.

#### 4.8. Sachgüter

##### 4.8.1 Vorgehensweise bei der Bestandserhebung

Für die Betrachtung des Schutzguts "Sachgüter" werden im Bereich der Bodenschätze die aktuellen und geplanten Abbaugelände geprüft. Im Kontext der Sachgüter ist die Erhaltung des Waldes und Sicherung seiner Funktionen als ein wesentliches Ziel anzusehen. Ein Waldbestand benötigt viele Jahre von seiner Begründung bis zum Erreichen eines erntereifen Zustandes. Im Schutzgut "Sachgüter" stellt daher die Schonung von Waldbeständen ein besonderes Ziel dar. Als eigenes Kriterium werden Waldflächen berücksichtigt, welche als Bannwald gem. Art. 11 BayWaldG ausgewiesen sind. Alle weiteren Funktionswälder, welche im Wald funktionsplan, festgesetzt sind, werden in anderen Schutzgütern abgehandelt und im Schutzgut Sachgüter nicht berücksichtigt.

##### 4.8.2 Datengrundlagen

Als Datengrundlage wurden Informationen aus dem Regionalplan Landshut zu Vorbehalts- und Vorranggebieten der Bodenschätze in die Bewertung mit einbezogen. Auch die unterschiedlichen Funktionswälder aus dem WFP<sup>32</sup> wurden innerhalb der Sachgüter berücksichtigt, aber nicht in die Bewertung aufgenommen, da diese schon in anderen Schutzgutkategorien mit einbezogen wurden.

##### 4.8.3 Bereiche mit verbindlichen Festlegungen

Im Regionalplan<sup>33</sup> sind Vorranggebiete für Bodenschätze innerhalb des UG festgelegt. Speziell dem Abbau von Bentonit kommt hierbei eine überregionale Bedeutung zu, da es sich bei dem Vorkommen in der Region Landshut um eines der wenigen in Deutschland handelt.

<sup>32</sup> Bayerische Forstverwaltung 2013, zur Verfügung gestellt von der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, abgerufen im 08. Juli 2014.

<sup>33</sup> Daten zu Informationen aus dem Regionalplan wurden von der Regierung von Niederbayern zur Verfügung gestellt, abgerufen 11. August 2016

Innerhalb des UG ist auch ein Bannwald vorhanden. Dieser wird unter Kap. 3.2.2.1 näher definiert.

#### 4.8.4 Gutachterlich festgelegte Bereiche

Folgende Schutzgutparameter sind von Bedeutung:

**Tab. 25 Schutzgutparameter im Schutzgut "Sachgüter" und Bewertungsklassen**

Bereiche mit Kulturlandschaftscharakter	"Harte" Kriterien	Bewertungsklasse
Vorranggebiete für Bodenschätze (Bentonit)	Die Bentonitlagerstätten und Spezialtonvorkommen der Region sind von überregionaler Bedeutung. Die Lagerstätten liegen vornehmlich zwischen Mainburg und Landshut sowie im Gebiet südwestlich und südlich von Landshut bis Geisenhausen. Bei den Bentonit- und Spezialtonvorkommen handelt es sich um wirtschaftlich besonders wichtige, in der BRD nahezu einmalige Vorkommen.	sehr hoch

#### 4.8.5 Vorbelastungen

Innerhalb des UG wurden keine Vorbelastungen die die Schutzgutsausprägung der Sachgüter beeinflussen festgestellt.

#### 4.9 Wechselwirkungen

Bezüglich der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt bestehen zahlreiche Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern. So zeigen im Bereich der Schutzgüter Boden und Wasser Vorkommen bestimmter seltener Biotoptypen wie auch zahlreicher gefährdeter bzw. geschützter Arten gleichermaßen schutzrelevante bodenkundliche bzw. hydrologische Verhältnisse an. In Hinblick auf das Schutzgut Klima und Luft besitzen viele der für "Tiere und Pflanzen" bedeutsamen Geländestrukturen wie Talzüge, Wälder und Feuchtlebensräume ebenfalls vorrangige Funktionen als lokalklimatische Ausgleichsräume. Auch in Hinblick auf das Schutzgut Menschen spielen Tiere, Pflanzen und Lebensräume eine Rolle, vor allem im Kontext der naturgebundenen Erholung. Zugleich gibt es eine Beeinflussung des Schutzgutes Landschaft durch prägende Vegetationsstrukturen wie auch eine deutliche Abhängigkeit der Eignung eines Raumes für naturgebundene Erholung vom Schutzgut Landschaft.

Ferner beeinflussen besondere Qualitäten etwa der Schutzgüter Boden, Wasser und Klima und Luft die Möglichkeit besonderer Ausprägungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, wobei selbstverständlich z. B. zwischen den Schutzgütern Boden und Wasser häufig Querbeziehungen bestehen, nämlich bei hydromorphen Böden und deren Zustand angesichts menschlicher Einflussnahme. Bekannt ist auch ein Zusammenhang zwischen dem Schutzgut Kulturgüter, im Speziellen den erhaltenen Bereichen mit traditioneller Kulturlandschaft, und dem Schutzgut Tiere und Pflanzen: Mit der massiven Zunahme großflächiger und intensiver Landnutzungen seit der Mitte des 19. Jahrhunderts und zunehmendem Bebauungsdruck schwanden mit den kleinteiligen, vielfältigen Landschaften bäuerlicher Prägung zahlreiche Lebensräume und Arten, die sich mit den an die jeweiligen Ge-

gebenheiten angepassten Nutzungsweisen entwickelt bzw. angesiedelt hatten.

Die genannten Wechselwirkungen sind nicht gebietsspezifisch und allgemein bekannt. Im Einzelfall werden diese augenscheinlichen und ggf. weitere Wechselwirkungen bei der Gesamtschau der Bedeutung von Teilräumen berücksichtigt. Bei entsprechender Problemlagerung sind auch Wechselwirkungen innerhalb der Schutzgüter, z. B. ökosystemare Wechselwirkungen, zu betrachten. Umfangreich wird die Möglichkeit von Wirkungsverlagerungen wie auch allgemein die Problematik von Wechselwirkungen im Variantenvergleich integriert.

## **5 Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden und vermindert werden können.**

### **5.1 Allgemeine Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden und vermindert werden können.**

Folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind in den weiteren Planungsschritten möglich, um die Auswirkungen auf die umweltrelevanten Schutzgüter zu begrenzen:

#### **Lärm- und Sichtschutzmaßnahmen, Feinstaub**

Die in den weiteren Planungsschritten vorzusehenden Lärmschutzmaßnahmen sind im Detail in der Unterlage 1 im Kap. 3.3.4.1.1 (Ergänzende Erklärung zum Thema Lärmschutz) in Verbindung mit Kap. 3.3.4.2.1 dargestellt und hier auszugsweise wiedergegeben.

#### Ergänzende Erklärungen zum Thema Lärmschutz:

Bestehende Siedlungsflächen, Streusiedlungen und Einzelanwesen wurden in der Trassierungsplanung berücksichtigt. Mit dem Abrücken des neu geplanten Verkehrsweges von schutzbedürftiger Bebauung wurde damit ein erster Planungsgrundsatz zur Verringerung von Immissionen eingehalten.

Aufgrund der vorgegebenen Trassierungsparameter aus den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen und den topographischen Gegebenheiten verlaufen die Straßenachsen dennoch in einigen Bereichen so nah an bestehenden geschlossenen Bebauungen vorbei, dass bereits im Zuge der Planung, soweit möglich, trassierungstechnische Maßnahmen (gezielte Nutzung von Einschnitts- und Troglagen, Tunnel) zum Schutz vor Lärm- und Lichteinflüssen berücksichtigt wurden.

In Bezug auf Lärm relevante Siedlungsbereiche befinden sich innerhalb der Isophonen der „Orientierungswerte nach DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete nachts“ gem. der Planunterlage 19.4 Umweltverträglichkeitsstudie Blatt 2 „Bestands- und Auswirkungskarten Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit – Wohnen“ (Darstellung für Variante A im Bereich der Isarhangleite).

Die Lärmermittlung zur Darstellung der Isophonen erfolgt dabei auf einer groben Abschätzung der Abstände auf Grundlage des Beurteilungspegels und der Verkehrsstärke unter Annahme einer ebenen Fläche. Die Topographie mit Straßenlage, d.h. Einschnitte, Dammböschungen, Trog- und Tunnellagen blieben bei der Abschätzung unberücksichtigt. Diese immissionsmindernden Maßnahmen müssen jedoch keine Unterschreitung der gesetzlichen Grenzwerte bewirken, so dass weitere Maßnahmen erforderlich werden können. In der Abwägung der Planfälle sind diese Maßnahmen nicht in das Bewertungsschema mit eingeflossen, da dieses vorrangig einen objektiven Vergleich zwischen den einzelnen Fallvarianten vorsieht.

Die relevanten Siedlungsbereiche werden folgend in Abgleich mit den bislang planerisch berücksichtigten Maßnahmen zur Minderung von Immissionen (Einschnitts- und Troglagen, Tunnel) beschrieben:

- Ohu (Planfall 1a, 1b, 1c):  
Verlauf der Trasse in Troglage. Ein Deckel (= Einhausung) auf dem Trog der Grundwasserwanne ist bislang nicht vorgesehen.
- Frauenberg (Planfall 1a, 1b, 1c):  
Bau eines Tunnels östlich Frauenberg.
- Wölfkofen (Planfall 1a, 1b):  
Verlauf der Trasse in Einschnittlage.

- Hachelstuhl (Planfall 1a):  
Verlauf der Trasse teilweise in Einschnittlage.
- Fimbach (Planfall 1b):  
Verlauf der Trasse in Einschnittlage.
- Haunersdorf (Planfall 1b):  
Verlauf der Trasse in Einschnittlage.
- Geisenhausen (Planfall 1b, 1c):  
Verlauf der Trasse in Einschnittlage.
- Altfraunhofen – Moorloh / Hölzhäuseln (Planfall 1b, 1c, Untervariante “nord“):  
Verlauf der Trasse teilweise in Einschnittlage.
- Altfraunhofen – Moorloh / Hölzhäuseln (Planfall 1b, 1c, Untervariante “süd“):  
Verlauf der Trasse in Einschnittlage östlich der St 2087.
- Münchsdorf (Planfall 1b, 1c):  
Verlauf der Trasse teilweise in Einschnittlage.
- Adlkofen (Planfall 1c):  
Verlauf der Trasse teilweise in Einschnittlage.
- Engkofen (Planfall 1c):  
Verlauf der Trasse teilweise in Einschnittlage.
- Läuterkofen (Planfall 1c):  
Verlauf der Trasse teilweise in Einschnittlage.
- Günzkofen (Planfall 1c):  
Verlauf der Trasse in Einschnittlage.
- Vogelsang (Planfall 1c):  
Verlauf der Trasse teilweise in Einschnittlage.

Auf eine Darstellung von Lärmschutzmaßnahmen wurde in den Unterlagen verzichtet, da eine konkrete Berechnung nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) auf Grundlage der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV) in dieser Entwurfsphase nicht notwendig ist und vorrangig eine Übersicht zu den Betroffenheiten als Vergleich zwischen den Planfällen (vgl. Kap. 4.1 ff.) hergestellt werden soll.

Die Erarbeitung von Aussagen zu evtl. erforderlichen aktiven Lärmschutzmaßnahmen bestehend aus Lärmschutzwall, Lärmschutzwand, Wall-Wand-Kombinationen, sowie deren Höhe über Gradienten oder Angaben zu passiven Lärmschutzmaßnahmen bestehend aus Lärmschutzfenster /-türen mit evtl. Lüftungsanlagen obliegt den weiteren Planungsphasen.

Zudem wird bei der Berechnung, entgegen der Bewertung im Raumordnungsverfahren, auch die Nutzung von lärmindernden Straßenbelägen mit berücksichtigt.

Grundsätzlich gilt für die weiteren Planungsphasen:

Bei einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV werden entsprechende aktive und passive Maßnahmen, je nach Lage und Erfordernis, ausgeführt. Aussagen zu den vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen und den Grenzwerten der 16. BImSchV können der Unterlage 1, Kap. 3.3.4.2.1 entnommen werden.

Im Zuge der Planung wurden, abhängig von Vorgaben aus den Richtlinien für die

Anlage von Landstraßen und den topographischen Gegebenheiten, folgende Maßnahmen berücksichtigt:

- Abrücken des Verkehrsweges von besonders schutzbedürftigen Bebauung
- Nutzung von lärmindernden Straßenbelägen
- Gezielte Nutzung von Einschnitts- und Troglagen, um entstehenden Verkehrslärm abzumildern

Bei einer Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV sind in erster Linie aktive Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen:

- Errichtung von Lärmschutzwällen und -wänden zur Begrenzung der Lärmbelastung

Erforderlicher Sichtschutz ist auf Grundlage weiterer Planungsschritte (z.B. Kartierung, Wahl der Böschungsgestaltung) konkret planbar und zu berücksichtigen:

- Lärm- und Sichtschutzwände/-wälle zur Minderung betriebsbedingter Störeffekte (vor allem Lärm- und visuelle Störungen), für die Wohnbevölkerung, erholungssuchende Menschen sowie störungsempfindliche Tiere

Sofern Eigentümer Grundstücksflächen zur Verfügung stellen und Überschussmassen vorhanden sind, können Erdwälle als Lärm- und Sichtschutzmaßnahmen auch bei Unterschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV angelegt werden.

Die zu erwartende Feinstaubbelastung wird in den weiteren Planungsphasen auf Grundlage der dann gültigen Gesetze und Richtlinien berechnet und entsprechende Maßnahmen dazu beschrieben.

### **Allgemeiner Schutz von Biotopen und Lebensstätten**

- Trassierung außerhalb von Bereichen wertvoller Biotope oder faunistischer Funktionsräume
- Trassierung zur Vermeidung von Waldanschnitten oder -verlusten
- Trassierung außerhalb von Quellbereichen, Fließ- und Stillgewässern zur Vermeidung direkter Verluste
- Trassierung entlang linearer Strukturen zur Vermeidung diagonalen Zerschneidungen
- Erhalt schutzwürdiger Biotop- und Gehölzbestände von Baustelleneinrichtungen
- Schutz angrenzender Biotop- und Gehölzflächen durch Errichtung von an die jeweilige Geländesituation angepassten Schutzeinrichtungen (z.B. Bauzäune)
- Gehölzfällarbeiten bzw. Gehölzschnittmaßnahmen und Mahd von Röhrichtern erfolgen außerhalb der Brutzeit von Vögeln und außerhalb der Sommerquartierszeit von Fledermäusen
- Vermeidung von Einträgen in Gewässer und sonstige bedeutsame Lebensräume
- Durchlässigkeit der Trasse zur freien Landschaft in Bereichen mit bedeutsamen Wechselbeziehungen
- Durchführung der Maßnahmen unter Berücksichtigung der zeitlichen Einschränkungen zum Schutz von Lebensstätten
- Langfristige Sicherung von Altbaumbeständen
- Einrichtung von Querungshilfen und Leiteinrichtungen (z. B. Durchlässe, Unterführungen und Grünbrücken) zur Reduzierung von Trenneffekten, insbesondere für Tiere (siehe auch Merkblatt für Amphibienschutz an Straßen [MamS], des BMVBW und Leitfaden für die Anlage von Tierquerungshilfen an Straßen der FGSV sowie des Forschungsvorhabens zur "Nutzung von Grünbrücken und an-

deren Querungsbauwerken durch Säugetiere" [BMVBS, 2007a] und Leitfaden für die Anlage von Tierquerungshilfen an Straßen der FGSV)

- Neuorganisation von Leitstrukturen durch Pflanzungen

### **Artenschutzrechtlich bedingte Maßnahmen**

Siehe nachfolgendes Kap. 5.4 zu „Vermeidungsmaßnahmen hergeleitet aus der Artenschutzrechtlichen Abschätzung (Unterlage 19.1.3)“

### **Maßnahmen in Bezug auf das Landschaftsbild:**

- Trassierung außerhalb von Bereichen landschaftsbildprägender Elemente
- Einpassung der Trasse in das Gelände soweit möglich, damit Verzicht auf große Abgrabungen und Aufschüttungen (Erhalt von Grundwasserdeckschichten) sowie Veränderung der Oberflächenformen (landschaftsangepasste Formgebung)
- landschaftsgerechte Modellierung von Regelböschungen zur Minderung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (in Abwägung mit den maßgeblichen Funktionen des Naturhaushaltes)
- Großbaumpflanzungen im Bereich der geplanten Straßen
- Durchführung grünordnerischer Maßnahmen zur Umfeldgestaltung im Trassen-nahbereich
- Erhalt und Ergänzung der landschaftsbildprägenden Grünstrukturen, Einbeziehung in geplante Grünverbindung. Gestaltung der neu entstehenden Straßenböschungen zur Einbindung in das Landschaftsbild

### **Maßnahmen zum schonenden Umgang mit Boden:**

- Schutz vor Bodenverdichtung durch sachgerechte Lagerung des Oberbodens, um irreversible Schädigung des Bodengefüges zu verhindern
- geordnete Lagerung und schonender Umgang mit umweltgefährdenden Bau- und Betriebsstoffen
- frühzeitige Wiederbegrünung / Zwischenansaat offen liegender Böden
- Maßnahmen zur Vermeidung von Massendefiziten:
  - Optimierung der Gradienten (z. B. Absenken der Gradienten und Verringerung der Dammschüttungen oder Bau von längeren Brücken)
- Maßnahmen zur Vermeidung von Massenüberschüssen:
  - Optimierung der Gradienten (z. B. Anhebung der Gradienten und Verringerung der Einschnittstiefen)
  - Verwendung von Überschussmassen zur Geländemodellierung am Böschungsfuß
  - Schüttung von Lärm- / Sichtschutzwällen sowohl auf freiwilliger Basis, als auch auf Grundlage von Berechnungsergebnissen Lärmschutz
  - Wiederverfüllung von Gruben z. B. bei Lernpoint, Jenkofen, Siegerstetten, Grammelkam, Binsham und Niedererlbach

### **Maßnahmen zum Schutz von Oberflächen- und Grundwasser:**

- Nutzung der unversiegelten, begrünten Flächen für die Speicherung und Versickerung des anfallenden Regenwassers
- Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers über Versickerungseinrichtungen (Mulden und Entwässerungsanlagen) zur Vermeidung von Direkteinleitun-

- gen von Straßenabwasser in Fließgewässer und zur Verringerung des Schadstoffeintrags in Böden und Grundwasser
- Vermeidung von Grundwasseranschnitten und damit Behinderung seiner Bewegung
- Einhaltung von geeigneten Maßnahmen gegen Schadstoff- und Sedimenteintrag in Oberflächenwässer
- Beschränkung der Flächeninanspruchnahme durch das Baufeld im Umfeld von Gewässern
- Keine Einleitung von Bauwasser in Oberflächengewässer
- Verwendung von Material mit geringem Feinanteil für die Vorschüttung zur Verringerung der vorübergehenden baubedingten Feinstoffbelastung

## 5.2 Vermeidungsmaßnahmen hergeleitet aus der FFH-Verträglichkeitsabschätzung für das Gebiet "Leiten der unteren Isar" (DE 7439-371)

Folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind für die Querung des FFH-Gebietes „Leiten der unteren Isar“ für die beiden Varianten A und B notwendig, um eine Verträglichkeit mit dem Natura 2000-Gebiet gewährleisten zu können:

### Variante A – Bundesverkehrswegeplan-Lösung mit kurzer Brücke und Grünbrücke

Wesentlicher Schritt zur Minimierung des Eingriffes in das FFH-Gebiet ist die hier gewählte Bauweise. Durch die Anlage einer Grünbrücke werden nachhaltig wirksame Schäden und Beeinträchtigungen (bspw. dauerhafter Lebensraumverlust, dauerhafte Lebensraumzerschneidung etc.) vermindert. Ferner werden die Lärm- und Lichtimmissionen – im Vergleich zu einer offen geführten Trasse - in das FFH-Gebiet sehr stark verringert.

Zur weiteren Minimierung des Eingriffes ist die möglichst kleinflächige Abgrenzung und Sicherung der erforderlichen Baugrube durch den Verbau mit Spundwänden vorgesehen. Neben der Reduzierung des Baufeldes wird so auch die Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes der angrenzenden Flächen weitestgehend minimiert.

Zur Vermeidung und zur Minimierung der verbleibenden Beeinträchtigungen sowie zum zeitnahen Wiederaufbau von Vernetzungsfunktionen sind nachfolgend beschriebene Maßnahmen vorgesehen. Die Umsetzung der Maßnahmen wird durch eine qualifizierte Umweltbaubegleitung sichergestellt.

Maßnahmen zum Schutz der einzelnen Lebensraumtypen und Artvorkommen sowie zur Sicherung des Naturhaushaltes:

#### Schutz von Waldmeister-Buchenwald:

- Begrenzung des Baufeldes auf den unbedingt erforderlichen Bereich
- Schutz angrenzender Waldflächen sowie zu erhaltender Gehölzbestände und Biotopflächen bzw. geplanter Ausgleichsflächen gemäß DIN 18920
- Errichtung von ausreichend dimensionierten Schutzwänden mit Irritations-, Kollisions- und Immissionsschutzwirkung beidseits der Trasse auch über das FFH-Gebiet hinaus
- Sicherung der Waldränder angeschnittener Waldflächen
- Frühzeitige Errichtung einer Grünbrücke mit Waldneuanlage im südlichen Teil des FFH-Gebietes

- Vorzeitige Anlage von Waldflächen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen unmittelbar südlich des bestehenden Waldes und im Anschluss an die Grünbrücke; die Flächengröße beträgt etwa das Doppelte der zu rodenden Fläche
- Umsetzen von Waldoberboden und Streuschicht aus der Baufeldfreimachung auf Flächen mit zuvor erfolgtem Abtrag des nährstoffreichen Oberbodens (auf der Grünbrücke und auf an den Wald angrenzenden Ackerflächen im Süden)
- Verpflanzung kleinerer Gehölze und ausschlagfähiger Wurzelstöcke aus der Baufeldfreimachung in die oben genannten Bereiche
- Verbringen von nicht ausschlagfähigen Wurzelstöcken, Tot- und Stammholz von der Eingriffsfläche in den Bereich des wieder aufgebrachten Waldbodens
- Pflanzung von Pioniergehölzen (Vogelbeere, Birke) und Arten der Zielwaldgesellschaft (Waldmeister-Buchenwald) im Bereich der Waldbodenverpflanzung
- Die Gestaltung der Flächen unterhalb der Brücke erfolgt vorrangig nach tierökologischen Gesichtspunkten. Dabei werden die Zonen unter den überbrückten Bereichen durch Bodenabtrag so gestaltet, dass dort Feuchtzonen entstehen. Außerdem werden die Böden mit standorttypischem Substrat bedeckt, um eine höhere Akzeptanz der Durchlässe v.a. bei Amphibien und Kleinsäugetern zu erreichen

Schutz des Schwarzen Grubenlaufkäfers und der Gelbbauchunke:

- Vermeidung einer bau- und anlagebedingten Veränderung des Wasserhaushaltes (z.B. durch Dichtungsmaßnahmen im Bereich von Einschnittsböschungen)
- Bau einer ausreichend dimensionierten und gestalteten Querungshilfe zur Sicherung der Vernetzung von Teilpopulationen (z.B. Brücke am Hangfuß)

### **Variante B - Talbrücke**

Wesentlicher Schritt zur Minimierung des Eingriffes in das FFH-Gebiet ist die hier gewählte Bauweise. Durch die Führung der Trasse auf einer Brücke werden nachhaltig wirksame Schäden und Beeinträchtigungen (bspw. dauerhafter Lebensraumverlust, dauerhafte Lebensraumzerschneidung etc.) vermindert. Ferner werden die Lärm- und Lichtimmissionen in das FFH-Gebiet durch Immissions- bzw. Kollisionsschutzwände stark verringert.

Zur weiteren Minimierung des Eingriffes sind die Lage des Widerlagers und des Brückenpfeilers sowie die dazugehörigen Baustellenbereiche vollständig außerhalb des FFH-Gebietes vorgesehen. So wird auch eine mögliche Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes der angrenzenden Flächen weitestgehend minimiert.

Zur Vermeidung und zur Minimierung der verbleibenden Beeinträchtigungen sowie zum zeitnahen Wiederaufbau von Vernetzungsfunktionen sind nachfolgend beschriebene Maßnahmen vorgesehen. Die Umsetzung der Maßnahmen wird durch eine qualifizierte Umweltbaubegleitung sichergestellt.

Maßnahmen zum Schutz der einzelnen Lebensraumtypen und Artvorkommen sowie zur Sicherung des Naturhaushaltes:

Schutz von Waldmeister-Buchenwald:

- Begrenzung des Baufeldes auf den unbedingt erforderlichen Bereich
- Schutz angrenzender Waldflächen sowie zu erhaltender Gehölzbestände und Biotopflächen bzw. geplanter Ausgleichsflächen gemäß DIN 18920

- Errichtung von ausreichend dimensionierten Schutzwänden mit Irritations-, Kollisions- und Immissionsschutzwirkung beidseits der Trasse auch über das FFH-Gebiet hinaus
- Unter der Brücke und im beiderseits angrenzenden Arbeitsstreifen wird auf Rodung des Waldes für die Durchführung der Brückenbaumaßnahme verzichtet. Hier erfolgt lediglich ein Rückschnitt des Baumkronenvolumens
- Sicherung der Waldränder angeschnittener Waldflächen
- Trennung der Fahrbahnen im Bereich des FFH-Gebietes, um Licht und Niederschlagswasser in der Mitte für die darunterliegende Vegetation zur Verfügung zu stellen
- Pflanzung von Pioniergehölzen (Vogelbeere, Birke) und Arten der Zielwaldgesellschaft (Waldmeister-Buchenwald) im Bereich der Kompensationsmaßnahmen für die Neuanlage von Waldflächen

Schutz des Schwarzen Grubenlaufkäfers und der Gelbbauchunke:

- Vermeidung einer bau- und anlagebedingten Veränderung des Wasserhaushaltes (z.B. durch Dichtungsmaßnahmen im Bereich von Einschnittsböschungen)
- Die Gestaltung der Flächen unterhalb der Brücke erfolgt vorrangig nach tierökologischen Gesichtspunkten. Dabei werden die Zonen unter den überbrückten Bereichen durch Bodenabtrag so gestaltet, dass dort Feuchtzonen entstehen. Außerdem werden die anstehenden Böden erhalten, um eine höhere Akzeptanz der Durchlässe v.a. bei Amphibien und Kleinsäugetern zu erreichen.

### **5.3 Vermeidungsmaßnahmen hergeleitet aus der FFH-Verträglichkeitsabschätzung für das Gebiet DE 7539-371 "Kleine Vils"**

Folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind für das FFH-Gebiet „Kleine Vils“ notwendig, um eine Verträglichkeit mit dem Natura 2000-Gebiet gewährleisten zu können:

Wesentlicher Schritt zur Minimierung des Eingriffes in das FFH-Gebiet ist die Platzierung der Trasse außerhalb des FFH-Gebietes.

Zur Vermeidung und zur Minimierung der verbleibenden Beeinträchtigungen sowie zum zeitnahen Wiederaufbau von Vernetzungsfunktionen sind die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen vorgesehen. Die Umsetzung der Maßnahmen wird durch eine qualifizierte Umweltbaubegleitung sichergestellt.

Maßnahmen zum Schutz der einzelnen Lebensraumtypen und Artvorkommen sowie zur Sicherung des Naturhaushaltes:

- Allgemeine Schutzmaßnahmen (sachgerechte Lagerung von Oberboden, Vermeidung von Bodenverdichtungen und Gewässerbelastungen, ökologische Baubegleitung)
- Freihalten der landwirtschaftlichen Flächen und der Biotopflächen von Baustelleneinrichtungen und Materiallagern im Überschwemmungsgebiet der Kleinen Vils
- Verzicht auf Bodenstörungen im Uferbereich von Gewässern (soweit möglich)
- Bau der Einrichtungen zur Sammlung, Rückhaltung, Reinigung und Versickerung von Bau- und Straßenabwässern bereits in der Anfangsphase der Baumaßnahme, damit schon während der Bauphase Einträge von Schadstoffen und Sedimenten in die Vorfluter vermieden werden. (Bemessungsfall HQ 100)

- Zum Sammeln und Ableiten des anfallenden Fahrbahnwassers sind folgende Einrichtungen vorgesehen:
  - Das Fahrbahnwasser von der Fahrbahn, aus Einschnitten und von Brücken wird gesammelt und Entwässerungsanlagen zugeführt.
  - Das Oberflächenwasser wird zunächst in ein dichtes Absetzbecken (Regenklärbecken) eingeleitet, in dem angeschwemmte und sonstige mitgeführte Stoffe sich ablagern und Leichtstoffe mit Hilfe einer Tauchwand zurückgehalten werden. Anschließend wird das vorgereinigte Oberflächenwasser in Versickerungsbecken eingeleitet. Dort erfolgt eine vollständige Versickerung des anfallenden Fahrbahnwassers über eine belebte Bodenzone in den Untergrund. Ein gedrosselter Abfluss in die Vorfluter ist nur alle 2 - 5 Jahre zu erwarten und dies auch nur bei Starkregenereignissen im Sommerhalbjahr, bei denen die Vorfluter viel Wasser führen und daher eine hohe Verdünnung gegeben ist.

Die o.g. Minimierungsmaßnahmen sind als eingriffsmindernde Maßnahmen im Sinne des BNatSchG vorgesehen. Sie entfalten aber auch im Sinne der FFH-Erhaltungsziele Wirkungen, die die Beeinträchtigungen für die Lebensraumtypen des Anhangs I und die Arten des Anhangs II der FFH-RL vermeiden oder vermindern. Insofern sind sie von vorneherein in das Prüfszenario der FFH-Verträglichkeitsabschätzung einbezogen.

#### **5.4 Vermeidungsmaßnahmen hergeleitet aus der Artenschutzrechtlichen Abschätzung**

Maßnahmen zur Vermeidung:

Vorkehrungen zur Vermeidung werden durchgeführt, um Gefährdungen der nach den einschlägigen Regelungen geschützten Tier- und Pflanzenarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt dann unter Berücksichtigung dieser Vorkehrungen. Zum derzeitigen Planungsstadium werden die Maßnahmen hier nur allgemein beschrieben und in 3 Kategorien eingeteilt (vgl. auch Betroffenheitsanalysen in der artenschutzrechtlichen Abschätzung (Unterlage 19.1.3, Kap. 4):

Allgemein bei Eingriffen übliche Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen, die - überwiegend während der Bauzeit - grundsätzlich einzuhalten sind:

- Zeitliche Beschränkungen bei der Baufeldräumung, z. B. Gehölzentfernung außerhalb der Vogelbrutzeit, Oberbodenabtrag in Feldvogelbrutrevieren außerhalb der Brutzeit, Fällung potenzieller Fledermausquartierbäume außerhalb von Wochenstubenzeit und Winterruhe
- Zeitliche Einschränkungen während der Bauzeit, z. B. Verzicht auf nächtliche Bauarbeiten
- Einschränkungen des Baufeldes zum Schutz angrenzender Lebensräume
- Vermeidung von Einträgen in Gewässer und sonstige bedeutsame Lebensräume

Aufwändigere Maßnahmen, die im Rahmen der technischen und landschaftspflegerischen Planungen zu berücksichtigen sind:

- Amphibienschutz- und -leiteinrichtungen, Kleintierdurchlässe
- Neuorganisation von Leitstrukturen durch Pflanzungen

- Einrichtung von Überflughilfen
- Aufhängen und Betreuung von Nistkästen (Fledermäuse, höhlenbrütende Vogelarten; kann auch als CEF-Maßnahme gewertet werden)
- Langfristige Sicherung von Altbaumbeständen
- Verhinderung der Ansiedlung von Arten im künftigen Baufeld vor Baubeginn

Besonders aufwändige technische Maßnahmen an sehr konflikträchtigen Stellen:

- Hohe und lange Talbrücken mit Irritationsschutzeinrichtungen bei Querungen von Fließgewässern und sonstigen Verbundlinien
- Grünbrücken und -überführungen, Fledermausbrücken und -unterführungen
- Vermeidung jeglicher Veränderungen des Wasserhaushalts der Quellen an der Isarleite

Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG):

Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) werden durchgeführt, um Gefährdungen lokaler Populationen zu vermeiden. Die Ermittlung der Verbotstatbestände erfolgt dann unter Berücksichtigung dieser Vorkehrungen. Zum derzeitigen Planungsstadium können noch nicht alle erforderlichen Maßnahmen im Detail benannt werden. Für einzelne Planfälle sind jedoch bestimmte Maßnahmen bereits absehbar und werden in den Betroffenheitsanalysen der artenschutzrechtlichen Abschätzung (Unterlage 19.1.3, Kap. 4) aufgenommen:

- Neuanlage und Optimierung von Waldlebensräumen für die Haselmaus
- Neuanlage von Reptilienlebensräumen (Schlingnatter, Zauneidechse)
- Neuanlage von Laichgewässern für den Springfrosch
- Neuanlage bzw. Optimierung der Habitate des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings
- Bereitstellung bzw. Optimierung von Lebensräumen für Feldvögel (Feldlerche, Wachtel, Wiesenschafstelze)
- Neuanlage strukturreicher Biotope mit Einzelgebüsch und Hecken als Brutplätze für Dorngrasmücke und Neuntöter
- Neuanlage bzw. Optimierung von Waldsäumen (Baumpieper), Staudenfluren und Röhrichten (Feldschwirl, Teichrohrsänger) und Nahrungshabitaten (z. B. Spechte)

## 6 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen und Vergleich der untersuchten Planfälle

In den nachfolgenden Kapiteln werden die zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter beschrieben. Hierzu werden die in Kap. 4 definierten Kriterien und die dazugehörigen Indikatoren herangezogen. Die Tab. 26 zeigt die Kriterien und die verwendeten Indikatoren in der Übersicht:

**Tab. 26 Übersicht der ausgewerteten Schutzgüter und deren Indikatoren**

Hauptkriterium	Teilkriterium	Indikatoren	Auswertung
<b>Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit</b>	Wohnen	- Betroffenheit des Wohnumfeldes durch Lärm (Gebietskategorien mit Wohnnutzung nach Bauleitplanung sowie von kleinen Weilern, Einzelwesen und Streusiedlungen im Außenbereich)	Anzahl betroffener Wohnhäuser durch Lärm (bis 49 bzw. 45 dB(A) nachts), pauschale Berechnung
<b>Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit</b>	Erholen	- Betroffenheit erholungsrelevanter Flächen (Landschaftsschutzgebiete mit entsprechender Festsetzung, Ausweisungen in Bauleitplanung, Waldfunktionsplan (Erholungswald) oder Regionalplan (regionale Grünzüge bzw. landschaftliche Vorbehaltsgebiete), Erhebung weiterer Erholungsnutzungen)	Verlust von Flächen der Naherholung und Freizeitgestaltung, Überbaute Fläche mit Beeinträchtigungszone (50 m)
<b>Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Lebensräume von Tieren und Pflanzen und biotisches Gefüge	- Betroffenheit von Lebensräumen von Tieren und Pflanzen und des biotischen Gefüges (Auswertungen vorhandener Daten (Schutzgebietsabgrenzungen, amtliche Biotopkartierung, Artenschutzkartierung, Arten- und Biotopschutzprogramm) und von eigenen Kartierungen (flächendeckende Vegetations- und Strukturkartierung und Erfassung verschiedener Tiergruppen), Betroffenheit von "Unzerschnittenen Funktionsräumen" (UFR-Kernräume) und von "national bedeutsamen Achsen" des Bundesamtes für Naturschutz (BfN), Rotwildkorridor	Verlust von Lebensräumen von Tieren und Pflanzen, Überbaute Fläche der Lebensräume
<b>Schutzgut Boden</b>		- Verlust von Boden insbesondere von Moorböden (Auswertungen vorhandener Daten (Übersichtsbodenkarte und Moorkarte Bayern, Waldfunktionsplan - Bodenschutzwald))	Verlust von sensiblen Böden durch Überbauung und Versiegelung
<b>Schutzgut Wasser</b>		- Betroffenheit von Räumen für den Wasserhaushalt und für die Trinkwasserversorgung (Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete und Hochwassergefahrenflächen bzw. wassersensible Bereiche, Fließgewässernetz, wasserwirtschaftliche Vorrang-/Vorbehaltsgebiete nach Regionalplanung)	Verlust von sensiblen Flächen des Wasserhaushaltes durch Überbauung
<b>Schutzgut Landschaft</b>		- Betroffenheit optisch herausragender Landschaftsbereiche (Auswertung von vorliegenden Schutzgebieten (v. a. NSG und LSG), raumordnerischen Vorgaben (landschaftliche Vorbehaltsgebiete bzw. regionale Grünzüge) sowie eigenen Erhebungen	Verlust durch Überbauung als Indikator für Erdbewegung

Hauptkriterium	Teilkriterium	Indikatoren	Auswertung
<b>Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Kulturgüter	- Betroffenheit kulturhistorisch bedeutender Landschaftsteile (Denkmaldaten des Bayerischen Landesamtes für Denkmalschutz (BLfD) und Angaben zu Naturdenkmälern sowie Geschützten Landschaftsbestandteilen und LSG)	Verlust durch Überbauung
<b>Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	Sachgüter	- Betroffenheit von aktuellen und geplanten Abbaugebieten nach Regionalplan	Verlust durch Überbauung

Die Kapitel zu den Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter werden jeweils durch eine kurze Diskussion der untersuchten Planfälle abgeschlossen. Eine schutzgutbezogene Darstellung der zu erwartenden Beeinträchtigungsintensität entlang der geplanten Trasse ist den Planunterlagen zur UVS zu entnehmen.

## 6.1 Schutzgut Mensch (Bevölkerung und menschliche Gesundheit)

Für alle untersuchten Kriterien des Schutzgutes Mensch gilt, dass Flächen nach Fertigstellung der Straße dauerhaft durch betriebsbedingte oder anlagebedingte Auswirkungen beeinträchtigt werden. Hinzu kommt, dass es während der Bauphase zu zusätzlichen Auswirkungen kommen kann, welche das Schutzgut Mensch betreffen. Diese baubedingten Auswirkungen wurden in der Auswertung der entstehen Auswirkungen auf das Schutzgut nicht berücksichtigt, da sie erst im späteren Planungsverlauf relevant werden.

### 6.1.1 Mensch - Wohnen

#### 6.1.1.1 Auswirkungen auf die Bevölkerung und die menschliche Gesundheit

Auswirkungen auf die Bevölkerung durch den Verlust von Wohngebäuden, die wegen der Trassierung zwingend beseitigt werden müssten, treten im Bereich der Trasse des Planfalls 1c bei zwei Anwesen nordöstlich von Oberfimbach auf. Für diese Anwesen wurden bereits Regelungen für den Fall des Baus des Planfalls 1c vereinbart.

Bei allen geplanten Planfällen sind Auswirkungen durch betriebsbedingten Lärm der Straße zu erwarten, da sie teilweise im näheren Umfeld von Siedlungsflächen, Streusiedlungen und Einzelanwesen verlaufen. Zur Auswertung der erheblichen Auswirkungen auf die örtliche Bevölkerung und die gesunden Wohnbedingungen wurde mittels Berechnung der Lärmimmission des Verkehrs auf den einzelnen Planfällen die mögliche Beeinträchtigung durch Verkehrslärm ermittelt. Vorausgehender Hinweis: Zum derzeitigen Planungsstand stehen überschlägige Lärmberechnungen zu den Varianten zur Verfügung. Die Abschirmungen durch Einschnittslagen, umgebendes Gelände oder Lärmschutzmaßnahmen sind hierbei noch nicht berücksichtigt.

Für den betriebsbedingten Verkehrslärm wurde eine Berechnung der Lärmausbreitung entlang der Planfälle vorgenommen. Die Lärmermittlung erfolgte auf einer groben Abschätzung der Abstände auf Grundlage des Beurteilungspegels und der Verkehrsstärke unter Annahme ebener Flächen. Die Topographie und die Straßenlage, d.h. Einschnitte und Dammböschungen blieben bei der Abschätzung unberücksichtigt. Es wurden die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete nachts: 45dB und Immissionsgrenzwerte nach § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV für reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungen: 49dB verwendet. Ggf. können stark betroffene Siedlungs- und Wohngebiete durch angepasste Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen weitestgehend von der verursachten Lärmimmission ge-

schützt werden. Für größere Siedlungsgebiete ist davon auszugehen, dass dadurch die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte gem. BImSchV eingehalten werden. In der Unterlage 19.4, Blatt 2 sind besondere Konfliktbereiche bezüglich Lärmschutz gekennzeichnet. Die Lösungsmöglichkeiten zur Bewältigung der Lärmschutzproblematik werden in Unterlage 1, Kap. 3.3.4.1.1 und Kap. 3.3.4.2.1 dargestellt. Dies bedeutet jedoch, dass trotz Schutzmaßnahmen mit einer deutlichen Lärmsteigerung, gegenüber dem jetzigen Zustand, zu rechnen ist. Eine vollständige Vermeidung von Beeinträchtigungen durch Lärm wird nicht möglich sein. Als Grenzwerte für die Auswertung der Schallausbreitung wurden 45dB(A) nachts und 49dB(A) nachts festgelegt. Diese Werte stellen sicher, dass im Nahbereich der Planfälle die maximal zulässigen Pegel der schutzwürdigen Bereiche nicht überschritten werden und alle relevanten Wohnhäuser in der Auswirkungsprognose berücksichtigt werden.

Für die Auswertung wurde die Anzahl der betroffenen Gebäude ermittelt, welche innerhalb des Lärmkorridors mit 45dB oder 49dB liegen. Ein Gebäude wird auch dann berücksichtigt, wenn sich nur ein kleiner Bruchteil seiner Baufläche innerhalb des Lärmkorridors befindet. Angaben zur Lage der Wohnnutzung innerhalb der Gebäude (z.B. verlärmte Hausseite fungiert nur als Küche, nicht als Wohnraum) wurden auf dieser Planungsebene nicht berücksichtigt.

Bei dieser Auswirkungsanalyse wurde eine spezielle Vorgehensweise gewählt, um einen möglichst gut differenzierten Variantenvergleich zu ermöglichen: Neben der Betrachtung der Betroffenheiten für den jeweiligen gesamten Verlauf der Planfälle wird auch die Zahl der betroffenen Wohngebäude ermittelt, die südlich der Isarhängeleite bis zum Anschluss an die bestehende B 15 liegen, also in dem Bereich in dem sich die Planfälle unterscheiden. Dies ist erforderlich, da im Nahbereich von Ohu im Vergleich mit dem Rest der Streckenabschnitte mit Abstand die meisten Wohngebäude von Verkehrslärm beeinträchtigt werden. Durch diese hohe Zahl, die bei allen Planfällen in gleicher Anzahl auftreten, wird eine Differenzierung unter den Planfällen nur geringe Unterschiede aufweisen. Die getrennte Betrachtung der beiden Abschnitte verdeutlicht die Unterschiede, die im Variantenvergleich für eine Variantenempfehlung bedeutsam sind.

### **Fall 1a**

Planfall 1a stellt die Landshut am nächsten gelegene Variante dar. Sie verläuft jedoch zu großen Teilen in dünn besiedeltem Gebiet, sodass nur vereinzelt Streusiedlungen, Einzelhöfe und Einzelgebäude betroffen werden. Im Nahbereich von Ohu wird mit Abstand der größte Anteil an Wohngebäuden von Verkehrslärm beeinträchtigt (Anzahl 341). Im südlichen Abschnitt befindet sich ein Großteil der Gebäude, welche innerhalb des Lärmkorridors des Planfalls liegen, in den Ortsteilen Vogen, Siegerstetten und Hachelstuhl. Insgesamt werden durch den Fall 1a 532 Wohnhäuser durch Lärm beeinträchtigt. Davon liegen 238 Gebäude zwischen der 45dB und der 49dB Isophonenlinie sowie weitere 297 Gebäude zwischen der 49dB Isophonenlinie und dem Planfall.

Wenn der nördliche Abschnitt für die Auswertung nicht berücksichtigt wird, da sich dort alle Planfälle überschneiden, werden durch den Fall 1a im weiteren Streckenabschnitt (Bereich Mitte) 194 Wohnhäuser durch Lärmimmission betroffen.

### **Fall 1b-nord**

Planfall 1b-nord nutzt in einem Abschnitt die vorhandene B 299 für ihren Verlauf. Dieser Bereich der B 299 stellt einen bereits durch Verkehrslärm vorbelasteten Bereich dar. Doch aufgrund der steigenden Verkehrszahl durch den möglichen Straßenausbau, bei Durchführung des Vorhabens, wurden die betroffenen Wohngebäude auf diesem Streckenabschnitt dennoch berücksichtigt, da mit einer erheblichen

Zunahme der Lärmbelastung in diesem Gebiet zu rechnen ist. Zwischen A 92 und B 299 überlagert sich der Verlauf des Falls 1b-nord mit dem Fall 1a, wodurch in diesem Bereich ohne den Bereich bei Ohu nur geringe Belastungen von Wohnbereichen stattfinden. Ein Großteil, der durch die 1b-nord betroffenen Gebäude, befindet sich auf dem Abschnitt zwischen der B 299 und der B 15 in Götzdorf und Münchs-  
dorf.

Wie auch bei Fall 1a werden im Nahbereich bei Ohu die meisten Gebäude durch Lärm belastet. Insgesamt befinden sich 606 Wohngebäude innerhalb des Lärmkorridors des Falls 1b-nord. Hiervon werden 314 Gebäude mit über 49dB und 292 Gebäude mit 45dB bis 49dB betroffen. Berücksichtigt man den Nordbereich bei Ohu nicht, werden durch den Fall 1b-nord 265 Wohngebäude durch betriebsbedingte Auswirkungen beeinträchtigt.

### **Fall 1b-süd**

Der Verlauf der Untervariante 1b-süd ist im Bereich Nord und Mitte identisch mit dem des Falls 1b-nord. Nur im südlichen Bereich verläuft der Fall 1b-süd nicht wie bei 1b-nord nördlich von Moorloh, durch einen Wald, sondern der Fall verläuft südlich von Moorloh zwischen Holzhäuseln und Altfraunhofen. Hier befindet sich im Nahbereich des Planfalls das Neubaugebiet "Sonnenhang". Dieses Neubaugebiet und Teile von Holzhäuseln werden durch den Fall 1b-süd betriebsbedingt zusätzlich durch Lärm beeinträchtigt. Aufgrund dessen werden durch Fall 1b-süd deutlich mehr Wohngebäude betroffen, als es bei Fall 1b-nord der Fall ist. Insgesamt betrifft der Fall 1b-süd 671 Wohnhäuser. Davon liegen 330 Gebäude zwischen der Trasse und 49dB-Isophone und 341 Gebäude zwischen der 49dB und der 45dB Isophone. Somit werden durch den südlichen Variantenverlauf bei Moorloh 65 Gebäude mehr durch Lärm beeinträchtigt, als bei der nördlich davon verlaufenden Untervariante.

### **Fall 1c-nord**

Beim Planfall 1c werden im Abschnitt bis zum Vilstal die meisten Wohngebäude beeinträchtigt. Hier tangiert die Trasse im Nahbereich von Adlkofen zahlreiche Wohngebäude. Auch die Ortschaften Engkofen, Günzkofen, Wölflkofen und Läuterkofen liegen größtenteils innerhalb der Lärmausbreitungskorridore. In der Nähe der Trasse liegen innerhalb des Tals der Kleinen Vils vereinzelt kleine Streusiedlungen und Einzelhöfe. Insgesamt werden durch Fall 1c-nord 805 Wohngebäude beeinträchtigt. Davon liegen 326 Gebäude zwischen der Trasse und der 49dB sowie 479 Gebäude zwischen der 49dB und der 45dB Grenze. Wird auch hier der Nordbereich nicht berücksichtigt, sind durch Fall 1c-nord im mittleren und südlichen Bereich 458 Wohngebäude durch Verkehrslärm betroffen.

### **Fall 1c-süd**

Der Planfall 1c-süd nimmt im Bereich Süd denselben Verlauf wie der Fall 1b-süd. Aufgrund dessen werden, wie zuvor bei der Fall 1b-süd näher erläutert, gegenüber dem Fall 1c-nord 65 Wohngebäude mehr durch Verkehrslärm beeinträchtigt. In der Gesamtauswertung sind beim Fall 1c-süd insgesamt 870 Wohngebäude durch betriebsbedingte Auswirkungen betroffen. Davon liegen 342 Gebäude zwischen der Trasse und der 49dB sowie 528 Gebäude zwischen der 49dB und der 45dB-Isophone. Ohne den Nordbereich bei Ohu sind 523 Gebäude von Lärmimmissionen betroffen.

**Tab. 27 Anzahl der von Lärm betroffenen Wohngebäude (alle Planfälle mit Ohu)**

Fall	Gesamtanzahl Wohngebäude
1a	532
1b-nord	606
1b-süd	671
1c-nord	805
1c-süd	870

### 6.1.1.2 Variantendiskussion im Schutzgut "Menschen - Wohnen"

Bei allen Planfällen sind hohe Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch-Wohnen zu erwarten. Durch die zum Teil deutlichen Unterschiede in den Trassenverläufen ergeben sich auch deutliche Unterschiedliche bei den Auswirkungen.

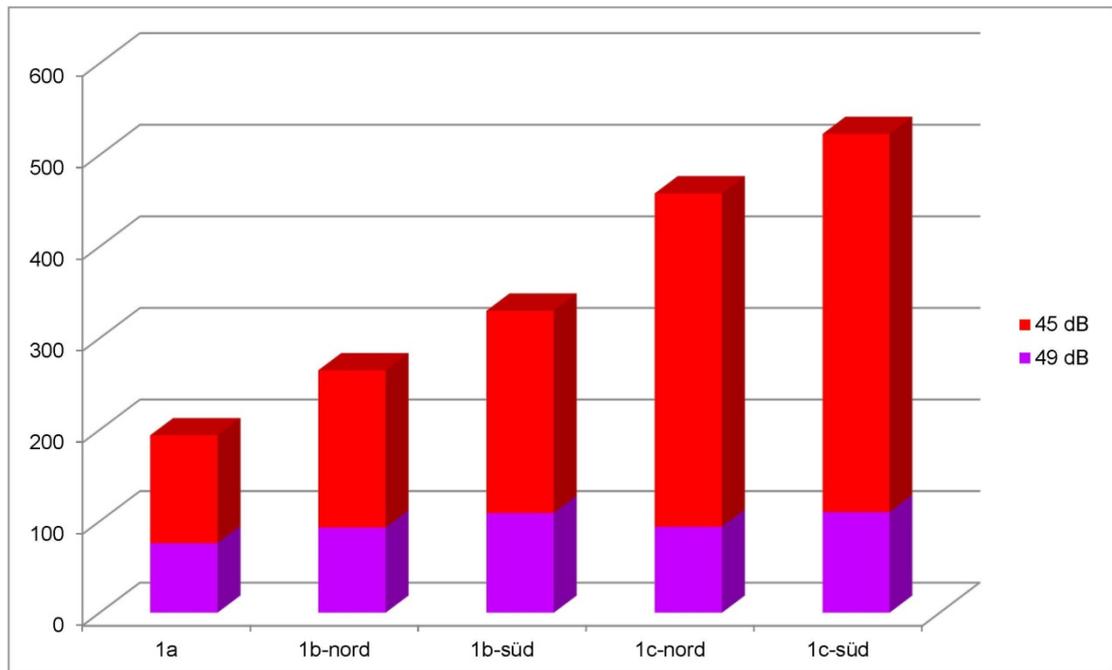
In der Unterlage 19.4, Blatt 2 sind besondere Konfliktbereiche bezüglich Lärmschutz gekennzeichnet. Die Lösungsmöglichkeiten zur Bewältigung der Lärmschutzproblematik werden in Unterlage 1, Kap. 3.3.4.1.1 und Kap. 3.3.4.2.1 dargestellt.

Der Planfall 1a stellt mit Abstand die günstigste Variante dar, da sie die geringsten Auswirkungen auf das Wohnumfeld zur Folge hat. Die Fälle 1b-nord und 1b-süd liegen bei der Anzahl der betroffenen Wohngebäude im Mittelfeld. Wobei hier der Fall 1b-süd aufgrund des südlichen Verlaufs bei Moorloh eindeutig mehr Gebäude verlärmert, als Fall 1b-nord. Die Fälle 1c-nord und 1c-süd beeinträchtigen aufgrund ihrer Nähe zum großen Siedlungsgebiet in Adlkofen die meisten Wohngebäude. Auch hier sind beim 1c-süd deutlich mehr Gebäude betroffen. Die einzelnen Daten zur Anzahl der betroffenen Wohngebäude können der Tab. 28 entnommen werden. In Abb. 3 sind die Daten graphisch dargestellt. Zur genaueren Differenzierung wurde der Bereich Nord bei Ohu nicht berücksichtigt, da prozentual gesehen dort durch alle Planfälle die Inanspruchnahme von Wohnhäusern am größten ist.

**Tab. 28 Anzahl der betroffenen Wohngebäude (ohne Nordbereich bei Ohu)**

Fall	Zwischen Trasse und 49 dB(A) nachts-Isophone	Zwischen 45 dB und 49 dB(A) nachts-Isophone	Gesamtanzahl Wohngebäude
1a	76	118	194
1b-nord	93	172	265
1b-süd	109	221	330
1c-nord	94	364	458
1c-süd	110	413	523

**Abb. 3 Anzahl der betroffenen Wohngebäude (ohne Nordbereich bei Ohu)**



## 6.1.2 Menschliche Gesundheit - Erholen

### 6.1.2.1 Auswirkungen auf das Schutzgut "Menschliche Gesundheit - Erholen"

Durch die Flächeninanspruchnahme der Planfälle können sich Verluste oder Einschränkungen bezüglich der Erholungsnutzung ergeben. Dies ist der Fall, wenn Flächen mit einem besonderen Erholungswert durch die Trasse unmittelbar beansprucht oder durchschnitten werden.

Jedoch sind nicht nur die anlagebedingten Auswirkungen relevant, sondern der Erholungswert einer Region wird auch maßgeblich durch die betriebsbedingten Auswirkungen der Variante beeinflusst. So ist ein durch Verkehrslärm belasteter Raum in seiner Funktionalität für die Erholungsnutzung eingeschränkt und auch die erhebliche visuelle Beeinträchtigung des Gebietes ist von Bedeutung. Denn die Erholungsräume sind durch einen hohen Grad der Ungestörtheit durch Infrastruktur von zunehmender Bedeutung für das Wohlbefinden der Bevölkerung. Hierbei ist insbesondere die Feierabend- und Naherholungsnutzung im Nahbereich der Stadt Landshut mit der mit Abstand höchsten Einwohnerzahl im Gebiet aber auch der anderen Orte zu betrachten. Auch Querungen von Wander- und Radwegen können zu Einschränkungen in der Erholungsnutzung führen. Die Einschränkungen hinsichtlich der Freizeit- und Erholungsnutzung des Siedlungsumfeldes können aufgrund ihres dauerhaften Charakters auch als erheblich eingestuft werden.

Die betroffenen Schutzgutparameter, welche eine Eignung für die Erholungsfunktion im UG darstellen, sind in Kap. 4.1 ausführlich dargestellt. Hierbei werden die tatsächlichen und potenziellen Erholungsgebiete in die Wertstufen "hoch" bis "sehr hoch" eingestuft. Dieser Wert richtet sich nach der Erholungseignung der Flächen, ihrem rechtlichen Schutzstatus oder verbindlichen Festlegungen.

Für die Berechnung der Auswirkungen wurden nicht nur die versiegelten und überbauten Fläche berücksichtigt, sondern auch beiderseits der Trasse ein Puffer von 50 m angesetzt, um den von Lärm beeinträchtigten Raum mit in die Berechnung einfließen zu lassen.

Ein großer Teil der beeinträchtigen Erholungsflächen befindet sich im Bereich der Isarhangleiten und der Isaraue. Da sich hier jedoch alle Planfälle überlagern, ist dieser Bereich für eine Differenzierung der einzelnen Fälle nicht geeignet und wurde deshalb beim Vergleich der Planfälle nicht einbezogen.

### **Fall 1a**

Da der Planfall 1a nahe am Stadtgebiet von Landshut verläuft, durchschneidet sie in großem Umfang sehr hochwertige Flächen für die Nah- und Feierabenderholung der Bevölkerung der Stadt Landshut und der umliegenden Orte. Hier liegen großflächig Bereiche, welche für die naturnahe Erholungsfunktion von besonderer Bedeutung sind. Auch der regionale Grünzug Nr. 4 („Salzdorfer Tal und angrenzendes Hügelland“), welches südlich der Stadt Landshut ausgewiesen ist, wird auf einer Strecke von ca. 2 km durch den Planfall 1a zerschnitten. Dieser regionale Grünzug entspricht in der Lage und Ausdehnung ungefähr dem landschaftlichen Vorbehaltsgebiet Nr. 20 („Stadtnahes Hügelland“, Ziel u. a.: Sicherung der hervorragenden Bedeutung für die ruhige stadtnahe Erholung, Durchfahrungslänge ca. 3 km). Insgesamt werden 175 ha, welche für die Erholungsfunktion der Region von Bedeutung sind, durch den Fall 1a beeinträchtigt, überbaut und versiegelt. Davon besitzen 60 ha eine "sehr hohe" Bedeutung für die Erholungsfunktion. 115 ha der beeinträchtigten Fläche sind einer "hohen" Bedeutung zuzuordnen.

### **Fall 1b-nord**

Im Norden nutzt der Planfall 1b-nord bis zur B 299 dieselbe Streckenführung wie Fall 1a. Wie bei Fall 1a werden im Norden erholungsrelevante Freiräume der Bevölkerung im Bereich der Isarauen und der Isarhangleite sowie das ebenfalls als Erholungsgebiet hochwertig eingestufte Gebiet bis zur B 299, beeinträchtigt. Da der Fall 1b-nord im mittleren Abschnitt die Bestandstrasse der B 299 nutzt, verläuft die Straße teilweise durch bereits durch Verkehrslärm vorbelastetes Gebiet. Im Tal der Kleinen Vils durchschneidet bzw. tangiert der Planfall auf einer Länge von ca. 3 km einen Bereich der mit hoher Wertigkeit für die Erholungseignung anzusehen ist (davon ca. 1,2 km am Rande des regionalen Grünzuges Nr. 10 „Vilstäler“ bzw. des ungefähr la-gegleichen landschaftlichen Vorbehaltsgebietes Nr. 23). Insgesamt werden durch Fall 1b-nord 157 ha bedeutsame Erholungsfläche beeinflusst. Davon sind 42 ha mit "sehr hoher" und 115 ha mit "hoher" Bedeutung einzuordnen.

### **Fall 1b-süd**

Der Fall 1b-süd besitzt gegenüber Fall 1b-nord keine entscheidungserheblichen Unterschiede. Bei Fall 1b-süd sind ortsnahe Flächen in der Offenlandschaft betroffen, bei der Fall 1b-nord ortsnahe Waldflächen. Es ist anzunehmen, dass beide Bereiche vergleichbar als Erholungsraum genutzt werden. Bei beiden Fällen ist daher mit einer vergleichbaren Beeinträchtigung zu rechnen.

### **Fall 1c-nord**

Flächen mit einer "sehr hohen" Bedeutung für die Erholungsfunktion werden von Fall 1c-nord wie bei allen anderen Fällen im Bereich der Isarauen und der Isarhangleite beeinträchtigt. Darüber hinaus sind Flächen mit hoher Relevanz für die Naherholungsfunktion im Bereich des Kleinen Vilstals betroffen. Hier überlagert sich der Verlauf der Fälle 1b und 1c. Das Tal der Kleinen Vils wird randlich durch die Auswirkungen des Planungsvorhabens beeinträchtigt (siehe Ausführungen zu Fall 1b-nord, regionaler Grünzug und landschaftliches Vorbehaltsgebiet). Aufgrund des Abstandes zu den großflächigen Erholungsflächen mit hoher Eignung und Nutzung um Landshut herum zerschneidet Fall 1c-nord nur in geringerem Maß bedeutsame Erholungs-

flächen für die Feierabend- und Naherholungsfunktion. Insgesamt betrifft der Fall 1c-nord auf 99 ha bedeutsame Erholungsräume. Hiervon sind 35 ha von "sehr hoher" und 64 ha von "hoher" Bedeutung für die Erholungsfunktion der Bevölkerung.

### **Fall 1c-süd**

Fall 1c-süd besitzt gegenüber Fall 1c-nord keine entscheidungserheblichen Unterschiede. Bei Fall 1c-süd ist mit der gleichen Beeinträchtigung, wie bei Fall 1c-nord zu rechnen.

## **6.1.2.2 Variantendiskussion im Schutzgut "Mensch - Erholen"**

Der Nahbereich von Landshut ist bezüglich der Erholungseignung und -nutzung von besonderer Bedeutung für die Feierabend- und Naherholung im Untersuchungsgebiet. Neben der naturräumlichen Ausstattung ist hierfür auch die starke Erholungsnutzung aufgrund der großen Einwohnerzahl der Stadt Landshut entscheidend. An der Betroffenheit dieses Raums werden die Unterschiede in den erheblichen Auswirkungen der Planfälle deutlich. Fall 1a verläuft komplett durch den bedeutsamen Raum in der Nähe der Stadt Landshut und die Fälle 1b-nord und 1b-süd beeinträchtigen diesen teilweise. Aufgrund dieses Trassenverlaufs zerschneidet der Fall 1a fast durchgängig Räume, welche von besonderem Wert für die Erholungsfunktion sind. Daher stellt Fall 1a für das Schutzgut Mensch - Erholen die Variante mit der größten Inanspruchnahme von relevanten Flächen für die Naherholung dar. Da die Varianten des Planfalls 1b abschnittsweise auch diese bedeutenden Erholungsgebiete beeinträchtigen, verursachen sie ebenfalls erhebliche Auswirkungen auf die Erholungseignung des Gebietes. Die Fälle 1c-nord und 1c-süd nehmen aufgrund ihrer Lage den oben genannten bedeutsamen Erholungsraum am wenigsten in Anspruch und führen südlich davon mit Ausnahme der Tangierung des Erholungsraumes im Tal der Kleinen Vils (wie Fall 1b) größtenteils durch land- und forstwirtschaftlich intensiv genutztes Gebiet mit nur nachrangiger Erholungsfunktion. Damit sind ihre Auswirkungen auf das Schutzgut als am geringsten einzustufen.

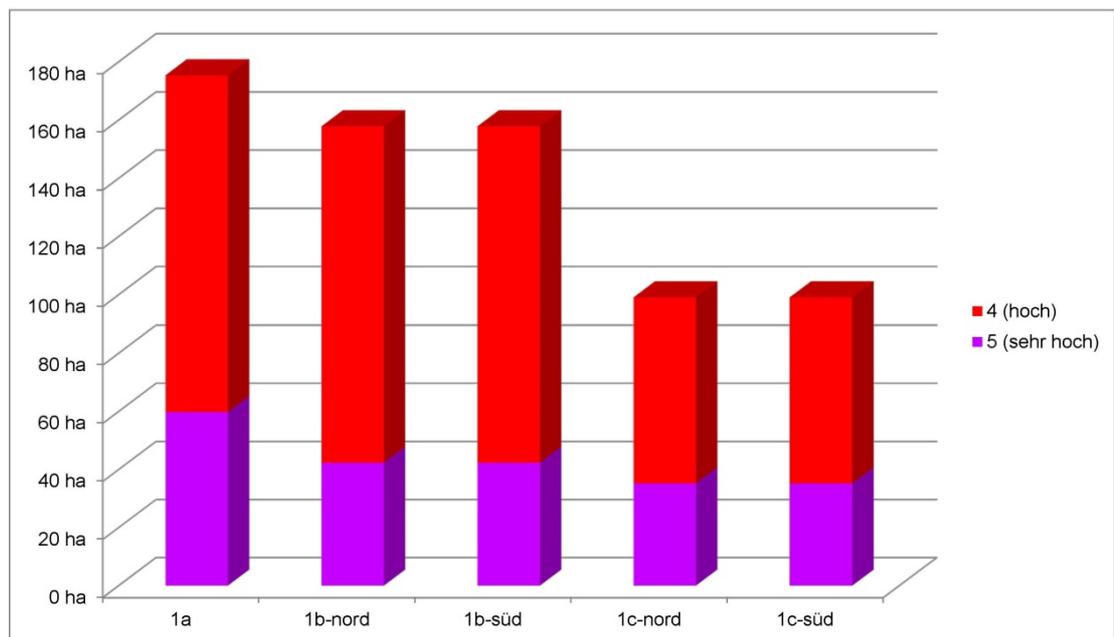
Dieser markante Unterschied in den Beeinträchtigungen wird noch einmal deutlicher, wenn der gemeinsame Bereich der Planfälle im nördlichen Abschnitt (zwischen Ohu und südlich der Isarhangleite) bei der Auswertung nicht berücksichtigt wird. Im Norden wird durch alle Fälle ein Gebiet von "sehr hoher" Bedeutung zerschnitten. Bei der Beschränkung des Vergleichs auf den Bereich südlich der Isarhangleite, ab dem die Fälle unterschiedlich verlaufen, ergibt sich, dass von den Fällen 1c-nord und 1c-süd keine Flächen mit "sehr hoher" Bedeutung betroffen sind. Die Fälle 1a, 1b-nord und 1b-süd weisen dagegen in diesem Abschnitt erhebliche Auswirkungen auf die Erholungsfunktionen auch in sehr hoch bedeutsamen Abschnitten auf.

Die Zahlenwerte der Auswertung sind der Tab. 29 zu entnehmen. Die Auswertung ist auch in Abb. 4 grafisch dargestellt. In Abb. 5 wird der wesentliche Unterschied herausgestellt, der sich ergibt wenn der Bereich Nord für die Differenzierung nicht berücksichtigt wird.

**Tab. 29 Beeinträchtigte Erholungsflächen (gesamte Trassenlänge)**

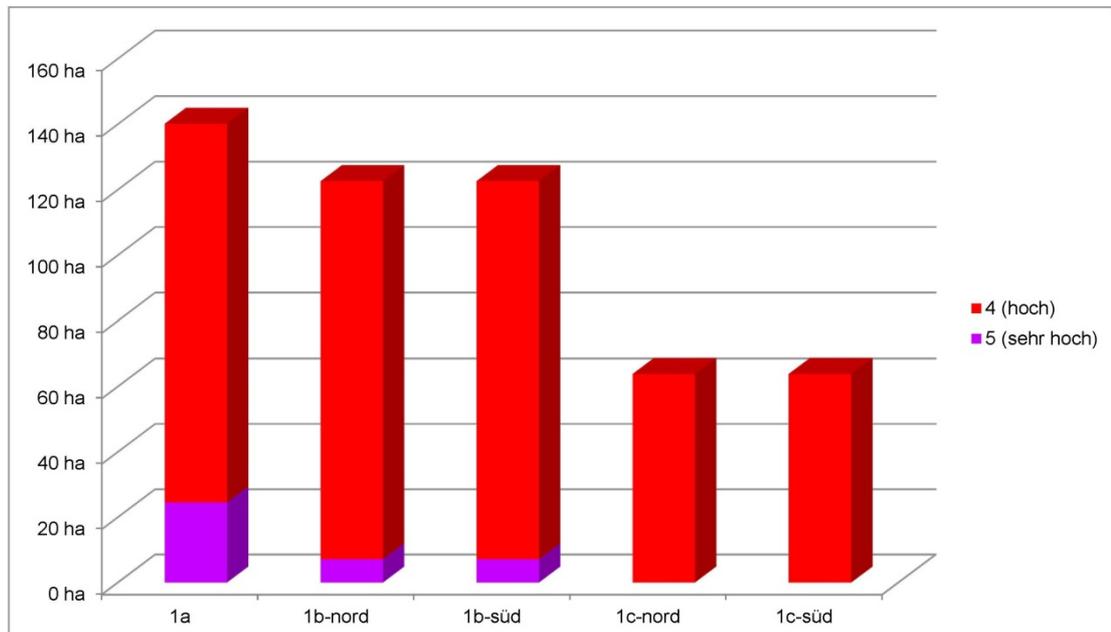
Fall	Flächen mit einer sehr hohen Bewertung	Flächen mit einer hohen Bewertung	Gesamtfläche
1a	60 ha	116 ha	176 ha
1b-nord	42 ha	116 ha	158 ha
1b-süd	42 ha	116 ha	158 ha
1c-nord	35 ha	64 ha	99 ha
1c-süd	35 ha	64 ha	99 ha

**Abb. 4 Beeinträchtigte Erholungsflächen (gesamte Trassenlänge)**



Wenn man den Bereich zwischen Ohu und südlich der Isarhangleite, in dem alle untersuchten Fälle die gleichen Beeinträchtigungen verursachen, aus der Berechnung ausnimmt, ergibt sich ein mit den Wirkungen der Gesamttrassen vergleichbares Ergebnis. Auch hier weist der Fall 1a die meisten und vor allem auch die meisten sehr hohen Betroffenheiten auf. Bei den Fällen 1c-nord und 1c-süd treten dagegen die geringsten und überhaupt keine sehr hohen Betroffenheiten auf (siehe Abb. 5).

**Abb. 5 Beeinträchtigte Flächen Mensch- Erholen (ohne Nordbereich)**



## 6.2 Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt

### 6.2.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen

Durch das Straßenbauvorhaben können vor allem aufgrund des dauerhaften Verlustes hochwertiger Lebensräume durch Versiegelung und Überbauung erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere und Pflanzen ausgelöst werden. Wenn Lebensräume mit einer längeren Entwicklungszeit betroffen sind (z.B. Auwälder oder weitere naturnahe Waldtypen) können die ursprünglichen Lebensraumfunktionen trotz geeigneter Maßnahmen zur Wiederherstellung auf den betroffenen Flächen (z.B. Neubegründung von Auwald) häufig erst nach einem längeren Reifungsprozess wieder erfüllt werden, sodass erhebliche Beeinträchtigungen verbleiben. In diesen Fällen sind daher zusätzliche Maßnahmen – z.B. im Rahmen des naturschutzfachlichen Ausgleichs – erforderlich.

Weitere erhebliche Auswirkungen entstehen durch die Beanspruchung von Flächen und Strukturen, die von verschiedenen Arten als Lebensraum genutzt werden können. Aufgrund der linienhaften Ausprägung des Vorhabens überwiegen dabei Zerschneidungswirkungen und immissionsbedingte Störungen. Eine großflächige Beanspruchung von Lebensraumstrukturen findet nicht statt. Jedoch können durch eine dauerhafte Verlärmung die Eignung des Lebensraumes und die Lebensraumqualität deutlich abnehmen.

Auswirkungen auf Arten und Lebensräume ergeben sich auch durch indirekte Wirkungen des Baubetriebs und des dauernden Betriebs der Straße wie beispielsweise Lärm oder Erschütterungen. Lärm ist insbesondere im Hinblick auf die Avifauna und verschiedene Säugetiere von Relevanz.

Da die Wirkbereiche und Wirkintensitäten der mittelbaren Wirkungen bei den verschiedenen Lebensräumen und Artvorkommen äußerst unterschiedlich einzustufen sind, würden durch Einbeziehung der angrenzenden mittelbaren Beeinträchtigungen die signifikanten Aussagen, die durch die Ermittlung der Flächenverluste erreicht werden, an Nachvollziehbarkeit verlieren. Es wird daher für den Variantenvergleich

auf eine Betrachtung dieser Wirkungen verzichtet.

Eine detaillierte Behandlung des Vorkommens bzw. der Betroffenheiten von gesetzlich geschützten Lebensräumen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 (1) BayNatSchG erfolgt auf Basis von Geländekartierungen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens, da es sich mit Ausnahme des südlichen Isar-Auwaldes fast ausschließlich um sehr kleinflächige Bestände handelt, deren tatsächliche Betroffenheit erst beim Vorliegen der Entwurfsplanung beurteilt werden kann. Beim Isar-Auwald ist die Flächeninanspruchnahme bei allen Planfällen aufgrund derselben Trassenführung gleich.

### **Fall 1a**

Im Norden werden von allen Trassen im Bereich der Isarhangleite das Natura-2000-Gebiet (7439-371 „Leiten der unteren Isar“) gequert. Diese Flächen weisen aufgrund ihres Schutzstatus grundsätzlich eine sehr hohe Bewertung auf.

In der Isaraue werden der Flusslauf und die begleitenden Auwälder und Dämme der Isar gequert, die aufgrund der Vegetationsbestände und der Artenausstattung insgesamt als hoch bedeutsame Bereiche eingestuft wurden. Außerdem wird dieser Bereich durch das Bundesamt für Naturschutz (BfN) als Kernraum definiert, welcher von besonderer Bedeutung für den landesweiten Biotopverbund ist.

Der Fall 1a quert im Hügelland südlich von Landshut Flächen mit hoher Wertstufe vor allem im Bereich der Wälder. Hier können vor allem Säugetierarten nach Anhang IV FFH-RL so betroffen sein, dass artenschutzrechtlich relevante Beeinträchtigungen eintreten können. Dies liegt im Wesentlichen an der großen Anzahl an Querungen von großflächigen Waldgebieten. Diese stellen innerhalb des Untersuchungsgebietes meist hochwertige Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten dar und sind vom BfN als Achsen mit einer hohen Wertigkeit für die biologische Vielfalt festgelegt worden. Bei Fall 1a sind hier besonders Vorkommen der Haselmaus betroffen, da diese in fast allen gequerten Waldbereichen nachgewiesen oder zumindest ein potenzielles Vorkommen zu unterstellen ist. Ebenso bedeutsam haben sich die Wälder in Bezug auf die Fledermausvorkommen erwiesen, da hier bei den Kartierungen regelmäßig eine hohe Fledermausaktivität nachgewiesen wurde.

Des Weiteren werden durch den Fall 1a Vorkommen des Springfrosches beeinträchtigt, da zwei aktuelle Laichgewässer direkt von Eingriffen betroffen sind.

Durch den Fall 1a werden auch Bereiche der offenen Kulturlandschaft betroffen, welche von Bedeutung für die Artengruppe der Vögel sind. Hier sind durch den Fall besonders Habitate des Baumpiepers und Neuntöters betroffen. Beide gehölzbrütenden Vogelarten sind wegen der Beseitigung oder massiven Störung der Brutplätze mangels geeigneter Ausweichhabitate stark betroffen.

Abschließend ist festzustellen, dass der Fall 1a besonders aufgrund der Waldflächenverluste und großen Zahl an Walddurchschneidungen als ungünstig einzustufen ist.

### **Fall 1b-nord**

Auch durch Fall 1b-nord sind in der Isaraue, der Isarhangleite und im gemeinsamen Abschnitt mit dem Fall 1a zahlreiche Wälder betroffen, welche eine besondere Bedeutung für die biologische Vielfalt innerhalb des UG haben. Darüber hinaus wird im Norden von Moorloh bei Altfraunhofen ein insbesondere wegen der Fledermausvorkommen hochwertiger Waldbestand durchquert. Im Abschnitt entlang der bestehenden B 299 werden größere Waldbereiche nur randlich tangiert, eine Neuzerschneidung findet hier nicht statt. Innerhalb dieser tangierten Wälder können aber auch Säugetierarten nach Anhang IV FFH-RL wie Fledermäuse oder die Haselmaus betroffen sein.

Ein weiterer Konfliktpunkt des Falls 1b-nord ergibt sich durch den Ausbau der B 299 in Bezug auf die Fledermäuse. Hier ist im Nahbereich der Trasse eine Wochenstube der Mopsfledermaus bekannt. An dieser Stelle würde ein aufwändiges Maßnahmenpaket zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen der Flugrouten erforderlich. Durch den Planfall 1b ist auch das Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Feigenbachtal westlich von Geisenhausen betroffen. Hier werden gezielte Vermeidungsmaßnahmen, eine ausreichend hohe Überbrückung des Talraums und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände erforderlich werden.

Im Tal der Kleinen Vils sind keine hoch oder sehr hochwertigen Lebensräume oder Artvorkommen im Trassenbereich vorhanden. Es gibt hier zwar in der intensiv landwirtschaftlich genutzten Landschaft ein verbreitetes Vorkommen der Feldlerche, da aber darüber hinaus andere wertgebende Tierarten oder Lebensräume fehlen, wird dieser Bereich mit "mittel bedeutsam" bewertet und im Variantenvergleich nicht weiter berücksichtigt.

Auch die Nähe zum Natura-2000-Gebiet "Kleine Vils" weist keine hohen oder sehr hohen Betroffenheiten auf, da die Trasse vollständig außerhalb des Schutzgebietes liegt und mittelbare Wirkungen durch Vermeidungsmaßnahmen weitestgehend auszuschließen sind (siehe Unterlage 19.2.2, FFH-Verträglichkeitsabschätzung für das Gebiet "Kleine Vils", Kap. 3.2, insbesondere Sammlung, Rückhaltung, Reinigung und Versickerung von Bau- und Straßenabwässern).

### **Fall 1b-süd**

Der Planfall 1b-süd unterscheidet sich zu Planfall 1b-nord nur in ihrem Verlauf südlich von Moorloh. Dadurch wird vermieden, dass der Fall 1b-süd den nördlich von Moorloh vorhandenen großflächigen Wald durchquert. Aufgrund dessen ist beim Fall 1b-süd von einer geringeren Betroffenheit von Fledermäusen auszugehen. Im Bereich südlich von Moorloh sind keine speziellen faunistischen Erhebungen durchgeführt worden, weshalb die Bewertung der Betroffenheit von Lebensräumen vor allem auf einer Habitatanalyse basiert. Aufgrund der Nähe zur Siedlung und der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung in diesem Bereich sind hier keine hoch oder sehr hochwertigen Bestände vorhanden oder betroffen. Im restlichen Trassenverlauf ist von den gleichen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt auszugehen wie beim Fall 1b-nord.

### **Fall 1c-nord**

Wie bei allen Planfällen, durchquert die Trasse am vorgesehenen Anstieg aus dem Isartal im Bereich der Isarhangleite das Natura-2000-Gebiet "Leiten der unteren Isar" und innerhalb der Isaraue den Biotopkomplex an der Isar, welcher von besonderer Bedeutung für den landesweiten Biotopverbund ist.

Durch Fall 1c-nord ist das gleiche Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Feigenbachtal betroffen wie bei dem Fall 1b-nord. Auch hier werden gezielte Vermeidungsmaßnahmen, eine ausreichend hohe Überbrückung des Talraums und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände erforderlich werden.

Für die Vorkommen der Fledermausarten entlang des Falls 1c-nord kann im Bereich zwischen Adlkofen und Geisenhausen von einer geringeren Nutzungsintensität ausgegangen werden, da hier die Waldflächen weniger häufig und auch kleiner sind als dies im Bereich der anderen beiden Varianten der Fall ist. Aber auch hier werden Wälder durch- bzw. angeschnitten, in welchen Vorkommen der Haselmaus nachgewiesen wurden. In den Abschnitten der Planfälle, in welchen die Trasse durch offene

Landschaft verläuft, sind nur wenige Lebensraumstrukturen vorhanden. Diese weisen aufgrund der Kleinflächigkeit und der Isolierung keine hohen Wertigkeiten auf. Vorkommen von bodenbrütenden Vogelarten sind hier weniger verbreitet als nördlich des Vilstals. Diese werden auch hier mit einer mittleren Wertigkeit eingestuft und gehen daher in den Variantenvergleich nicht weiter ein.

Im Abschnitt zwischen Geisenhausen und der B 15 bei Münchschorf entspricht die Betroffenheit im Schutzgut Tiere und Pflanzen der des Falls 1b-nord.

### **Fall 1c-süd**

Auch der Planfall 1c-süd unterscheidet sich zu Planfall 1c-nord nur in seinem Verlauf südlich von Moorloh. Dadurch wird vermieden, dass der Fall 1c-süd den nördlich von Moorloh vorhandenen großflächigen Wald durchquert. Aufgrund dessen ist bei dem Fall 1c-süd von einer geringeren Betroffenheit von Fledermäusen auszugehen. Im restlichen Trassenverlauf ist von den gleichen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt auszugehen wie beim Fall 1c-nord.

## **6.2.2 Variantendiskussion im Schutzgut "Tiere und Pflanzen"**

Beim Vergleich der Planfälle bezüglich des Risikos naturschutzfachlicher Beeinträchtigungen ergibt sich, dass bei jedem Fall und jedem Bauabschnitt Arten und Lebensräume von hoher oder sehr hoher Bedeutung betroffen sind. Insbesondere im nördlichen Abschnitt zwischen Ohu und dem Hügelland südlich der Isarhangleite weisen alle Planfälle Betroffenheiten der hoch und sehr hoch bewerteten Lebensräume auf. Entsprechend liegt auch bei allen Planfällen in diesem Abschnitt ein Schwerpunkt der naturschutzfachlichen Eingriffe. Im Bereich der Isarhangleite werden die sehr hochwertigen Bestände basenreicher Buchenwälder mit alter Ausprägung durchquert, die als Natura-2000-Gebiete ausgewiesen sind. In diesem Abschnitt treten aufgrund der gleichen Trassenführung keine Unterschiede zwischen den untersuchten Fällen auf. Allerdings ergeben sich im Hinblick auf die möglichen Varianten bei der Gradienten- und den Bauwerken im Bereich der Isarhangleite deutliche Unterschiede. Diese sind in der Unterlage zur FFH-Verträglichkeitsabschätzung dargestellt. Da diese Varianten bei den Fällen 1a, 1b oder 1c in gleicher Weise zum Tragen kommen können, werden sie beim Variantenvergleich nicht weiter berücksichtigt.

Im weiteren Verlauf nach Süden queren zwar alle Planfälle Waldflächen, welche aufgrund von nachgewiesenen Vorkommen von verschiedenen Fledermausarten und der Haselmaus eine hohe Wertigkeit besitzen, allerdings weisen die Planfälle hier deutliche Unterschiede bei der Durchquerungslänge bzw. der flächigen Betroffenheit auf. Der Fall 1a bringt die größten Waldflächenverluste mit sich, die Fälle 1b und 1c sind deutlich waldschonender. Dagegen weisen die Offenlandflächen, in denen längere Abschnitte der Planfälle 1b und 1c verlaufen, nur weniger bedeutsame Lebensräume und Artvorkommen auf. Lediglich die hier verbreitet vorkommende Feldlerche ist von der Trassierung möglicherweise regelmäßig betroffen. Jedoch kann auf der Ebene der Raumordnung bereits festgestellt werden, dass aufgrund der Großflächigkeit der Offenlandflächen voraussichtlich keine populationsrelevanten Verluste zu erwarten sind.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass sich hinsichtlich des Schutzgutes Tiere und Pflanzen im direkten Vergleich die Planfälle, nachdem alle das Isartal queren müssen, im Wesentlichen durch die Anzahl der Querungen von größeren Waldgebieten unterscheiden.

Beim Vergleich untereinander ergeben sich Vorteile für eine Trassierung entlang der

vorhandenen Trasse der B 299 bzw. durch die offene Landschaft westlich von Adlkofen und entlang der Kleinen Vils (Planfälle 1b und 1c). In diesen Bereichen werden aufgrund der geringeren Anzahl bzw. Flächengröße der Waldbestände gegenüber dem walddreichen Gebiet südlich von Landshut (Fall 1a) weniger hochwertige und bedeutsame Flächen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt beeinträchtigt. Nachteilig für den Fall 1a sind die Querungen von sehr hoch und hoch bewerteten Wäldern am Randbereich des Hügellandes, da diese potenziell hochwertige Lebensräume für diverse Tier- und Pflanzenarten aufweisen. Der Vorteil des Planfalls 1b-nord und dessen Alternative 1b-süd gegenüber den Fällen 1a und 1c ist die Nutzung der Bestandstrasse der B 299. Hierdurch werden durch die Untervarianten der 1b weniger hochwertige Flächen der Tiere und Pflanzen neu beeinträchtigt. Allerdings müssen beim Ausbau der B 299 wegen des trassennahen bedeutsamen Quartiers der Mopsfledermaus an dieser Stelle voraussichtlich sehr aufwändige Vermeidungsmaßnahmen und Querungshilfen zur Vermeidung einer Erhöhung des Kollisionsrisikos bzw. einer erheblichen Beeinträchtigung von Flugrouten vorgesehen werden.

Zusammenfassend betrachtet ist der Planfall 1a als der ungünstigste einzustufen.

Die Variantendiskussion wird durch das Fazit aus der artenschutzrechtlichen Abschätzung (siehe Unterlage 19.1.3, Kap. 6, Hinweis: Die Planfälle werden in dieser Unterlage als Varianten bezeichnet) ergänzt:

*"Beim Vergleich der Varianten bezüglich des Risikos artenschutzrechtlicher Verbots-tatbestände und dem Aufwand zu ihrer Vermeidung ergibt sich, dass bei jeder Variante und jedem Bauabschnitt Arten vorkommen, für die ein erhöhtes Risiko einer artenschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigung besteht. Entsprechend sind auch bei allen Varianten - teilweise aufwändige - Maßnahmen zur Vermeidung von Verbots-tatbeständen erforderlich (insbesondere bei der Artengruppe Fledermäuse, bei Haselmaus, Zauneidechse, Springfrosch, Schwarzem Grubenlaufkäfer, Dunklem Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Feldlerche und weiteren Vogelarten; siehe Unterlage 19.1.3, Kap. 4). ...*

*Nach derzeitigem Kenntnisstand lassen sich aber die folgenden eindeutigen Unterschiede zwischen einzelnen Varianten außerhalb deren gemeinsamen Verlaufs durch das Isartal bis Frauenberg herausarbeiten:*

*Bei einzelnen Varianten stärker betroffen (Beeinträchtigungsintensität, Anzahl der betroffenen Habitate oder Brutreviere) als bei einer oder mehreren Alternativtrassen sind:*

- Variante 1a: Fledermäuse gesamt (nur im Vergleich zu Variante 1b), Haselmaus, Gelbbauchunke, Springfrosch, Zauneidechse, Baumpieper, Neuntöter
- Variante 1b: Mopsfledermaus, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
- Variante 1c: Haselmaus, Springfrosch, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Waldlaubsänger

*Eine geringere Betroffenheit ergibt sich durch eine der Varianten bei folgenden Arten:*

- Variante 1a: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Blaukehlchen, Feldlerche, Klappergrasmücke, Teichrohrsänger, Wachtel, Wiesenschafstelze
- Variante 1b: Haselmaus, Springfrosch, Schwarzspecht, Teichhuhn
- Variante 1c: Zauneidechse, Grünspecht

*Die Varianten 1b-süd/1c-süd unterscheiden sich im Wesentlichen durch eine geringere Betroffenheit von Eisvogel, Feldschwirl und Waldkauz von den Nordvarianten 1b-nord/1c-nord. Für andere Arten sind mangels Erhebungen derzeit keine gesicherten Aussagen möglich."*

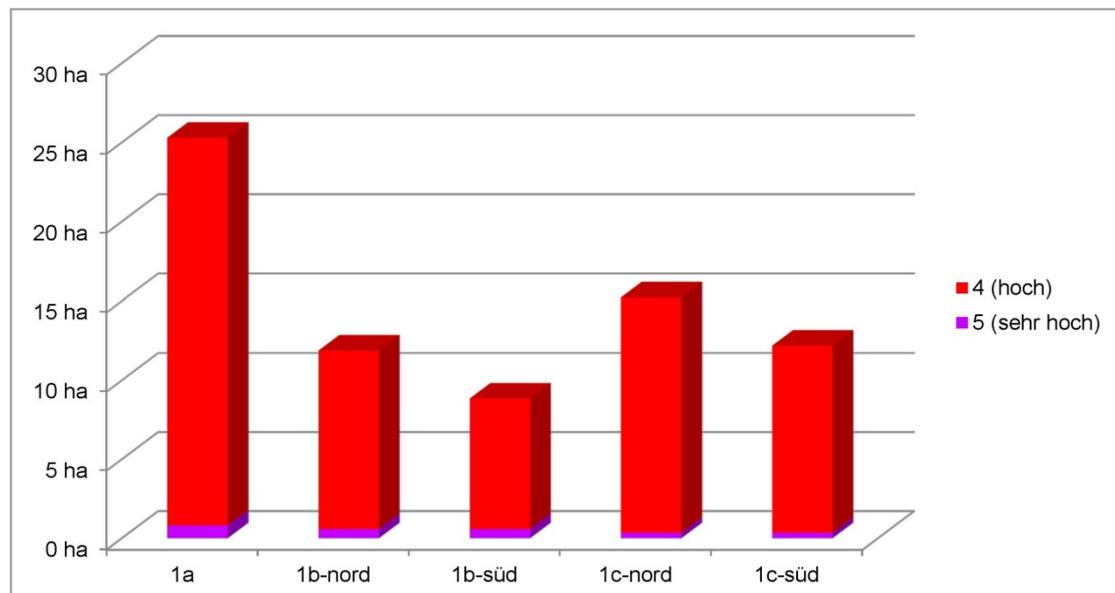
Detaillierte Angaben zum Variantenvergleich sind für planungsrelevante Tierarten in der artenschutzrechtlichen Abschätzung (Unterlage 19.1.3) enthalten.

Die Tabelle in Kap. 5 der Unterlage 19.1.3 fasst diese Ergebnisse zusammen. Eine statistische Auswertung der Planfälle nach der Zahl der Arten, die einem hohen Risiko unterliegen, und dem erforderlichen Vermeidungsaufwand ist nicht zielführend, da dadurch weder die Anzahl der Konfliktpunkte noch der tatsächliche Aufwand zur Vermeidung deutlich werden. Es wird daher auf das jeweilige Fazit am Ende der Artkapitel Kap. 4.1.2.1 bis 4.2.2.2 der Unterlage 19.1.3 verwiesen.

**Tab. 30 Überbauung von Flächen bedeutender Lebensräume der Tiere und Pflanzen**

Fall	5 (sehr hoch)	4 (hoch)	Gesamtergebnis
1a	0,80 ha	24,49 ha	25,29 ha
1b-nord	0,58 ha	11,30 ha	11,88 ha
1b-süd	0,58 ha	8,27 ha	8,84 ha
1c-nord	0,34 ha	14,87 ha	15,21 ha
1c-süd	0,34 ha	11,84 ha	12,18 ha

**Abb. 6 Grafische Darstellung der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**



## 6.3 Boden

### 6.3.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Durch den Bau einer Straße werden als wesentliche Beeinträchtigung natürlich gewachsene Böden in unterschiedlichem Maß durch die Planfälle versiegelt. Diese Versiegelung führt zu einem vollständigen Verlust der natürlichen Bodenbildungs-

prozesse. Aufgrund der Dauerhaftigkeit des Bauvorhabens bedeutet dies eine erhebliche Beeinträchtigung durch anlagebedingte Auswirkungen. Daher wird die Versiegelung als Indikator für den Flächenverbrauch gesondert untersucht, wobei auf der Ebene der Raumordnung nur die geplante Straße, also ohne Anschlussstellen und ohne die Anpassung des nachgeordneten Straßen- und Wegenetzes zugrunde gelegt werden kann. Diese dient als Vergleichsgröße für die Planfälle und nicht als absolute Größe der mit dem Vorhaben zu erwartenden Gesamtversiegelung. Erst in den nachfolgenden Planungsschritten wird die technische Planung soweit konkretisiert, dass weitere Flächenversiegelungen durch Bauwerke, Nebenwege und Nebenanlagen ermittelt werden können. Da sich erfahrungsgemäß diese zusätzlichen Versiegelungen proportional zur Straßenfläche verhalten, ist die Beschränkung im Zuge des Variantenvergleichs ausreichend aussagekräftig.

Durch die Anlage der Straße und deren Böschungen kommt es außerdem zu einer Beeinträchtigung der vorkommenden Böden und deren Funktion im gesamten Böschungsbereich. Hierbei führen Bodenumschichtungen und Dammböschungen zu einer Veränderung der Oberflächengestalt. Meist handelt es sich im durchquerten Landschaftsraum um Böden, welche durch intensiv betriebene Landwirtschaft (Ackerbau) sowohl in ihrem natürlichen Gefüge, als auch in der stofflichen Zusammensetzung bereits deutlich verändert sind. Allerdings werden im gesamten Untersuchungsgebiet auch grundwasserbeeinflusste und damit sensible Böden von den geplanten Planfällen betroffen (vor allem im Tal der Kleinen Vils und in der Isaraue). In wenigen Fällen sind auch Böden betroffen, die aufgrund fehlender oder extensiver Nutzung weitestgehend naturbelassen sind.

Für die Ermittlung der Flächeninanspruchnahme sensibler Böden durch die Straße und die angrenzenden Böschungen (nur Hauptachse, ohne Anschlüsse, nachgeordnetes Straßennetz etc.) wurden die jeweiligen Wertigkeiten der Schutzgutparameter (siehe Kap. 4.3) der Böden mit den Wirkungen überlagert.

Durch das Planungsvorhaben sind auch Beeinträchtigungen der Böden durch Schadstoffeinträge zu erwarten. Die Schadstoffe nehmen Einfluss auf die Speicher- und Reglerfunktion der Böden und deren Bodenfunktion. Da aber zu diesen betriebsbedingten Auswirkungen auf dieser Planungsebene noch keine belastbaren Daten ermittelt werden, werden sie erst in nachfolgenden Planungsschritten berücksichtigt. Angesichts der vorherrschenden Böden mit guten Pufferfunktionen ist bei dieser Vorgehensweise auszuschließen, dass wesentliche Wirkungen nicht beachtet werden.

Die baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden wurden in der Auswertung noch nicht berücksichtigt, da Angaben zum Ausmaß dieser vorübergehenden Bodennutzung (Baustelleneinrichtungen, Provisorien) in diesem Planungsschritt noch nicht vorhanden sind. Außerdem kann eine Gefährdung des Bodengefüges durch den fachgerechten Umgang mit Boden weitestgehend vermieden werden, so dass dadurch keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten wären.

Für die schutzgutbezogene Auswertung werden die Versiegelung, also der absolute Bodenverlust der natürlich gewachsenen Böden, und der Flächenverbrauch (Versiegelung und Überbauung) von sensiblen Böden getrennt betrachtet (jeweils ausschließlich Hauptachse mit angrenzenden Böschungen).

Angaben zum Flächenverbrauch von land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen finden sich in der Unterlage 1 unter Kap. 3.3.1.1.

### **Fall 1a**

Planfall 1a hat gegenüber den anderen Fällen den Vorteil, dass sie ihren Verlauf nicht durch das Tal der Kleinen Vils mit den dort verbreiteten grundwassernahen Böden nimmt und zudem die kürzeste Variante mit der kürzesten Streckenlänge darstellt. Andererseits ist aufgrund der reliefbedingten Gegebenheiten des Nordrandes des Hügellandes bei diesem Planfall mit großen Dämmen und Einschnittslagen zu rechnen, welche die vorhandenen Böden in großem Maß beanspruchen. Zudem werden kleinflächige Waldbereiche, welche im Waldfunktionsplan als Bodenschutzwald deklariert werden, durchschnitten.

Mit Fall 1a werden insgesamt 27 ha natürlich gewachsene Böden versiegelt. Durch Versiegelung und Überbauung werden insgesamt 30 ha sensible Böden mit einer entscheidungserheblichen Relevanz beeinträchtigt. Davon sind 21 ha dem Bauvorhaben gegenüber sehr empfindliche grundwasserbeeinflusste Böden und Flächen der Bodenschutzwälder der Wertstufe "sehr hoch". Zusätzlich sind 9 ha Boden mit "hoher" Bedeutung durch das geplante Bauvorhaben betroffen.

### **Fall 1b-nord**

Fall 1b-nord ist streckenmäßig gesehen der längste Planfall. Dennoch hat sie den großen Vorteil, dass die Bestandstrasse B 299 auf ihrem Verlauf genutzt wird und dort keine natürlichen Bodenverhältnisse mehr vorhanden sind. Somit werden innerhalb dieses Abschnittes weniger Böden in ihrer Funktion neu beeinträchtigt. Im südlichen Teil verläuft der Fall 1b-nord im Tal der Kleinen Vils. In diesem Bereich werden mit dem Bau der Straße zahlreiche grundwasserbeeinflusste Böden beeinträchtigt. Aufgrund des meist geländegleichen Verlaufes der Trasse sind im Bereich der Kleinen Vils jedoch keine umfangreichen Böschungen und Einschnittslagen erforderlich. Im gemeinsamen Abschnitt mit dem Fall 1a werden aufgrund des bewegten Geländes auch durch den Fall 1b-nord wegen der erforderlichen großen Böschungen Beeinträchtigungen auf die sensiblen Böden auftreten.

Mit dem Fall 1b-nord werden 32 ha natürlich gewachsene Böden versiegelt. An sensiblen Böden werden insgesamt 42 ha überbaut und versiegelt. Davon sind 24 ha der Wertstufe "sehr hoch" und 18 ha "hoch" zuzuordnen.

### **Fall 1b-süd**

Planfall 1b-süd besitzt gegenüber dem Fall 1b-nord keine entscheidungserheblichen Unterschiede. Bei der Fall 1b-süd ist mit der gleichen Beeinträchtigung, wie bei Fall 1b-nord zu rechnen.

### **Fall 1c-nord**

Der Planfall 1c-nord ist im Tal der Kleinen Vils in ihrem Verlauf mit dem des Falls 1b-nord identisch. Auch hier werden häufig sensible Böden versiegelt und überbaut. Hinzukommt, dass mit dem Fall 1c-nord im weiteren Verlauf keine Bestandstrassen genutzt werden und somit fast vollständig unbelasteter Boden neu überbaut und versiegelt wird. Da der Planfall aber weitgehend außerhalb des stark bewegten Geländes im Norden des Hügellandes verläuft, sind im Vergleich zu Fall 1a kleinere Böschungen notwendig und es wird damit weniger Fläche beansprucht.

An sensiblen Böden werden durch Fall 1c-nord 38 ha in Anspruch genommen. Davon sind 19 ha mit der Wertigkeit "sehr hoch" und 19 ha mit "hoch" im Schutzgut Boden gutachterlich festgesetzt worden. An natürlich gewachsenen Böden werden insgesamt 35 ha versiegelt.

### Fall 1c-süd

Der Planfall 1c-süd besitzt gegenüber dem Fall 1c-nord keine entscheidungserheblichen Unterschiede. Beim Fall 1c-süd ist mit der gleichen Beeinträchtigung, wie beim Fall 1c-nord zu rechnen.

### 6.3.2 Variantendiskussion im Schutzgut "Boden"

In Bezug auf das Schutzgut Boden ergeben sich Nachteile besonders bei den Planfällen 1b, 1c und deren Untervarianten. Hier ist aufgrund ihres langen Verlaufes bei einer Überlagerung mit den natürlich gewachsenen Böden mit einer großen Flächeninanspruchnahme relevanter Schutzgutparameter zu rechnen. Dadurch, dass die Fälle 1b-nord und 1b-süd abschnittsweise die Bestandstrasse der B 299 nutzen, werden hier vergleichsweise geringere Flächen neu beeinträchtigt, als es bei den Planfällen 1c-nord und 1c-süd der Fall ist.

Der Vorteil des Falls 1a gegenüber den anderen Fällen liegt in ihrer geringen Länge. Fall 1a ist mit Abstand die kürzeste Variante und hat somit den geringsten Flächenverbrauch zur Folge. Jedoch werden aufgrund des stark bewegten Geländes, in dem der Planfall liegt, große Böschungsflächen notwendig.

In der Gesamtbeurteilung besitzen die Planfälle 1c-nord und 1c-süd die umfangreichsten Auswirkungen auf die natürlich gewachsenen Böden. Die exakten Berechnungswerte können der Tab. 31 entnommen werden. Des Weiteren sind die Ergebnisse in Abb. 7 grafisch visualisiert.

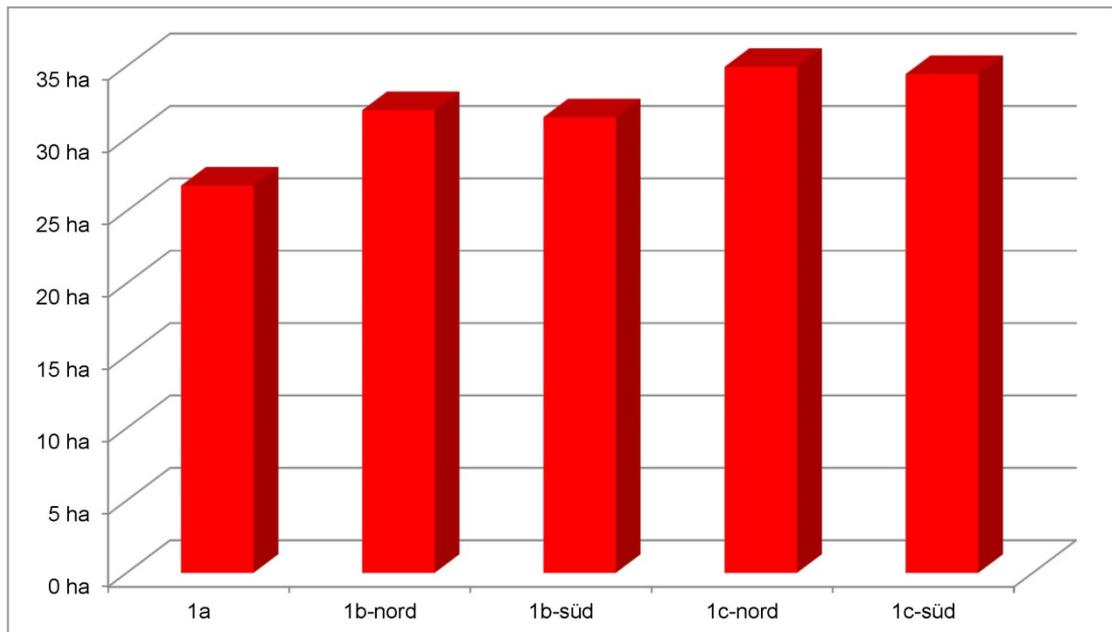
Hinsichtlich der Beeinträchtigung von sensiblen Böden ist der Fall 1a deutlich der günstigste. Dieser Planfall hat aufgrund des kürzesten Verlaufs die geringste Inanspruchnahme von relevanten Gebieten zur Folge. Zwischen den Fällen 1b und 1c liegt hier kein entscheidungserheblicher Unterschied vor. Beide Fälle und deren Untervarianten besitzen annähernd die gleichen Auswirkungen und sind gleich zu beurteilen.

Die Flächeninanspruchnahme der einzelnen Planfälle auf die sensiblen Böden ist in der Tab. 32 dargestellt. In Abb. 8 sind diese Werte grafisch dargestellt.

**Tab. 31 Versiegelung natürlich gewachsener Böden**

Fall	Gesamtfläche der Versiegelung
1a	27 ha
1b-nord	32 ha
1b-süd	32 ha
1c-nord	35 ha
1c-süd	35 ha

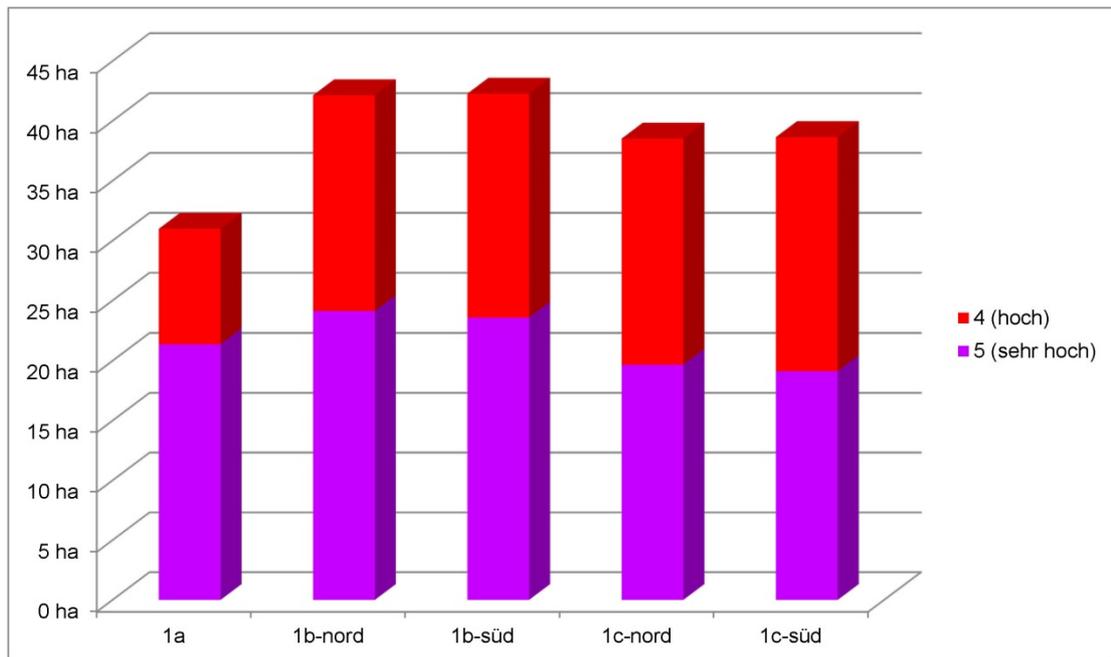
**Abb. 7 Versiegelung natürlich gewachsener Böden**



**Tab. 32 Verlust von sensiblen Böden durch Überbauung und Versiegelung**

Fall	Böden mit sehr hoher Bedeutung (Wertstufe 5)	Böden mit hoher Bedeutung (Wertstufe 4)	Gesamtfläche
1a	21,4 ha	9,6 ha	31,0 ha
1b-nord	24,1 ha	18,0 ha	42,1 ha
1b-süd	23,6 ha	18,7 ha	42,3 ha
1c-nord	19,7 ha	18,9 ha	38,6 ha
1c-süd	19,1 ha	19,5 ha	38,6 ha

**Abb. 8 Verlust von sensiblen Böden**



#### Zusätzliche Auswertung bezüglich der Massenbilanz

Die folgenden Angaben beziehen sich auf die Berechnungen zur Massenbilanz (siehe auch Unterlage 1, Kap. 3.2.2). Hierbei wurden die Hauptstrecken ohne Anschlüsse, Nebenanlagen, Lärmschutzwällen, etc. als Vergleichswerte berechnet. Es wurden nur die Großbauwerke gemäß den Lageplänen der Unterlage 5 berücksichtigt. Die Massenbilanz bezieht sich auf die Differenz zwischen Bodenabtrag und Bodenauftrag. Der Oberbodenabtrag wird dabei nicht berücksichtigt. Als Ergebnis kann festgestellt werden, dass bei dem Fall 1a ca. 1,7 Mio. m<sup>3</sup> Boden als Überschuss verbleiben, der anderweitig verwendet werden muss. Bei den Fällen 1b-nord bzw. 1b-süd verbleibt ein Überschuss von ca. 500.000 m<sup>3</sup> Boden. Bei den Fällen 1c-nord und 1c-süd ist demgegenüber die Massenbilanz nahezu ausgeglichen.

**Tab. 33 Auswertung bezüglich der Massenbilanz**

Fall	Oberbodenabtrag	Bodenabtrag	Bodenauftrag	Massenbilanz
1a	250.000 m <sup>3</sup>	3.050.000 m <sup>3</sup>	1.360.000 m <sup>3</sup>	1.690.000 m <sup>3</sup>
1b-nord	315.000 m <sup>3</sup>	2.390.000 m <sup>3</sup>	1.860.000 m <sup>3</sup>	530.000 m <sup>3</sup>
1b-süd	310.000 m <sup>3</sup>	2.330.000 m <sup>3</sup>	1.880.000 m <sup>3</sup>	450.000 m <sup>3</sup>
1c-nord	280.000 m <sup>3</sup>	1.720.000 m <sup>3</sup>	1.680.000 m <sup>3</sup>	40.000 m <sup>3</sup>
1c-süd	275.000 m <sup>3</sup>	1.660.000 m <sup>3</sup>	1.700.000 m <sup>3</sup>	-40.000 m <sup>3</sup>

## 6.4 Schutzgut Wasser

Das im äußersten Nordwesten des UG gelegene Trinkwasserschutzgebiet wird durch keinen der Planfälle beeinträchtigt. Da keine weiteren Trinkwasserschutzgebiete vorhanden sind, liegt für diesen Schutzgutparameter keine entscheidungserhebliche Auswirkung vor. Ebenso wenig werden Anmoor- und Niedermoorböden be-

einträchtig. Somit ist mit keiner Auswirkung auf besonders grundwassernahe Böden zu rechnen.

Auch Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete des Regionalplans für die Trinkwasserversorgung sind durch das Planungsvorhaben nicht betroffen.

#### **6.4.1 Auswirkungen auf das Schutzgut "Wasser"**

Das geplante Straßenbauvorhaben kann zahlreiche Funktionen des Wasserhaushaltes erheblich beeinträchtigen. In erster Linie sind Auswirkungen durch die Versiegelung und Überbauung bedeutsamer Flächen für den Wasserhaushalt zu berücksichtigen. Jedoch kann auch das erhöhte Schadstoffaufkommen, durch die Verkehrsbelastung zu einer Schädigung innerhalb des empfindlichen Ökosystems der Gewässer führen. Des Weiteren können Schutzgebietskategorien, wie Überschwemmungsgebiete sowie Oberflächengewässer von den Projektauswirkungen erheblich in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Wasserschutzgebiete oder Vorranggebiete für Trinkwasserschutz sind von den Planfällen nicht direkt betroffen.

Die für die Auswertung relevanten Überschwemmungsgebiete und Hochwassergefahrenflächen ziehen sich in breiten Bändern entlang der Isar und der Kleinen Vils. Alle Fälle durchqueren lediglich im Bereich der Isaraue mit dem dort festgesetzten Überschwemmungsgebiet ein Gebiet mit "sehr hoher" Bedeutung. An der Vils liegen die Planfälle jedoch außerhalb dieser Flächen. Dadurch treten bei der Betrachtung der Auswirkungen auf Überschwemmungsgebiete und Hochwassergefahrenflächen keine entscheidungserheblichen Unterschiede unter den Fällen auf.

Beim Schutzgut Wasser unterscheiden sich die Planfälle damit nur in der Anzahl der Gewässerquerungen bzw. der Parallelführungen zu Gewässern. Zur Differenzierung der einzelnen Fälle werden deshalb die Daten zu Fließgewässerquerungen herangezogen.

Innerhalb des UG sind nur die Isar und teilweise die Vils als Gewässer höherer Ordnung festgesetzt. Wie bei den Überschwemmungsgebieten ergeben sich für den Variantenvergleich keine erheblichen Unterschiede, da alle Planfälle die Isar queren und die Vils von keinem der Planfälle betroffen ist. Daher beziehen sich die Auswirkungen durch anlagebedingte Beeinträchtigungen und Querungen auf Gewässer 3. Ordnung. Der Verlust von Flächen mit einer Bedeutung für den Wasserhaushalt wird durch eine Überlagerung der Flächeninanspruchnahme mit der Bedeutung der Schutzgutparameter ermittelt. Daneben werden einige kleinere Stillgewässer von untergeordneter Bedeutung durch die Planfälle in Anspruch genommen. Dabei handelt es sich um zwei Kleingewässer zwischen Holzen und Eglberg (Fälle 1a und 1b), zwei kleine Teichanlagen südlich von Roßberg (Fall 1a) sowie ein kleines Stillgewässer am Wolfsbach westlich Adlkofen (Fall 1c).

##### **Fall 1a**

Insgesamt werden durch den Fall 1a ca. 5 ha sensible Flächen des Grundwasserhaushaltes in Anspruch genommen.

Der Fall 1a quert 12 Fließgewässer. Eine längere Parallelführung zu Fließgewässern ist nicht gegeben.

##### **Fall 1b-nord**

Insgesamt werden, wie bei den anderen Fällen, ca. 5 ha für den Wasserhaushalt sensible Flächen beeinträchtigt.

Im gesamten Tassenverlauf werden insgesamt 15 Oberflächengewässer durch den Fall 1b-nord gequert. Des Weiteren verläuft der Planfall im Bereich bei Eging längere Zeit parallel zu einem Bestandsgewässer (ca. 300 m).

#### **Fall 1b-süd**

Auch bei Fall 1b-süd werden ca. 5 ha der für das Schutzgut Wasser bedeutsamen Fläche beeinträchtigt.

Fall 1b-süd überquert insgesamt 17 Fließgewässer. Im Gegensatz zur Fall 1b-nord verläuft er im Bereich Eging nicht auf längerer Strecke parallel zu einem Fließgewässer.

#### **Fall 1c-nord**

Auch der Fall 1c-nord beeinträchtigt ca. 5 ha bedeutsamer Schutzgutfläche.

Der Fall 1c-nord quert in seinem gesamten Verlauf 15 Fließgewässer. Im Bereich bei Eging beeinträchtigt er im selben Maß wie Fall 1b-nord ein Fließgewässer durch längere Parallelführung der Trasse.

#### **Fall 1c-süd**

Fall 1c-süd beeinträchtigt im selben Maße Flächen von Bedeutung, wie Fall 1b-süd.

### **6.4.2 Variantendiskussion im Schutzgut "Wasser"**

Die entscheidungserheblichen Unterschiede der Planfälle ergeben sich bei Betrachtung der betroffenen Fließgewässer. Denn alle Fälle durchschneiden nur im Bereich Nord sehr hochwertige Flächen des Wasserhaushaltes. Da sich an dieser Stelle der Isartalquerung alle Verläufe der Planfälle überlagern, ist dieser Indikator nicht für eine weitere Differenzierung der Fälle geeignet.

Die Betroffenheit des Grundwassers zeigt dagegen wenige Unterschiede zwischen den Planfällen auf. Dies ist in der relativ gleichartigen geologischen Ausstattung der Landschaft südlich der Isarhangleite begründet.

Für die Differenzierung der anlagebedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser wird daher die Anzahl der Fließgewässerquerungen und etwaige Parallelführungen zu Gewässern herangezogen.

Die Gesamtbeurteilung zeigt, dass durch Fall 1a die geringste Beeinträchtigung von bestehenden Fließgewässern innerhalb des UG zu erwarten ist. Bei den Fällen 1b und 1c schneiden jeweils die Untervarianten, welche bei Moorloh den nördlichen Verlauf nehmen, deutlich schlechter ab, da an dieser Stelle eine lange Parallelführung zu einem bestehenden Fließgewässer entsteht. Somit müsste bei Realisierung dieser Planfälle das Fließgewässer auf langer Strecke verlegt werden.

Die Planfälle 1b-süd und 1c-süd zerschneiden zwar mehr Fließgewässer als der Fall 1a, aber eine längere Parallelführung, wie bei den Untervarianten mit nördlichem Verlauf, ist nicht erforderlich. Relevante Unterschiede zwischen den Planfällen 1b und 1c sind nicht gegeben.

Die Flächeninanspruchnahme der sensiblen Bereiche des Wasserhaushaltes wird detailliert in Tab. 34 aufgezeigt. Die Daten werden in Abb. 9 grafisch dargestellt. Hier wird noch einmal deutlich, dass durch die Auswirkungen auf die sensiblen Flächen des Wasserhaushaltes nicht mit entscheidungserheblichen Unterschieden zu rechnen ist.

Eine besondere Empfindlichkeit des Schutzgutes Wasser besteht im Tal der Kleinen Vils mit dem FFH-Gebiet DE 7539-371 "Kleine Vils" bezüglich der Planfälle 1b und

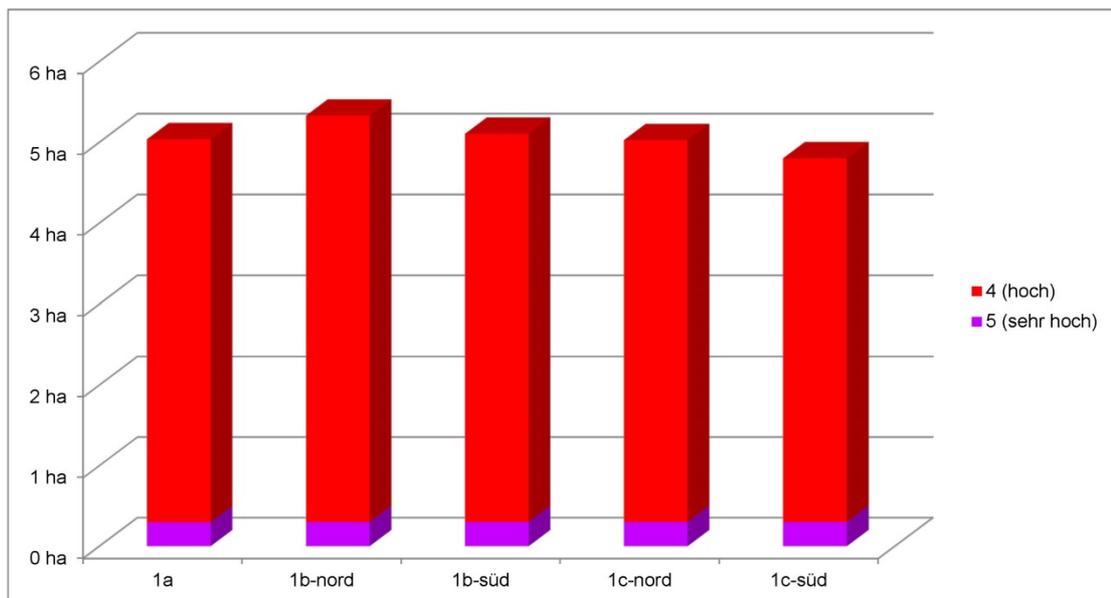
1c. Hier sind Vermeidungsmaßnahmen notwendig um erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter des FFH-Gebietes ausschließen zu können. Dazu zählen u. a. die Sammlung, Rückhaltung, Reinigung und Versickerung von Bau- und Straßenabwässern außerhalb des Überschwemmungsgebietes (detaillierte Angaben siehe Unterlage 1, Kap. 3.3.4.2.1 bzw. Unterlage 19.2.2, Kap. 3.2).

**Tab. 34 Verlust von sensiblen Flächen des Wasserhaushaltes**

Fall	Flächen mit sehr hoher Bedeutung (Wertstufe 5)	Flächen mit hoher Bedeutung (Wertstufe 4)	Gesamtfläche
1a	0,3 ha	4,8 ha	5,1 ha
1b-nord	0,3 ha	5,0 ha	5,3 ha
1b-süd	0,3 ha	4,8 ha	5,1 ha
1c-nord	0,3 ha	4,8 ha	5,1 ha
1c-süd	0,3 ha	4,5 ha	4,8 ha

Hinweis: Die Werte in der Tabelle sind auf eine Dezimalstelle gerundet. In der nachfolgenden Abbildung werden die Originalwerte dargestellt.

**Abb. 9 Verlust von sensiblen Flächen des Wasserhaushaltes**



**Tab. 35 Anzahl Fließgewässer und Parallelführungen zu Gewässern**

Indikator	1a	1b-nord	1b-süd	1c-nord	1c-süd
Anzahl Querung Fließgewässer	12	15	17	15	17
Streckenlänge Parallelführung zu Gewässern	-	300 m	-	300 m	-

## 6.5 Klima/Luft

Aufgrund des weitgehend einheitlichen landschaftlichen Reliefs südlich der Isarhangleite spielt das Schutzgut Klima und Luft keine entscheidungserhebliche Rolle im Variantenvergleich. Außerdem sind die Kriterien wie Kaltluftabflussbahnen, Frisch- / Reinluftentstehungsgebiete oder Kaltluftentstehungsgebiete in dieser relativ dünn besiedelten Landschaft vergleichsweise weniger bedeutsam als dies bei dichten besiedelten Gebieten der Fall wäre.

Auf eine Behandlung des Schutzgutes Klima und Luft wird daher beim Variantenvergleich verzichtet.

## 6.6 Landschaft

### 6.6.1 Auswirkungen auf das Schutzgut "Landschaft"

Das geplante Bauvorhaben hat dauerhafte Beeinträchtigungen und Überprägungen der Landschaft zur Folge. Hinsichtlich des Schutzgutes sind vor allem anlage- und baubedingte Verluste optisch bedeutsamer Landschaftsräume von Relevanz.

Durch die technische Überformung der vorhandenen Geländeform durch Einschnitte oder Dämme sowie erforderliche Bauwerke können sich Störungen für das visuelle Empfinden des Landschaftscharakters ergeben. Hierbei sind vor allem Landschaftsausschnitte von Bedeutung, welche eine besondere Eigenart oder eine geringe Vorbelastung besitzen und dem Vorhaben gegenüber sehr empfindlich auf Eingriffe in das Landschaftsbild reagieren.

Mögliche Einschnittslagen oder Verläufe in Waldbereichen, in denen die zukünftige Trasse visuell nur eingeschränkt wahrnehmbar ist, wurden bei der Auswirkungsprognose nicht berücksichtigt. Der Verlust von Flächen mit einer Bedeutung für den Landschaftscharakter wird durch eine Überlagerung der Flächeninanspruchnahme (Überbauung und Versiegelung) mit der Bedeutung der Schutzgutparameter ermittelt.

Im Bereich der Isaraue und der Isarhangleiten östlich von Landshut, welcher eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für das Landschaftsbild hat, überlagern sich alle Planfälle. Somit ist dieser Bereich für eine Differenzierung nicht geeignet. Dennoch wurden die Flächen in die Gesamtauswertung mit aufgenommen.

#### Fall 1a

Die wesentlichen Auswirkungen, die mit dem Fall 1a für die Landschaft verbunden sind, liegen in einem Gebiet mit starker Reliefbildung. In dieser Landschaftsform sind Auswirkungen auf Bereiche mit besonderen Reliefformen und hoher Eigenart von besonderer Relevanz. Hier werden auch in weiten Teilen die landschaftlichen Vorbehaltsgebiete bzw. regionalen Grünzüge mit in vielen Bereichen ähnlicher Abgrenzung durchschnitten. Insgesamt sind 75 ha bedeutsamer Fläche für das Schutzgut Landschaft betroffen. Davon liegen 20 ha in Bereichen mit sehr hoher und 55 ha mit hoher Wertigkeit.

#### Fall 1b-nord

Auch der Fall 1b-nord verläuft unmittelbar in Bereichen, welche von besonderer Bedeutung für die Landschaft im Gebiet sind. Streckenweise nutzt der Planfall zwar Landschaftsbereiche, welche durch die B 299 vorbelastet sind und somit in ihrem Landschaftsbild bereits erheblich gestört sind. Dennoch werden am Nordrand des Hügellandes und im Bereich der Kleinen Vils empfindliche Räume des Landschaftsbildes durchschnitten. Insgesamt werden 64 ha bedeutsamer Fläche beansprucht.

Davon besitzen 20 ha eine "sehr hohe" und 44 ha eine "hohe" Empfindlichkeit gegenüber dem geplanten Bauvorhaben.

#### **Fall 1b-süd**

Planfall 1b-süd besitzt gegenüber dem Fall 1b-nord keine entscheidungserheblichen Unterschiede. Bei Fall 1b-süd ist mit der gleichen Beeinträchtigung, wie bei Fall 1b-nord zu rechnen. Die Flächenbetroffenheiten zu den relevanten Schutzgutparametern können der Tab. 36 entnommen werden.

#### **Fall 1c-nord**

In Richtung Süden bis zum Vilstal nimmt der Planfall 1c-nord seinen Verlauf in relativ reliefarmen Gebiet. Dies hat zur Folge, dass im Bereich zwischen Adlkofen und Geisenhausen kaum Flächen vom geplanten Bauvorhaben betroffen sind, welche von entscheidungserheblicher Bedeutung für das Schutzgut sind. Im Tal der Kleinen Vils liegt der wesentliche Anteil an sensiblen Flächen, welche durch Fall 1c-nord außerhalb des gemeinsamen Verlaufes mit den anderen Planfällen beeinträchtigt werden. Insgesamt werden durch den Fall 1c-nord daher nur 31 ha empfindlicher Flächen beeinträchtigt. Davon sind 7 ha von der Wertigkeit "sehr hoch" und 24 ha von "hoch".

#### **Fall 1c-süd**

Der Fall 1c-süd besitzt gegenüber dem Fall 1c-nord keine entscheidungserheblichen Unterschiede. Beim Fall 1c-süd ist mit der gleichen Beeinträchtigung, wie beim Fall 1c-nord zu rechnen. Die Flächenbetroffenheiten zu den relevanten Schutzgutparametern können der Tab. 36 entnommen werden.

### **6.6.2 Variantendiskussion im Schutzgut "Landschaft"**

In der Gesamtbewertung stellt sich Fall 1a mit der umfangreichsten Beeinträchtigung von bedeutsamen Gebieten dar. Dies liegt an der Tatsache, dass der Fall 1a fast vollständig durch sehr stark reliefiertes Gebiet verläuft und somit auf lange Strecken eine erhebliche Auswirkung auf den Landschaftscharakter zur Folge hat. Da die Fälle 1b-nord und 1b-süd streckenweise die gleichen Bereiche wie Fall 1a durchschneiden, ist auch hier mit erheblichen Betroffenheiten zu rechnen. Die geringsten Auswirkungen auf das Schutzgut hat Fall 1c zu verzeichnen, da der Planfall großflächig landschaftlich weniger bedeutsames Gebiet durchläuft. Den Untervarianten 1b-süd und 1c-süd ist annähernd die gleiche Auswirkungsintensität zuzuordnen wie deren jeweiligen Nordvarianten.

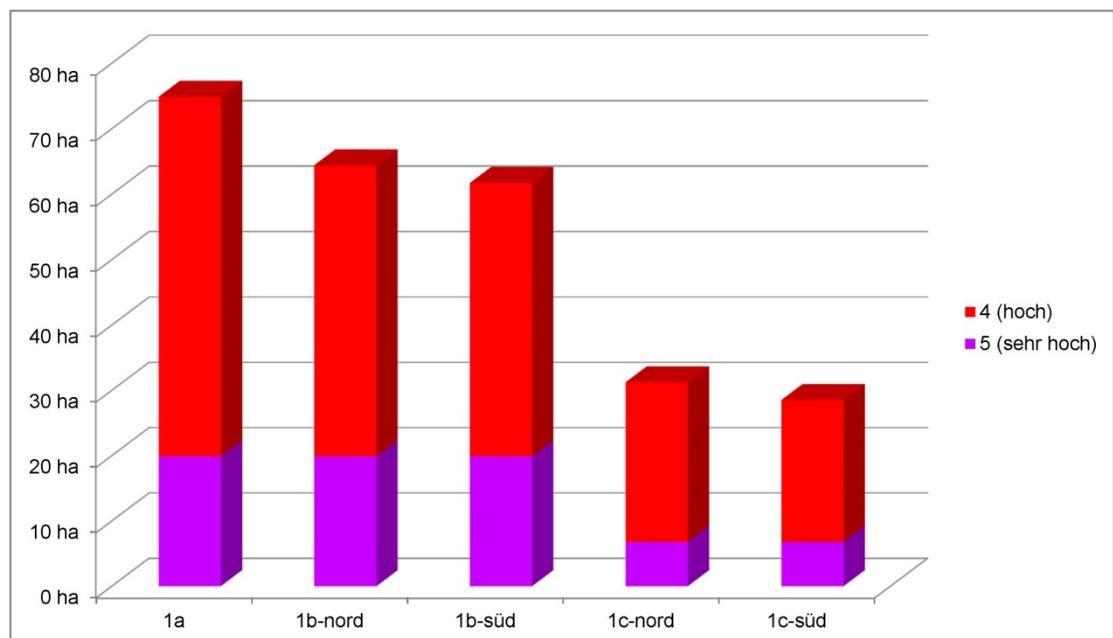
Die Auswirkungen der jeweiligen Fälle sind in Tab. 36 näher aufgezeigt. Die Zahlenwerte werden in Abb. 10 grafisch dargestellt.

Um die Ergebnisse des Variantenvergleichs zu verdeutlichen, wurde bei der Auswertung des Schutzgutes Landschaft zusätzlich zum Vergleich der Gesamttrassen eine Vergleichsbetrachtung ohne den Nordbereich (zwischen Ohu und südlich der Hangleite) durchgeführt. Die Daten ohne den Bereich Nord sind der Abb. 11 zu entnehmen.

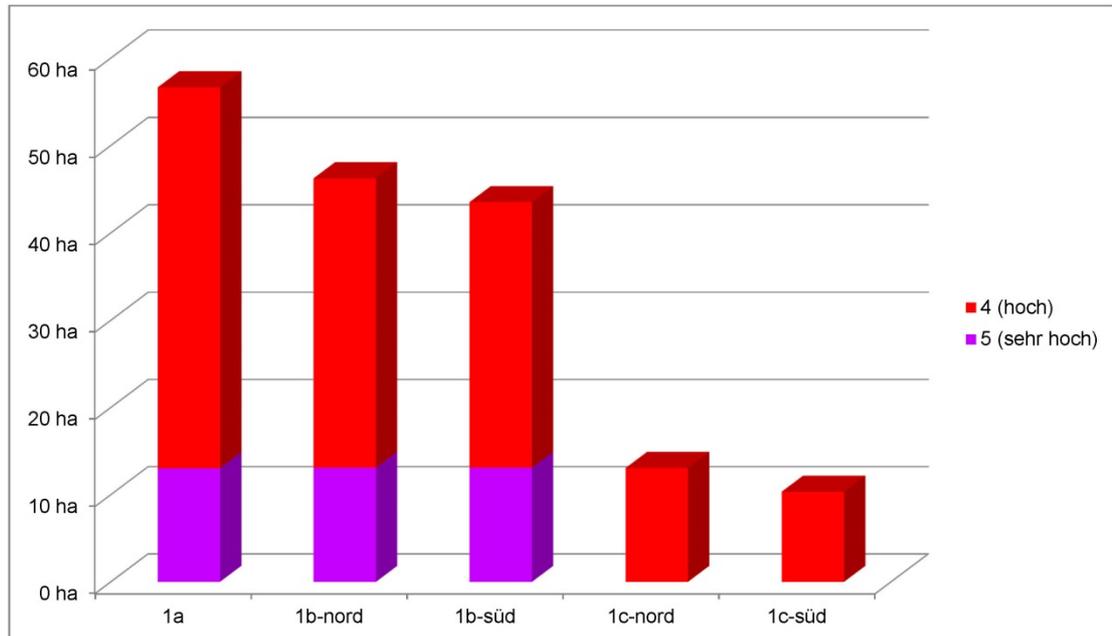
**Tab. 36 Verlust von landschaftlich herausragenden Flächen**

Fall	Flächen mit sehr hoher Bedeutung (Wertstufe 5)	Flächen mit hoher Bedeutung (Wertstufe 4)	Gesamtfläche
1a	19,87 ha	55,01 ha	74,87 ha
1b-nord	19,85 ha	44,58 ha	64,43 ha
1b-süd	19,85 ha	41,86 ha	61,71 ha
1c-nord	6,77 ha	24,47 ha	31,24 ha
1c-süd	6,77 ha	21,75 ha	28,52 ha

**Abb. 10 Verlust von landschaftlich herausragenden Landschaftsbereichen (Gesamttrassen)**



**Abb. 11 Verlust von landschaftlich herausragenden Landschaftsbereichen (ohne Nordbereich)**



## 6.7 Kulturgüter

Baudenkmäler, Naturdenkmäler, Landschaftsschutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile sind von keiner der untersuchten Planfälle unmittelbar betroffen.

### 6.7.1 Auswirkungen auf das Schutzgut "Kulturgüter"

Durch das geplante Bauvorhaben sind dauerhafte Beeinträchtigungen der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Kulturgüter zu erwarten. Hierbei sind überwiegend bekannte Bodendenkmäler und Verdachtsflächen für Bodendenkmäler betroffen. Hierbei können durch anlage- und baubedingte Auswirkungen Beeinträchtigungen von Bodendenkmälern auftreten. Aufgrund der Vielzahl der im UG vorhandenen Bodendenkmäler und großflächig zusammenhängenden Verdachtsflächen können Betroffenheiten der Bodendenkmäler durch eine geänderte Trassenführung nicht vermieden werden. Der Verlust von Flächen mit einer Bedeutung für die Kulturgüter wird durch eine Überlagerung der Flächeninanspruchnahme mit der Bedeutung der Schutzgutparameter ermittelt.

#### Fall 1a

Ein wesentlicher Bestandteil der Beeinträchtigungen findet im Bereich Nord statt. Dort werden in der Isarhangleite und bei Frauenberg zahlreiche vermerkte Bodendenkmäler durch den Planfall gestört. Diese Beeinträchtigung ist bei allen Varianten vorzufinden. Durch Fall 1a werden zusätzlich in den Bereichen bei Gammel und Siegerstetten großflächig bekannte Bodendenkmäler in Anspruch genommen. Bei Siegerstetten befindet sich zudem eine großflächige Verdachtsfläche im Auswirkungsbereich des Planfalls.

Die Gesamtfläche der beeinträchtigten Gebiete mit Bedeutung für die Kulturgüter beträgt bei Fall 1a 5,3 ha. Der Anteil von betroffenen Flächen mit "sehr hoher" Bedeutung überwiegt mit 3,5 ha gegenüber dem Anteil mit "hoher" Bedeutung (1,8 ha) deutlich.

### **Fall 1b-nord**

Durch diesen Planfall findet der Großteil der Beeinträchtigungen von bekannten Bodendenkmälern wie bei der Fall 1a im Bereich der Isarhangleite und bei Frauenberg statt. Im Bereich des Kleinen Vilstals ist großflächig eine Bodendenkmal-Verdachtsfläche ausgewiesen. Diese wird durch Fall 1b-nord auf einer langen Strecke randlich angeschnitten. Insgesamt werden von Fall 1b-nord 7,2 ha bedeutsamer Fläche beeinträchtigt. Hiervon sind 2,8 ha von "sehr hoher" Bedeutung.

### **Fall 1b-süd**

Fall 1b-süd besitzt gegenüber der Fall 1b-nord keine entscheidungserheblichen Unterschiede. Bei der Fall 1b-süd ist mit der gleichen Beeinträchtigung wie bei Fall 1b-nord zu rechnen.

### **Fall 1c-nord**

Auch bei Fall 1c-nord liegt ein Großteil der beeinträchtigten entscheidungserheblichen Flächen in der Isarhangleite und bei Frauenberg. Der Fall 1c schneidet das Tal der Kleinen Vils ebenfalls randlich an und beeinträchtigt hierbei die großflächig zusammenhängende Bodendenkmalverdachtsfläche. Bei Martlhaid wird eine weitere Verdachtsfläche angeschnitten. Insgesamt werden 7,0 ha Fläche von dem Fall betroffen. Hiervon zählen 2,5 ha zu der Wertstufe sehr hoch und 4,5 ha zu hoch.

### **Fall 1c-süd**

Fall 1c-süd besitzt gegenüber dem Fall 1c-nord keine entscheidungserheblichen Unterschiede. Beim Fall 1c-süd ist mit der gleichen Beeinträchtigung wie beim Fall 1c-nord zu rechnen.

## **6.7.2 Variantendiskussion im Schutzgut "Kulturgüter"**

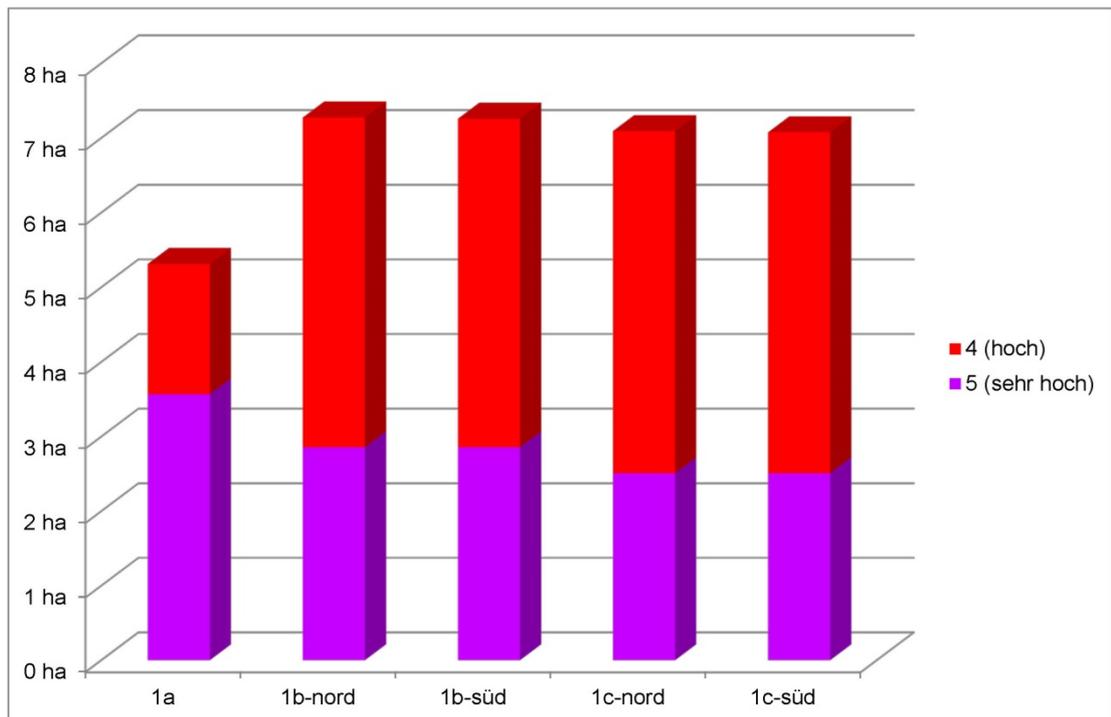
Durch alle Planfälle werden zahlreiche Bodendenkmäler beeinträchtigt. Dies liegt einerseits an der großen Anzahl der bekannten Bodendenkmäler und andererseits an den großflächigen Gebieten, welche als Verdachtsflächen ausgewiesen wurden. Hierbei sticht das Tal der Kleinen Vils besonders hervor, welches als potenzielle Fundstelle großflächig durch eine Verdachtsfläche abgedeckt ist. Auch wenn die Planfälle der 1b und 1c und deren Untervarianten flächenmäßig mehr schutzgutbedeutsame Gebiete überbauen, ist der Fall 1a als der Ungünstigste einzustufen. Dies liegt daran, dass der Fall 1a die größte Flächeninanspruchnahme an bekannten und bestätigten Bodendenkmälern besitzt. An diesen Stellen wird es mit Sicherheit zu einer Beeinträchtigung der Kulturgüter kommen. Die Fälle 1b und 1c beanspruchen größtenteils Verdachtsflächen, auf denen nicht feststeht, ob dort bedeutsame Kulturgüter beeinträchtigt werden oder nicht. Entsprechend stellt bei Gegenüberstellung der Auswirkungen nicht die insgesamt beeinträchtigte Fläche das relevante Entscheidungskriterium dar, sondern der Planfall mit dem größten Anteil an mit "sehr hoher" Bedeutung beurteilten Flächen wird als der ungünstigste eingestuft. In der Gesamtbeurteilung ist daher der Fall 1a als die Variante mit dem größten Eingriff anzusehen, wobei die Planfälle 1b und 1c und deren Untervarianten untereinander annähernd gleich zu beurteilen sind.

Die exakten Flächenauswertungen sind der Tab. 37 zu entnehmen. Die Ergebnisse sind in Abb.12 grafisch dargestellt.

**Tab. 37 Verlust von bedeutsamen Kulturgütern**

Fall	Flächen mit sehr hoher Bedeutung (Wertstufe 5)	Flächen mit hoher Bedeutung (Wertstufe 4)	Gesamtfläche
1a	3,6 ha	1,8 ha	5,4 ha
1b-nord	2,9 ha	4,4 ha	7,3 ha
1b-süd	2,9 ha	4,4 ha	7,3 ha
1c-nord	2,5 ha	4,6 ha	7,1 ha
1c-süd	2,5 ha	4,6 ha	7,1 ha

**Abb. 12 Verlust von bedeutsamen Kulturgütern**



## 6.8 Sachgüter

### 6.8.1 Auswirkungen auf "Sachgüter"

Entsprechend der Festlegungen zu den "Sachgütern" beschränkt sich der Variantenvergleich auf die Darstellung der Auswirkungen auf übergeordnete Planungen.

Flächen, auf welchen Bodenschätze abgebaut werden, sind im Untersuchungsgebiet im Raum um Obergangkofen zu finden. An diesen Stellen sind in den Regionalplan Vorranggebiete speziell für den Abbau von Bentonit aufgenommen worden. Des Weiteren sind laut Wald funktionsplan diverse Wälder mit speziellen Funktionen ausgeschrieben. Diese Wälder werden jedoch im Variantenvergleich außerhalb der umweltbezogenen Schutzgüter abgehandelt und deswegen nicht noch einmal im Schutzgut Sachgüter betrachtet. Hierbei handelt es sich um Wälder mit Lebensraumfunktion (Schutzgut Tiere und Pflanzen), Erholungsfunktion (Schutzgut Mensch-Erholen), regionaler Klimaschutzfunktion (Schutzgut Klima und Luft) und Bodenschutzfunktion (Schutzgut Boden). Auch Bannwaldflächen sind innerhalb der Sachgüter von Relevanz. Diese werden von den Planfällen jedoch nicht beeinträchtigt.

### **Fall 1a**

Fall 1a durchquert bei Obergangkofen großflächig Bentonitvorkommen. Diese Vorkommen sind im Regionalplan als Vorranggebiete für Bodenschätze ausgewiesen und sind von überregionaler Bedeutung.

### **Fall 1b-nord**

Bei Fall 1b-nord ist mit keinen entscheidungserheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen.

### **Fall 1b-süd**

Bei Fall 1b-süd ist mit keinen entscheidungserheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen

### **Fall 1c-nord**

Bei Fall 1c-nord ist mit keinen entscheidungserheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen

### **Fall 1c-süd**

Bei Fall 1c-süd ist mit keinen entscheidungserheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen.

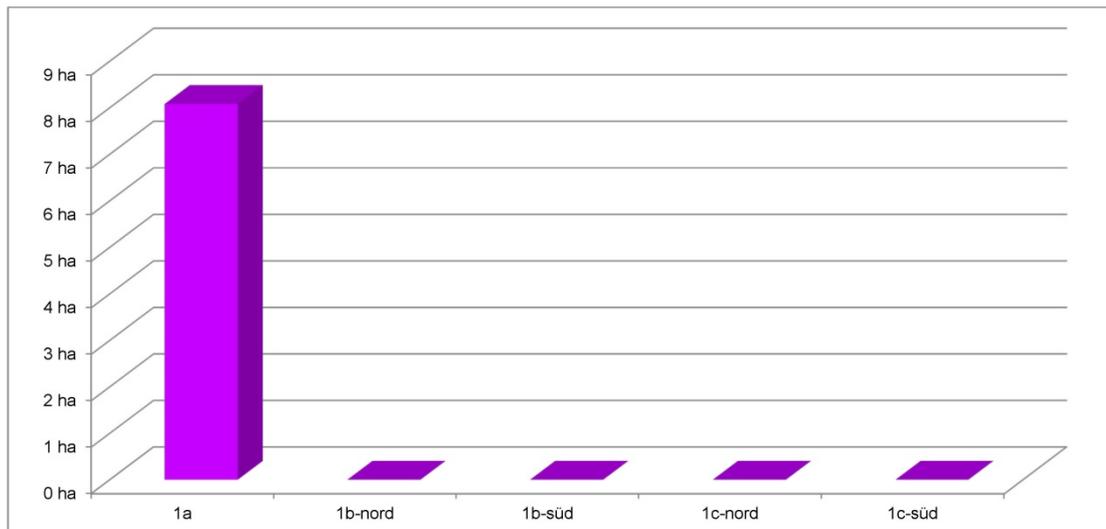
## **6.8.2 Variantendiskussion im Schutzgut "Sachgüter"**

Nur der Fall 1a beeinträchtigt entscheidungserhebliche Schutzgutparameter der Sachgüter (siehe Tab. 38 und Abb. 13). Bei den anderen Fällen ist keine Beeinträchtigung von bedeutsamen und entscheidungserheblichen Flächen gegeben.

**Tab. 38 Verlust von bedeutsamen Sachgütern**

<b>Fall</b>	<b>Gesamtfläche</b>
1a	8,0 ha
1b-nord	0,0 ha
1b-süd	0,0 ha
1c-nord	0,0 ha
1c-süd	0,0 ha

**Abb. 13 Verlust von bedeutsamen Sachgütern**



## 6.9 Wechselwirkungen

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

Indem die in den vorangehenden Abschnitten untersuchten Schutzgüter biotische oder abiotische Teilsysteme bzw. historische oder gegenwärtige Nutzungsaspekte eines Gesamtökosystems darstellen, ist entsprechend dem ökosystemaren Vernetzungsgrad auch mit vielfältigen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu rechnen. Folglich werden sich Beeinträchtigungen in einem Schutzgut mit hoher Wahrscheinlichkeit auch auf weitere Schutzgüter auswirken. Auf diesen Effekt wurde bei der Darstellung der erheblichen Auswirkungen z.T. bereits hingewiesen (z.B. Boden – Wasser – Vegetation).

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind in der nachfolgenden Tab. 39 zusammenfassend dargestellt.

**Tab. 39 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern – Übersicht**

Schutzgut	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Menschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– anthropogene Veränderungen der Pflanzen- und Tierwelt durch Nutzungseinflüsse</li> <li>– anthropogene Veränderungen des Bodens durch Nutzungseinflüsse</li> <li>– anthropogene Veränderungen des Wasserhaushalts durch Nutzungseinflüsse</li> <li>– anthropogene Veränderungen des Klimas</li> <li>– anthropogene Veränderungen der Landschaft durch Landnutzung, Landschaftsgestaltung</li> </ul>

<b>Schutzgut</b>	<b>Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern</b>
Tiere und Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bedeutung von "Schädlingen" und "Nützlingen" für den Menschen und sein Wirtschaften</li> <li>– Bedeutung von Mikroorganismen für das Selbstreinigungsvermögen der Böden und Gewässer</li> <li>– Bedeutung der Vegetation als Erosionsschutz für die Böden</li> <li>– Bedeutung der Vegetation für die Ausprägung des Lokalklimas (z.B. Wald, Moor)</li> </ul>
Boden	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bedeutung der Böden als Grundlage der landwirtschaftlichen Produktion und als Rohstofflieferant für den Menschen</li> <li>– Bedeutung des Bodens für den Wasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Grundwasserschutz u.a.)</li> <li>– Bedeutung der Böden als Senken klimarelevanter Stoffe</li> </ul>
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bedeutung der Grundwasservorkommen für die Trinkwasserversorgung des Menschen</li> <li>– Bedeutung der Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen</li> <li>– Bedeutung der Grundwasserverhältnisse (z.B. Flurabstand) für das Lokalklima</li> <li>– Bedeutung der Grundwasserverhältnisse für die Entwicklung der Böden</li> </ul>
Klima / Luft	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bedeutung der klimatischen/lufthygienischen Verhältnisse für das Wohlbefinden des Menschen</li> <li>– Bedeutung der klimatischen Verhältnisse für die Bodenbildung</li> <li>– Bedeutung der Niederschlagsverhältnisse für das Abflussregime der Fließgewässer</li> </ul>
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bedeutung von Landschaft für die Erholung des Menschen</li> <li>– Bedeutung von Landschaft als Lebensraumstruktur für Tiere und Pflanzen</li> </ul>
Sachgüter und sonstige Kulturgüter	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wissenschaftliche, naturgeschichtliche und landeskundliche Bedeutung von Kulturdenkmälern für den Menschen</li> <li>– Versorgung des Menschen mit Energie und Rohstoffen (Sachgüter)</li> </ul>

Da der Detaillierungsgrad der technischen Planung und damit auch der Aussagen zu den Beeinträchtigungen auf der Ebene der Raumordnung noch nicht sehr hoch ist, können keine gesicherten Prognosen über Auswirkungen, die durch Wechselwirkungen entstehen können, getroffen werden. Es wird daher auf eine gesonderte Auswertung der Wechselwirkungen verzichtet.

## **6.10 Vergleich der technischen Varianten zur Überwindung der Isarhangleite**

Detaillierte Aussagen zu den Varianten zur Überwindung der Isarhangleite finden sich in der Unterlage 1 im Kap. 3.2.2.5, Lage- und Höhenplandarstellungen sowie Visualisierungen in den Unterlagen 21.1 und 21.2. Aussagen zur FFH-Verträglichkeit sind im Kap. 7.1.1 dieser Unterlage zusammengefasst. Die Gesamtfassung der FFH-Verträglichkeitsabschätzung findet sich in Unterlage 19.2.1.

Alle beschriebenen Planfälle queren in der Lage die Isarhangleite an der gleichen Stelle.

Dabei ist im Geländeprofil, im unmittelbaren Bereich der Isarhangleite, auf einer Länge von ca. 80 m ein Höhenunterschied von ca. 30 m zu verzeichnen. Im weiteren Verlauf ist nochmals ein Höhenunterschied von 80 m auf einer Länge von ca. 1200 m zu überwinden.

Für diesen Bereich wurden mehrere Varianten untersucht. Hauptaugenmerk liegt neben der technischen Machbarkeit auf dem Umgang mit dem direkt in der Leite befindlichen FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“, welches auf einer Länge von ca. 55 m längs der Trasse durchschnitten wird.

Die Querung der Isarhangleite stellt einen Kernbereich des Projektes dar. Bei der Antragskonferenz zu diesem Verfahren wurde von den Fachstellen der Wunsch vorgebracht, dass Alternativen zu der Lösung aufgezeigt werden sollen, die zum Bundesverkehrswegeplan angemeldet wurde. Ferner sollten dabei die Möglichkeiten, wie das FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“ (DE 7439-371) bestmöglich geschont werden kann, vertieft untersucht werden. Dazu wurden neben der bereits bestehenden Variante aus dem Jahr 2009 zwei weitere Lösungsvarianten entwickelt, die im Rahmen dieses Raumordnungsverfahrens bewertet werden sollen.

Im Vorfeld wurde eine als Variante C bezeichnete Variante mit einem langen und tiefliegenden Tunnel durch die gesamte Hangleite ausgeschlossen. Eine solche Lösung mit einem 2,1 km langen Tunnel war in einer früheren Planung aus dem Jahr 2009 enthalten. Im Rahmen der gegenständlichen Voruntersuchung wurden die dafür notwendigen bautechnischen Maßnahmen vertieft untersucht. Gründe für den Ausschluss waren u. a. die hierfür notwendigen großen Eingriffe in das FFH-Gebiet für die Herstellung der Tunnelanschlagwand, die unverhältnismäßig hohen Baukosten, aber auch hohe Sicherheitsrisiken (Details und weitere Nachteile der Variante C siehe Unterlage 1, Kap. 3.2.2.5).

Weiter verfolgt wurden die folgenden Varianten:

- Variante A - Bundesverkehrswegeplan-Lösung mit kurzer Brücke und Grünbrücke
- Variante B – Talbrücke

Die Variante A sieht vor, im Isartal einen Damm mit einer maximalen Höhe von ca. 20 m zu errichten. Im Bereich der Isarhangleite geht dieser in ein Brückenbauwerk mit einer Länge von 40 m über. Im Übergangsbereich von der Brücke zum Einschnitt wird die Straße von einer Grünbrücke überspannt. Die Grünbrücke erhält eine Länge von ca. 50 m. Durch diese Kombination von Brücke und Grünbrücke kann das vorhandene FFH-Gebiet der Isarhangleite sowohl unter-, wie auch überführt werden, um die entsprechende Durchgängigkeit des FFH-Gebiets zu gewährleisten.

Die Trassenführung sieht dabei insgesamt ab dem Isartal einen sanften Anstieg von 1,5 % Längsneigung vor, welche im Bereich der Leite auf 5,0 % ansteigt. Bedingt durch die Topographie werden hier zwei Tunnelbauwerke erforderlich. Die Tunnel erhalten dabei eine Länge von  $L = 255$  m und  $L = 395$  m und befinden sich auf Höhe von Eisgrub und Frauenberg.

Die Variante B sieht vor, dass der Bereich des FFH-Gebietes Pfeilerfrei überbrückt wird. Um eine entsprechende Überbrückungshöhe zu erreichen, ist die Errichtung einer größeren Talbrücke erforderlich. Die Planung sieht hier eine ca. 500 m lange Brücke vor, mit insgesamt 6 Pfeilern. Der Pfeilerabstand beträgt dabei i. M. ca. 70 m, bei einer max. Höhe von ca. 32 m zwischen Gradiente und Talboden. Gleichzeitig ist

im Isartal zwischen Dirnau und dem Beginn der Talbrücke die Errichtung eines Dammes mit einer maximalen Höhe von 15 m erforderlich.

Die Höhenführung sieht ab ca. Dirnau einen stetigen Anstieg mit 4,5 % Längsneigung vor, welcher sich im anschließenden Bereich auf 3,0 % reduziert. Im Folgenden wäre die Errichtung eines ca. 376 m langen Tunnels bei Frauenberg erforderlich. Auf den Tunnel bei Eisgrub könnte bei dieser Variante verzichtet werden.

Für einen Vergleich der Varianten A und B bezüglich der Schutzgüter nach UVPG sind insbesondere die Schutzgüter „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“, „Boden“ und „Landschaft“ bedeutsam.

### **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Mit der Variante B (Talbrücke) werden die sehr hoch bedeutsamen Lebensräume entlang der Isarhänge innerhalb des FFH-Gebietes komplett überbrückt. Unmittelbare Beeinträchtigungen auf diese Lebensräume beschränken sich auf den für den Bau und die Anlage der Talbrücke notwendigen vorübergehenden und dauerhaften Gehölzrückschnitt bzw. die Fällung von Bäumen im oberen Hangbereich unter der Brücke. Es verbleibt eine dauerhafte Aufwuchsbeschränkung v. a. im oberen Hangbereich. Die vorhandenen Böden am Steilhang als Grundlage für die hochwertigen Lebensräume werden bei der Variante B komplett erhalten. Die ökologische Durchgängigkeit bleibt ebenfalls erhalten.

Demgegenüber führt die Variante A in der oberen Hälfte des Hanges mit dem Bau der Grünbrücke zu unmittelbaren Eingriffen und damit zum Verlust von hochwertigen Lebensräumen. Mit der Anlage der Grünbrücke kommt es auch zu einer Störung der ursprünglichen Bodenverhältnisse mit ihrer Trägerfunktion für Biotope. Die ökologische Durchgängigkeit kann auch mit der Variante A aufrechterhalten werden.

Für das Schutzgut Tiere und Pflanzen stellt die Variante B mit der Talbrücke die deutlich schonendere und damit günstigere Variante dar.

### **Boden**

Zwischen der geplanten Brücke über die Isar und dem 2. Tunnel der Variante A auf Höhe von Frauenberg gehen durch die Variante A ca. 13,0 ha natürlich gewachsene Böden durch die Straße, den Straßenkörper bzw. die Einschnittslagen verloren.

Im selben Abschnitt sind bei der Variante B nur ca. 11,4 ha gewachsene Böden durch die Baumaßnahme betroffen. Hierbei sind auch die Flächen unter der Talbrücke mit ca. 1,4 ha mit eingerechnet. Ohne Berücksichtigung der Flächen unter der Talbrücke ergibt sich ein dauerhafter Verlust von natürlich gewachsenen Böden von ca. 10,0 ha und damit ca. 3 ha weniger als bei der Variante A.

Bei der Variante B (Talbrücke) wird zwar aufgrund der bis zu über 10 m höher liegenden Gradienten der Straße auf den 1. der beiden bei der Variante A geplanten Tunnel verzichtet und es ergibt sich damit auf Höhe von Eisgrub an dieser Stelle ein zusätzlicher Einschnitt mit entsprechenden Bodeneingriffen. Mit der Talbrücke entfallen im südlichen Randbereich des Isartales aber die hohen und weitreichenden Dammböschungen, die hier bei der Variante A notwendig werden.

Bezüglich des Schutzgutes Boden bzw. der Flächenbetroffenheit von natürlich gewachsenen Böden ist die Variante B mit der langen Talbrücke insgesamt als deutlich günstiger einzustufen als die Variante A.

## **Landschaft**

Im südlichen Randbereich des Isartales werden bei der Variante A auf einer langen Strecke hohe Dammböschungen notwendig, die vor dem Steilhang der Isarhangleite bzw. der dort geplanten kurzen Brücke bis zu ca. 20 m hoch aufragen. Bei der Variante B ist dieser Damm wegen der Talbrücke nur etwa halb so lang und erreicht lediglich eine Höhe von bis zu ca. 15 m. Während die Variante A Sichtbeziehungen im Isartal im Bereich der Trasse komplett verhindert, kann bei Variante B unter der Talbrücke hindurch geblickt werden.

Der Dammkörper der Straße ist im hier offenen nahezu ebenen Isartal weithin sichtbar. Bezüglich des Schutzgutes Landschaft ist diese Auswirkung im Isartal entscheidungserheblich. Die Variante B ist daher erheblich günstiger zu beurteilen als die Variante A.

Bei der Variante B mit ihrer bis zu ca. 10 m höher liegenden Gradienten wird auf den Tunnel bei Eisgrub verzichtet. An dieser Stelle wird daher ein tiefer Einschnitt notwendig, der teilweise auch aus dem Isartal sichtbar sein wird. Dieser Einschnitt wird jedoch nicht vor dem Horizont ablesbar sein sondern vor der dahinterliegenden Waldkulisse (Waldgebiet Tannlohe südlich Frauenberg oberhalb des südlich gelegenen Tunnels). Im Wesentlichen werden diesen Einschnitt aber hauptsächlich die Verkehrsteilnehmer auf der B 15neu einsehen. Auch bei der Variante A sind nördlich und südlich des 1. Tunnels bei Eisgrub sehr tiefe Einschnittslagen vorgesehen.

## **7 Ergebnisse der Verträglichkeitsprüfungen sowie der artenschutzrechtlichen Betrachtungen**

### **7.1 Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsabschätzungen**

Für die Natura-2000-Gebiete, die im Wirkraum der Varianten liegen, wurden gesonderte FFH-Verträglichkeitsabschätzungen durchgeführt (siehe Unterlagen 19.2.1 und 19.2.2). Nachfolgend werden deren Ergebnisse zusammenfassend wiedergegeben.

#### **7.1.1 Gebiet "Leiten der unteren Isar" (DE 7439-371)**

Die im Vorhabenbereich vorhandenen Waldmeister-Buchenwälder (LRT 9130) und der prioritäre Lebensraumtyp \*9180 \*Schlucht- und Hangmischwälder sowie die im Gebiet vorhandenen Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (Gelbbauchunke und Schwarzer Grubenlaufkäfer) sind die wesentlichen Kriterien für die naturschutzfachliche Bedeutung dieses Bereichs des gemeldeten FFH-Gebiets "Leiten der unteren Isar". Im Rahmen dieser Verträglichkeitsabschätzung werden die möglichen Auswirkungen von 2 technischen Varianten untersucht, die die gleiche Achse im Gelände aufweisen:

- Variante A - Bundesverkehrswegeplan-Lösung (kurze Brücke am Hangfuß und Grünbrücke)
- Variante B - Talbrücke.

Im Rahmen des geplanten Bauvorhabens wird der LRT 9130 (Waldmeister-Buchenwald) durch die Trassenführung bei beiden Varianten an derselben Stelle gequert. Bei der Variante A sind dort im FFH-Gebiet eine Grünbrücke und eine Brücke am Hangfuß geplant, wodurch die Eingriffe in die Lebensraumtypen und Arten des FFH-Gebiets deutlich minimiert werden.

Durch das Bauvorhaben erfolgt bei beiden Varianten auf rd. 1.550 m<sup>2</sup> ein Rückschnitt bzw. eine Fällung von Bäumen des LRTs 9130 Waldmeister-Buchenwald.

Bei der Variante A wird vor Beginn der Rodungsarbeiten ein neuer Waldbestand mit Arten des Lebensraumtyps 9130 unmittelbar südlich des Bestandes angelegt und entwickelt. Daher und aufgrund der Kleinflächigkeit des Verlustes an naturnahen Waldbeständen wird die Beeinträchtigung des LRT 9130 als nicht erheblich eingestuft.

Es wird voraussichtlich möglich sein, unter Einbeziehung von technischen Maßnahmen zur Minderung der Immissionen sowie der möglichen schadensbegrenzenden Maßnahmen den Stickstoffeintrag in die Flächen des Lebensraumtyps auf ein unerhebliches Maß zu begrenzen.

Auf den LRT \*9180 wirken ausschließlich mittelbare Wirkungen. Insbesondere sind hier Stickstoffdepositionen und Veränderungen des Wasserhaushaltes zu nennen. Auch hier wird es voraussichtlich möglich sein, den Stickstoffeintrag in die Flächen des Lebensraumtyps auf ein unerhebliches Maß zu begrenzen.

Auch für die maßgeblichen Tierarten nach der FFH-Richtlinie bleiben die Möglichkeiten zur Wanderung und Ausbreitung entlang des Waldbandes der Isarhangleite als der zentralen Vernetzungsstruktur des Gebietes und des gesamten Raumes erhalten.

Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Durchgängigkeit des Waldbandes der Isarhangleite werden durch die Verpflanzung und Neuschaffung von naturnahen Waldbeständen im Bereich der Grünbrücke minimiert. Das Risiko, dass Arten wie die Gelbbauchunke oder der Schwarze Grubenlaufkäfer in ihrem Be-

stand gefährdet werden können, ist daher durch die vorgesehenen Schutz- und Minimierungsmaßnahmen so gering, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der Vorkommen erwartet werden muss.

Bei der Variante B - Talbrücke wird beim Baumbestand nur die Krone zurückgeschnitten, auf einem größeren Teil kann sich unter der Brücke anschließend wieder Wald mit hohen Baumhöhen etablieren. Eine Rodung des Bestandes ist hier nicht vorgesehen. Auch die Durchgängigkeit der Hangleite für wandernde Tierarten bleibt uneingeschränkt bestehen. Wegen der höher gelegenen Trasse auf der Brücke sind die möglichen Auswirkungen durch die verkehrsbedingte Stickstoffdeposition voraussichtlich deutlich geringer als bei der Variante A.

Eine Betrachtung von kumulierenden anderen Plänen und Projekten erfolgt für das räumlich benachbarte Vorhaben zum Neubau einer 380-kV-Stromleitung. Andere Vorhaben, deren Wirkungen räumlich oder zeitlich kumulierend sein könnten, sind für die Ebene der Raumordnungsplanung nicht bekannt.

Ergebnis der durchgeführten Summationsbetrachtung ist, dass unabhängig von den Wirkungen, die durch den Neubau der 380-kV-Freileitung eintreten können, wegen der im Zusammenhang mit dem Neubau der B 15neu Ost-Süd-Umfahrung Landshut vorgesehenen bzw. grundsätzlich möglichen Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind, die über die vorhabensbezogene Betrachtung zur B 15neu hinausgehen.

Unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Schadensbegrenzung werden die Beeinträchtigungen für das gemeldete FFH-Gebiet bei beiden Varianten als **nicht erheblich** beurteilt. Die zur Erreichung der Erhaltungsziele für das Gebiet erforderlichen Entwicklungsmaßnahmen werden ebenfalls nicht behindert oder unmöglich gemacht. Der Umfang der Vermeidungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ist bei der Variante B - Talbrücke voraussichtlich deutlich geringer als bei der Variante A - Bundesverkehrswegeplan.

Besondere Maßnahmen zur Sicherstellung der globalen Kohärenz des Europäischen Netzes NATURA 2000 (zusätzliche Ausgleichsmaßnahmen) sind nicht erforderlich.

Es bleibt auch weiterhin die Möglichkeit erhalten, die Lebensräume und Artvorkommen des gemeldeten FFH-Gebiets in das Europäische Netz NATURA 2000 einzubinden. Eine ersatzweise Meldung eines anderen Gebietes ist deshalb nicht erforderlich.

### 7.1.2 Gebiet "Kleine Vils"

Für das Straßenbauvorhaben B 15neu Ost-Süd-Umfahrung Landshut wurde hinsichtlich seiner Auswirkungen auf das FFH-Gebiet DE 7539-371 "Kleine Vils" und seine gebietsspezifischen Erhaltungsziele eine Verträglichkeitsabschätzung durchgeführt, da erhebliche Beeinträchtigungen und damit eine Verschlechterung des Gebiets nicht von vorneherein ausgeschlossen werden können.

In der vorliegenden Unterlage erfolgt eine Konkretisierung der möglichen Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile des Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung unter Berücksichtigung der möglichen Schutz- und Minimierungsmaßnahmen.

Die Abschätzung wurde auf der Basis des Standarddatenbogens (Stand: 2006) sowie der mit der Natura-2000-Verordnung gemeldeten Abgrenzung (Stand: 02.2016), der gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele (Stand: 29.02.2016) und dem aktuellen Stand der Straßenplanung erstellt. Darauf aufbauend wurden die Auswirkungen auf die relevanten Lebensraumtypen und Arten sowie gebietsspezifischen Erhaltungsziele analysiert (der Prüfmaßstab für die FFH-Verträglichkeit).

Als Ergebnis ist festzustellen:

- Durch die Baumaßnahme erfolgt kein unmittelbarer Eingriff in das FFH-Gebiet.
- Der im FFH-Gebiet vorkommende FFH-Lebensraumtyp \*91E0 wird von dem Projekt nicht tangiert.
- Die prüfungsrelevanten Arten Bachmuschel, Bitterling und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling haben im Wirkraum des Straßenbauvorhabens entweder keine Vorkommen oder die Wirkungen auf diese Arten sind nicht relevant.
- Der Beeinträchtigungsgrad mittelbarer Wirkungen auf die Lebensraumtypen 3260 Fließgewässer der planaren bis submontanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculus fluitantis* und *Callitriche-Batrachion* und 6430 Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume ist als "fehlend/sehr gering" oder "gering" zu bewerten und liegt damit unterhalb der Erheblichkeitsschwelle.
- Wiederherstellungsmöglichkeiten für Lebensraumtypen oder Arten mit aktuell schlechtem Erhaltungszustand werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.
- Eine Betrachtung von möglicherweise kumulierenden anderen Plänen und Projekten kann auf der Planungsebene des Raumordnungsverfahrens noch nicht mit konkreten Ergebnissen durchgeführt werden, da die Projektwirkungen des Projekts „Neubau der B 15neu“ noch nicht flächenscharf feststellbar sind. Damit führt eine Summation mit Projektwirkungen anderer Projekte zu unsicheren Ergebnissen. Grundsätzlich wird jedoch davon ausgegangen, dass mit Hilfe der geplanten Vermeidungsmaßnahmen keine Projektwirkungen durch das Vorhaben „Neubau der B 15neu“ verbleiben, die bei einer Summation mit anderen Projekten und Plänen zu berücksichtigen wären.
- Es wird daher von einer **Verträglichkeit des Projekts mit den Erhaltungszielen** des Natura-2000-Gebiets DE 7539-371 "Kleine Vils" ausgegangen.
- Besondere Maßnahmen zur Sicherstellung des Zusammenhangs der **Kohärenz** des Europäischen Netzes NATURA 2000 (zusätzliche Ausgleichsmaßnahmen) sind nicht erforderlich.

## 7.2 Beachtung des Artenschutzes

Die artenschutzrechtliche Abschätzung kommt zu folgendem Ergebnis (detaillierte Angaben siehe Unterlage 19.1.3):

Aus dem Spektrum der europäisch geschützten Arten in Bayern wurden in den Gruppen Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Libellen, Käfer, Schmetterlinge und Vögel Arten ermittelt, die im Untersuchungsgebiet zum Vorhaben "B 15neu, Ost-Süd-Umfahrung Landshut" vorkommen oder zu erwarten sind (siehe Unterlage 19.1.3, Kap. 4 und Anhang 1). Für alle diese Arten wurde das Risiko für das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände, die durch bau-, anlage- oder betriebsbedingte Beeinträchtigungen ausgelöst werden können, variantenspezifisch analysiert (siehe Unterlage 19.1.3, Kap. 4).

Demnach lässt sich nur bei wenigen der relevanten Arten von vornherein ausschließen, dass artenschutzrechtlich relevante Beeinträchtigungen durch die verschiedenen Planfälle des Vorhabens entstehen werden, da ihre Lebensräume von den Trassenvarianten einschließlich der auftretenden bau- und betriebsbedingten Störungen nicht oder nur marginal tangiert würden.

Für viele weitere Arten bzw. Artengruppen ist die Einhaltung allgemeiner Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen ausreichend, um beim derzeitigen Planungs- und Kenntnisstand die Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausschließen zu können.

Bei etlichen Arten / Artengruppen sind die bei einzelnen Planfällen zu erwartenden Beeinträchtigungen aber als so gravierend einzuschätzen, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nur mit einem erhöhten Aufwand an Vermeidungsmaßnahmen oder vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (siehe Unterlage 19.1.3, Kap. 3) hinreichend sicher vermieden werden können. Eine Konkretisierung dieser Maßnahmen ist im weiteren Planungsprozess erforderlich. Unsicherheiten verbleiben bei der Beurteilung des individuenbezogen zu beurteilenden Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG bei einzelnen Arten (z. B. Haselmaus, Nachtkerzenschwärmer), da einerseits noch Erfassungsdefizite bestehen und andererseits keine vollumfänglich wirksamen Maßnahmen zur Vermeidung zur Verfügung stehen. Ein Ausnahmeverfahren nach § 45 Abs. 7 BNatSchG kann daher für einzelne Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie erforderlich werden.

Beim Vergleich der Planfälle bezüglich des Risikos artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände und dem Aufwand zu ihrer Vermeidung ergibt sich, dass bei jedem Fall und jedem Bauabschnitt Arten vorkommen, für die ein erhöhtes Risiko einer artenschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigung besteht. Entsprechend sind auch bei allen Planfällen - teilweise aufwändige - Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen erforderlich (insbesondere bei der Artengruppe Fledermäuse, bei Haselmaus, Zauneidechse, Springfrosch, Schwarzem Grubenlaufkäfer, Dunklem Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Feldlerche und weiteren Vogelarten; siehe Unterlage 19.1.3, Kap. 4).

Die Tabelle in Kap. 5 der Unterlage 19.1.3 fasst diese Ergebnisse zusammen. Eine statistische Auswertung der Planfälle nach der Zahl der Arten, die einem hohen Risiko unterliegen, und dem erforderlichen Vermeidungsaufwand ist nicht zielführend, da dadurch weder die Anzahl der Konfliktpunkte noch der tatsächliche Aufwand zur Vermeidung deutlich werden. Es wird daher auf das jeweilige Fazit am Ende der Artkapitel Kap. 4.1.2.1 bis 4.2.2.2 der Unterlage 19.1.3 verwiesen.

Nach derzeitigem Kenntnisstand lassen sich aber die folgenden eindeutigen Unterschiede zwischen einzelnen Fällen außerhalb deren gemeinsamen Verlaufs durch das Isartal bis Frauenberg herausarbeiten:

Bei einzelnen Planfällen stärker betroffen (Beeinträchtigungsintensität, Anzahl der betroffenen Habitate oder Brutreviere) als bei einer oder mehreren Alternativtrassen sind:

- Fall 1a: Fledermäuse gesamt (nur im Vergleich zu Fall 1b), Haselmaus, Gelbbauchunke, Springfrosch, Zauneidechse, Baumpieper, Neuntöter
- Fall 1b: Mopsfledermaus, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
- Fall 1c: Haselmaus, Springfrosch, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Waldlaubsänger

Eine geringere Betroffenheit ergibt sich durch eine der Fälle bei folgenden Arten:

- Fall 1a: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Blaukehlchen, Feldlerche, Klappergrasmücke, Teichrohrsänger, Wachtel, Wiesenschafstelze
- Fall 1b: Haselmaus, Springfrosch, Schwarzspecht, Teichhuhn
- Fall 1c: Zauneidechse, Grünspecht

Die Fälle 1b-süd/1c-süd unterscheiden sich im Wesentlichen durch eine geringere Betroffenheit von Eisvogel, Feldschwirl und Waldkauz von den Nordvarianten 1b-nord/1c-nord.

## 8 Möglichkeiten der Kompensation erheblicher Umweltauswirkungen

### 8.1 Kompensationsbedarf nach Bayerischer Kompensationsverordnung

Die folgende Abschätzung des Kompensationsbedarfes wurde mit Hilfe der „Vollzugshinweise zur Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) für den staatlichen Straßenbau“ ermittelt. Grundlage hierfür war eine Biotop- und Nutzungstypen-Kartierung entsprechend der Biotopwertliste zur Anwendung der BayKompV sowie die technische Planung zu den Planfällen, wie sie für die Auswertungen zu den UVS-Schutzgütern zur Verfügung stand. In die Abschätzung eingeflossen sind die versiegelten Flächen der Hauptstrecken der Planfälle mit angrenzenden Böschungsf lächen und pauschalen Flächen für die Anschlussstellen sowie die Wirkungskorridore entlang der Strecken für mittelbare betriebsbedingte Beeinträchtigungen. Die Anpassung des nachgeordneten Straßen- und Wegenetzes, die Fahrbahnen der Anschlussstellen, Nebenanlagen, Lärmschutzwällen, etc. wurden nicht berücksichtigt, da die Planung dieser Anlagen erst in nachfolgenden Planungsebenen erfolgen wird. Es wurde damit der Kompensationsbedarf für jeden Planfall für die „flächenbezogen bewertbaren Merkmale des Schutzguts Arten und Lebensräume“ gemäß der BayKompV als Vergleichswert ermittelt.

Die Fall 1a verursacht trotz der kürzesten Streckenlänge mit ca. 2,6 Mio Wertpunkten (WP) den höchsten Kompensationsbedarf, da sie durch sehr bewegtes Gelände und auf weite Strecken hochwertiges Gebiet für das Schutzgut Arten und Lebensräume verläuft. Die aufgrund der Topografie hier notwendigen breiten Böschungen aber auch die betriebsbedingten Beeinträchtigungen in angrenzenden Waldbeständen führen zu einem hohen Kompensationsbedarf. Die Fälle 1b-nord und 1c-nord führen mit 2,5 Mio bzw. 2,4 Mio Wertpunkten zu einem annähernd gleich hohen Kompensationsbedarf. Wesentliche Vorteile weisen demgegenüber die beiden Fälle 1b-süd und 1c-süd auf, weil sie auf Höhe von Altfraunhofen die Waldgebiete nördlich und westlich von Holzhäuseln / Moorloh nicht beanspruchen und stattdessen über landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen im Süden dieser Siedlungen verlaufen. Der Kompensationsbedarf ist damit gegenüber den Nord-Varianten jeweils um ca. 500.000 WP geringer.

Zur Abschätzung des tatsächlichen Flächenbedarfes wird von einer durchschnittlichen Aufwertung um 5 Wertpunkte je m<sup>2</sup> Kompensationsfläche ausgegangen. Der Flächenbedarf liegt bei dieser Annahme zwischen 52 ha beim Fall 1a und 38 ha beim Fall 1c-süd. Grob überschlagen verursachen die Fälle 1a, 1b-nord und 1c-nord um die 50 ha und die Fälle 1b-süd und 1c-süd um die 40 ha Kompensationsflächenbedarf für die oben genannten „flächenbezogen bewertbaren Merkmale des Schutzguts Arten und Lebensräume“ gemäß der BayKompV.

**Tab. 40 Kompensationsbedarf gemäß Bayerischer Kompensationsverordnung**

Fall	Kompensationsbedarf gemäß BayKompV in Wertpunkten (WP)	Kompensationsflächenbedarf bei 5 WP Aufwertung / m <sup>2</sup>
1a	2,6 Mio. WP	52 ha
1b-nord	2,5 Mio. WP	51 ha
1b-süd	2,0 Mio. WP	40 ha
1c-nord	2,4 Mio. WP	48 ha
1c-süd	1,9 Mio. WP	38 ha

Die Kompensationserfordernisse für die nicht flächenbezogen bewertbaren Merkma-

le und Ausprägungen für das Schutzgut Arten und Lebensräume und für alle weiteren Schutzgüter werden sich mit dem zuvor quantitativ hergeleiteten Kompensationsbedarf bzw. mit den daraus abgeleiteten Maßnahmen in der Regel mit unterbringen lassen. Hierzu zählen z. B. die artenschutzrechtlich begründeten bzw. erforderlichen Maßnahmen für durch die Baumaßnahmen beeinträchtigte geschützte Tierarten (siehe Kap. 5.4 und 7.2 dieser Unterlage bzw. Unterlage 19.1.3).

Es ist aber auch absehbar, dass Maßnahmen für bodenbrütende Vogelarten der offenen Agrarlandschaft, insbesondere für die Feldlerche, nötig werden, die sich mit dem zuvor errechneten Kompensationsbedarf bzw. den daraus abgeleiteten Kompensationsmaßnahmen voraussichtlich nicht vollständig abdecken lassen werden. Die Ermittlung der Anzahl auszugleichender Brutreviere der Feldlerche wird in den nachfolgenden Planungsebenen erfolgen. Zum jetzigen Zeitpunkt kann festgestellt werden, dass beim Fall 1a die wenigsten Brutreviere innerhalb der sogenannten Effektdistanz der Art liegen. Bei den anderen Planfällen kommen etwa viermal so viele Brutreviere innerhalb dieser Störzone entlang der Straße vor (siehe Unterlage 19.1.3, Kap. 4.2.2.2).

## 8.2 Naturschutzrechtliches Ausgleichsflächenkonzept

Maßnahmen zur Kompensation der mit dem Vorhaben verbundenen erheblichen Eingriffe müssen sich an den betroffenen Funktionen orientieren.

Grundsätzlich sind nachfolgende Maßnahmen geeignet, die erheblichen Beeinträchtigungen der Funktionen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes zu kompensieren:

**Tab. 41 Naturschutzrechtliches Ausgleichsflächenkonzept**

Beschreibung der Kompensationsmaßnahme	Fall	Fläche
Anlage eines naturnahen Biotopkomplexes am Espergraben zur Sicherung der Bachmuschelpopulation im niederbayerischen Hügelland (Lkr. Kelheim)	alle Fälle	3 ha
Anlage von naturnahen Auwaldlebensräumen an der Isar bei Aumühle	alle Fälle	5 ha
Anlage eines Komplexlebensraumes mit Extensivgrünland und Gehölzstrukturen im Bereich des ehemaligen Standortübungsplatzes Landshut	alle Fälle	12 ha
Anlage von naturnahen Laubwaldbeständen im Bereich der Hangleitenquerung bei Eisgrub	alle Fälle	1 ha
Einbindung der Tunnelportale durch Gehölzpflanzungen	alle Fälle	2 ha
Anlage von weiteren Ausgleichsmaßnahmen für den Verlust von Wald und Offenlandbiotopen im Bereich des Isar-Inn-Hügellandes	Fall 1a Fall 1b-nord Fall 1b-süd Fall 1c-nord Fall 1c-süd	29 ha 28 ha 17 ha 25 ha 15 ha
<b>Summe Kompensationsmaßnahmen</b>	<b>Fall 1a Fall 1b-nord Fall 1b-süd Fall 1c-nord Fall 1c-süd</b>	<b>52 ha 51 ha 40 ha 48 ha 38 ha</b>

Bei den Tierarten ist v. a. die Feldlerche eine Art, bei der die Kompensation mit einem höheren Flächenanspruch verbunden ist.

Kompensationsmöglichkeiten sind in den Offenland-Ausgleichsflächen im Standortübungsplatz und durch eine sogenannte produktionsintegrierte Kompensation (PIK-Maßnahmen) in der offenen Agrarlandschaft zwischen Landshut und Geisenhausen möglich.

Eine konkrete Flächenangabe für diese Maßnahmen ist aufgrund der vielgestaltigen Möglichkeiten zur Kompensation und der damit verbundenen deutlich unterschiedlichen Flächeninanspruchnahmen auf Ebene der Raumordnung nicht herleitbar.

Grundsätzliche Möglichkeiten zur Kompensation bei der Feldlerche durch PIK-Maßnahmen in der Ackerlandschaft sind<sup>34</sup>:

**Tab. 42 Mögliche produktionsintegrierte Kompensation für die Feldlerche**

Maßnahmentyp	Gesamt-Flächenbedarf je Revier / BP	Mindestumfang der Teilflächen <sup>35</sup>
Lerchenfenster im Wintergetreide mit Blüh- und Brachestreifen	10 Lerchenfenster (mind. 20 m <sup>2</sup> ) und 0,2 ha Blüh- und Brachestreifen / BP	Blüh- und Brachestreifen: 0,2 ha
Blühfläche oder Blühstreifen oder Ackerbrache	0,5 ha / BP	0,2 ha
erweiterter Saatreihenabstand im Getreide und Verzicht auf Dünger / Pflanzenschutzmittel	1 ha /BP	1 ha

## 9 Schutzgutübergreifende Variantendiskussion

In diesem Kapitel erfolgt als Abschluss der UVS eine Zusammenfassung der Auswirkungenprognosen. Es wird ein schutzgutübergreifender Vergleich der Planfälle durchgeführt, um eine Übersicht zu den Planfällen und Untervarianten über die Vor- und Nachteile bezüglich der wichtigsten Kriterien zu geben.

Von der Straßenplanung wurden für den gesamten Trassenverlauf insgesamt 3 Planfälle und im Bereich von Altfraunhofen zwei Untervarianten entwickelt. Diese wurde im Zuge der UVS untersucht.

In der folgenden tabellarischen Übersicht sind die schutzgutbezogenen Bewertungen zu einer Gesamtbewertung der einzelnen Fälle hinsichtlich der untersuchten Kernkriterien zusammengeführt. Zu den Kernkriterien wurden vor allem die Kriterien herangezogen, die die Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt und Boden kennzeichnen, da sie die Entscheidung für einen Planfall am stärksten beeinflussen.

<sup>34</sup> Datenquelle: Die Beschreibungen der Maßnahmentypen einschließlich der Angaben zum Flächenbedarf basieren auf den naturschutzfachlichen Unterlagen der ARGE Baader-Bosch / ARGE DONAUPlan II (Stand 2014) zu Baumaßnahmen an der Donau zwischen Straubing und Deggendorf.

<sup>35</sup> Der Mindestumfang der Teilflächen gibt an ob eine Maßnahme für ein Revier in Teilflächen aufgeteilt werden kann und wie groß die einzelne, zusammenhängende Teilfläche mindestens sein muss.

**Tab. 43 Gesamtbewertung der einzelnen Planfälle hinsichtlich der untersuchten Kernkriterien**

Kriterium	Teilaspekt	Indikatoren	Auswertung	1a	1b-nord	1b-süd	1c-nord	1c-süd
<b>Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit</b>	Wohnen	- Betroffenheit des Wohnumfeldes durch Lärm (Gebietskategorien mit Wohnnutzung nach Bauleitplanung sowie von Kleinen Weilern, Einzelanwesen und Streusiedlungen im Außenbereich)	Anzahl betroffener Wohnhäuser durch Lärm (bis 49 bzw. 45 dB(A) nachts), pauschale Berechnung <i>ohne Nordbereich bei Ohu</i>					
<b>Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit</b>	Erholen	- Betroffenheit erholungsrelevanter Flächen (Landschaftsschutzgebiete mit entsprechender Festsetzung, Ausweisungen in Bauleitplanung, Waldfunktionsplan (Erholungswald) oder Regionalplan (regionale Grünzüge, landschaftliche Vorbehaltsgebiete), Erhebung weiterer Erholungsnutzungen)	Verlust von Flächen der Naherholung und Freizeitgestaltung, Überbaute Fläche mit Beeinträchtigungszone (50 m)					
<b>Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Lebensräume von Tieren und Pflanzen und biotisches Gefüge	- Betroffenheit von Lebensräumen von Tieren und Pflanzen und des biotischen Gefüges (Auswertungen vorhandener Daten (Schutzgebietsabgrenzungen, amtliche Biotopkartierung, Artenschutzkartierung, Arten- und Biotopschutzprogramm) und von eigenen Kartierungen (flächendeckende Vegetations- und Strukturkartierung und Erfassung verschiedener Tiergruppen))	Verlust von Lebensräumen von Tieren und Pflanzen, Überbaute Fläche der Lebensräume					
<b>Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Europäischer Gebiets- und Artenschutz	- Betroffenheit von FFH-Gebieten (ohne besondere Schutzmaßnahmen)						
		- artenschutzrechtliche Risikoeinschätzung						
<b>Schutzgut Boden</b>		- Verlust von Boden insbesondere von Moorböden (Auswertungen vorhandener Daten (Übersichtsbodenkarte und Moorkarte Bayern, Waldfunktionsplan - Bodenschutzwald))	Verlust von sensiblen Böden durch Überbauung					

**Fazit zur Bewertung der 3 Fälle 1a, 1b und 1c im Hinblick auf die Umweltschutzgüter**

Die Bewertung der untersuchten Planfälle ergab bei den ausgewählten Kernkriterien, dass bei den einzelnen Kriterien zum Teil erhebliche Unterschiede zwischen den Planfällen auftreten.

In Bezug auf die Anzahl der deutlichen Vor- und Nachteile sind aber keine großen Unterschiede festzustellen, beim Gesamtergebnis liegen die drei Planfälle relativ nahe beieinander.

Der Fall 1b ist bei der Betrachtung der Umweltverträglichkeit insgesamt etwas günstiger einzustufen, als die Fälle 1a und 1c, da hier keine sehr ungünstigen Bewertungen auftreten.

Dagegen ist der Fall 1a insbesondere durch die Betroffenheit der Erholungseignung des trassennahen Rau-

mes beim Schutzgut Menschen und der Waldflächen beim Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt deutlich ungünstiger einzustufen als die anderen Fälle. Der Fall 1c ist dagegen wegen der besonderen Betroffenheit der Siedlungsbereichs von Adlkofen beim Schutzgut Menschen und wegen des höheren Flächenverbrauchs ungünstiger als die beiden anderen Fälle.

**Tab. 44 Bewertung der Untervarianten bei Altfraunhofen hinsichtlich der entscheidungserheblichen Unterschiede**

Kriterium	Teilaspekt	Indikatoren	Auswertung	1b-nord	1b-süd
<b>Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit</b>	Wohnen	- Betroffenheit des Wohnumfeldes durch Lärm (Gebietskategorien mit Wohnnutzung nach Bauleitplanung sowie von kleinen Weilern, Einzelanwesen und Streusiedlungen im Außenbereich)	Anzahl betroffener Wohnhäuser durch Lärm (bis 49 bzw. 45 dB(A) nachts), pauschale Berechnung  <i>ohne Nordbereich bei Ohu</i>		
<b>Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	Lebensräume von Tieren und Pflanzen und biotisches Gefüge	- Betroffenheit von Lebensräumen von Tieren und Pflanzen und des biotischen Gefüges (Auswertungen vorhandener Daten (Schutzgebietsabgrenzungen, amtliche Biotopkartierung, Artenschutzkartierung, Arten- und Biotopschutzprogramm) und von eigenen Kartierungen (flächendeckende Vegetations- und Strukturkartierung und Erfassung verschiedener Tiergruppen))	Verlust von Lebensräumen von Tieren und Pflanzen, Überbaute Fläche der Lebensräume		

**Fazit zur Bewertung der Untervarianten bei Altfraunhofen**

Wird dem Schutzgut Menschen der Vorrang gegeben, ist die Variante „nord“ günstiger, wird dem Schutzgut Tiere und Pflanzen der Vorrang gegeben, ist die Variante „süd“ günstiger. Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen können bei beiden Varianten die zu erwartenden Beeinträchtigungen deutlich minimieren.

## 10 Literaturverzeichnis

- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (1992): ROTE LISTE GEFÄHRDETER TIERE BAYERNS; SCHRIFTENREIHE BAYLFU, HEFT 111, MÜNCHEN
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (O.J.-NEUESTER STAND): BIOTOPKARTIERUNG BAYERN FLACHLAND; KARTENBLÄTTER TK 25 7339, 7439, 7539, 7639, 7640, 7739, 7740, MÜNCHEN
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (O.J.-NEUESTER STAND): ARTENSCHUTZ-KARTIERUNG BAYERN; KARTENBLÄTTER TK 25 7339, 7439, 7539, 7639, 7640, 7739, 7740, MÜNCHEN
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (1999): LANDSCHAFTSENTWICKLUNGSKONZEPT (LEK) REGION 13; DIGITALER DATENSATZ
- BAYER. STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (Hrsg.) (2003): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Landkreis Landshut. München.
- BAYER. STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (Hrsg.) (1994): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Landkreis Mühldorf. München.
- BAYER. STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (Hrsg.) (1988): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Stadt Landshut. München.
- BAYLFU (Hrsg.) (2010): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 2: Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/Städte). Stand 03/2010.
- BIRKEL, I., M. BLIEMEL, G. FISCHER & C. FREIBERG (1991); Ökologische Zustandserfassung der Flussauen an der Isar zwischen Bad Tölz und der Mündung. Studie i. A. d. Bayerischen Landesamt für Umweltschutz. München.
- Bundesamt für Naturschutz (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000; BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie; Bonn-Bad Godesberg
- DEUTSCHER BUNDESTAG (2003): Drucksache 15/2050 vom 17.11.2003. Unterrichtung durch die Bundesregierung: Bundesverkehrswegeplan 2003. Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH, Köln.
- FEHN, H. (1935): Das Siedlungsbild des niederbairischen Tertiärhügellandes zwischen Isar und Inn; In: Mitt. Geogr. Ges. München, Band 28
- KAISER, TH. (2013): Bewertung der Umweltauswirkungen im Rahmen von Umweltprüfungen. Operationalisierung des Vergleiches von Äpfeln mit Birnen. – Naturschutz und Landschaftsplanung 45 (3), 89-94.
- RAAB, B. (1984): Die Leitenwälder im Isartal zwischen Gretlmühle und Niederviehbach. Eine Untersuchung ihrer Schutzwürdigkeit. Unveröff. Diplomarbeit, FH Weihenstephan.
- STEIN, C. (1999): Die Moos-, Farn- und Blütenpflanzenflora des Isar-Inn-Hügellandes (Südostbayern). In: Hoppea-Denkschriften der Regensb. Bot. Ges. 60: 17-267.

### Verwendete Gesetzesfassungen

BauGB = Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004, BGBl. I S. 2414, zuletzt geändert am 31. August 2015, BGBl. I S. 1474, 1494

BauNVO = Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22. April 1993 (BGBl. I S. 466) geändert worden ist

BayNatSchG = Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bayerisches Naturschutzgesetz) vom 23. Februar 2011, GVBl S. 82, zuletzt geändert am 22. Dezember 2015, GVBl S. 458

BayNat2000V = Bayerische Verordnung über die Natura 2 000-Gebiete (Bayerische Natura 2000-Verordnung) vom 1. April 2016.

BayWaldG = Waldgesetz für Bayern In der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juli 2005, GVBl. S. 313, geändert am 20. Dezember 2011, GVBl. S. 689

BBodSchG = Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 5 Absatz 30 des Gesetzes vom 12. Juli 1999, BGBl. I S. 1554, zuletzt geändert am 31. August 2015, BGBl. I S. 1474, 1491

BImSchG = Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013, BGBl. I S. 1274, zuletzt geändert am 26. Juli 2016, BGBl. I S. 1839, 1841

16. BImSchV = Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990, BGBl. I S. 1036, zuletzt geändert am 18. Dezember 2014, BGBl. I S. 2269

BNatSchG = Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009, BGBl. I S. 2542), das durch Artikel 19 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258) geändert worden ist

DSchG = Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler (Bayerisches Denkmalschutzgesetz) Stand vom 25. Juni 1973, GVBl S. 328, zuletzt geändert am 17. Dezember 2014, GVBl. S. 548

FFH-Richtlinie = Richtlinie 92/43/EWG vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tiere und Pflanzen, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates der Europäischen Union vom 20. November 2006 zur Anpassung im Bereich Umwelt anlässlich des Beitritts Bulgariens und Rumäniens (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie)

FStrG = Bundesfernstraßengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1206), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585) geändert worden ist

UVPG = Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010, BGBl. I S. 94, zuletzt geändert am 13. Oktober 2016, BGBl. I S. 2258, 2335

WHG = Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009, BGBl. I S. 2585, zuletzt geändert am 4. August 2016, BGBl. I S. 1972

WRRL = RICHTLINIE 2000/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (2000/60/EG) vom 23. Oktober 2000, ABl. EG L 327 vom 22.12.2000, S. 1, geändert am 11. März 2008, ABl. EG L 81 S. 60

### **Weitere Quellen**

Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (o.J.): Artenschutzkartierung Bayern, Kartenblätter Bruckberg, Landshut-West, Moosburg, Buch am Erlbach, Geisenhausen, Taufkirchen, Velden a.d. Vils;

Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (div.J.): Biotopkartierung Bayern-Flachland für die Landkreise Landshut und Erding; Kartenblätter Bruckberg, Landshut-West, Moosburg, Buch am Erlbach, Geisenhausen, Taufkirchen, Velden a.d. Vils;

Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (1991): Ökologische Zustandserfassung der Flussauen an der Isar zwischen Bad Tölz und der Mündung, München

Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (1988): Stadtbiotopkartierung Landshut

Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (1994): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Umsetzungsprojekt Auenverbund Niederbayerisches Vilstal

Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie (BFANL) (1990): Unzerschnittene Räume über 100 qkm - eine Ressource für die ruhige Erholung; In: Natur und Landschaft, 65. Jg.;

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (1990): Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung (MUVS)

Landratsamt Landshut (o.J.): Hinweise zu Schutzflächen nach dem BayWaldG im Landkreis Landshut; schr. Mitteilung

Oberforstdirektion München (1988): Waldfunktionsplan für den Regierungsbezirk Oberbayern, Teilabschnitt Region Südostoberbayern

Oberforstdirektion Regensburg (1992): Waldfunktionsplan für den Regierungsbezirk Niederbayern, Teilabschnitt Landshut

RINGLER, A. (1983): Landschaftsgliederung, nutzungsspezifische Empfindlichkeitsanalyse und Naturschutzkonzept für die Region Südostoberbayern (18); Materialien Band 33 des BayStLMU

Regionaler Planungsverband München (div. J.): Regionalplan Region München (14)

Regionaler Planungsverband Landshut (1984/85): Regionalplan Region Landshut (13); Textband und Kartensatz

SCHULTZ-PERNICE, L. (1994): Umweltverträglichkeitsstudien in der Straßenplanung; In: bau intern, Heft 9/1994, S. 179-181

Stadt Landshut (o.J.): Hinweise zu Schutzflächen nach dem BayWaldG und dem BayNatG im Stadtkreis Landshut, schr. Mitteilung

außerdem:

Auszüge aus den Flächennutzungs-, Landschafts- und Bebauungsplänen der im Untersuchungsgebiete liegenden Gemeinden

Kartenmaterial des Bayerischen Landesvermessungsamtes München

### Erläuterungen der Abkürzungen im Text

FFH-Gebiet	"Flora-Fauna-Habitat-Gebiet"; geschützt aufgrund der FFH-Richtlinie
LB	Geschützter Landschaftsbestandteil
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
LSG	Landschaftsschutzgebiet
ND	Naturdenkmal
NSG	Naturschutzgebiet
UG	Untersuchungsgebiet

## Anhang

### Anhang 1: Liste der Baudenkmäler innerhalb des Untersuchungsgebietes

Aktennummer	Ort	Beschreibung
D-2-61-000-10	Landshut	XV. Burgfriedenseule mit Tonwappen, bez. 1766, 1838; steht südlich der XIV. Burgfriedenssäule.
D-2-61-000-11	Landshut	XVI. Burgfriedenssäule mit Tonwappen, bez. 1766 und 1838.
D-2-61-000-12	Landshut	XVII. Burgfriedenssäule mit Tonwappen, bez. 1766
D-2-61-000-13	Landshut	XIX. Burgfriedenssäule mit Tonwappen, bez. 1766 und 1838.
D-2-61-000-14	Landshut	XX. Burgfriedenseule mit Marmorwappen von 1603.
D-2-61-000-15	Landshut	XXI. Burgfriedenssäule, mit Marmorwappen von 1724
D-2-61-000-16	Landshut	XXII. Burgfriedenssäule, mit Marmorwappen von 1603, in Gartengrundstück nahe Kreuzung Uhland- und Eichendorffstraße.
D-2-61-000-20	Landshut	7. Burgfriedensstein von 1736, steht südlich der XX. Burgfriedenssäule
D-2-61-000-208	Landshut	Städtischer Hauptfriedhof, angelegt 1805 unter Ausbau und Erweiterung des Armen- und Militärfriedhofs des 17./18. Jh. Kapelle,
D-2-61-000-212 / 3	Landshut	Pferdestall, syn. Roestall
D-2-61-000-212 / 4	Landshut	Pferdestall, syn. Roestall
D-2-61-000-224	Landshut	Wohnhaus, erdgeschossiger Mansarddachbau, Anfang 19. Jh.
D-2-61-000-226	Landshut	Ehem. Bauernhaus, erdgeschossig, mit Kruppelwalm, 1. Hälfte 19. Jh.
D-2-61-000-491	Landshut	Wohnhaus, dreigeschossiger Klinkerbau, 2. Hälfte 19. Jh.
D-2-61-000-580	Berg ob Landshut	Kath. Wallfahrtskirche Maria Br
D-2-61-000-591	Berg ob Landshut	Kath. Pfarrkirche Hl. Blut, einschiffige, gewölbte Anlage, spätgotisch, Mitte 15. Jh., an der Westseite Vorhalle und zwei runde Flankentürme; mit Ausstattung
D-2-61-000-591 / 1	Berg ob Landshut	Friedhof, syn. Gottesacker, syn. Kirchhof, syn. Begräbnisplatz
D-2-61-000-591 / 2	Berg ob Landshut	Leichenhalle, syn. Leichenhaus
D-2-61-000-592	Berg ob Landshut	Ehem. Bauernhaus, zweigeschossig, Blockbau-Obergeschoss mit Laube, aufgemalte Sonnenuhr, Halbwalmdach zum Hof
D-2-61-000-592 / 1	Berg ob Landshut	Scheune, syn. Stadel, syn. Scheuer
D-2-61-000-594	Frauenberg	Kath. Kirche St. Marii Heimsuchung, einschiffiges Langhaus mit eingezogenem Chor und spätgotischen Netzrippengewölben, Mitte 15. Jh.; mit Ausstattung.
D-2-61-000-595	Frauenberg	Figur Hl. Johannes Nepomuk, 18. Jh.; im Neubau eines Heiligenhäuschens.
D-2-61-000-596	Gretlmühle	Blockbaustadel mit Satteldach, 18. Jh.
D-2-61-000-597	Moniberg	Wasserturm, mehrgeschossig, verputzt, mit auskragender Wasserstube, Zeltdach, erbaut 1923.

Aktennummer	Ort	Beschreibung
D-2-61-000-598	Moniberg	zweigeschossiger Walmdachbau mit Zwerchhaus und achtseitigem Dachreiter, erbaut 1738 von Hofmaurermeister Johann Georg Hirschstetter
D-2-61-000-603	Salzdorf	Kath. Kirche St. Ottilia, einfacher Saalbau mit netzrippengewölbtem Chor und unverputzter Sedturm; 2. Hälfte 15. Jh.; mit Ausstattung
D-2-61-000-603 / 1	Salzdorf	Friedhofsmauer, syn. Kirchhofmauer
D-2-61-000-604	Schönbrunn	Ehem. Schloss Schönbrunn, jetzt Gast- und Tafernwirtschaft Obermeier, stattlicher zweigeschossiger Bau mit Walmdach, im Kern wohl noch 2. Hälfte 17. Jh.
D-2-61-000-604 / 1	Schönbrunn	Schlossökonomie, Scheune, syn. Stadel, syn. Scheuer
D-2-61-000-604 / 2	Schönbrunn	Einfriedung
D-2-61-000-605	Schönbrunn	Einsiedelei 1824, Kapelle mit Ausstattung
D-2-61-000-606	Schönbrunn	Bauernhaus, erdgeschossiger Blockbau mit Kniestock und Satteldach.
D-2-61-000-608	Schweinbach	Kath. Kirche St. Michael, tonnengewölbter Saalbau mit eingezogenem Chor und Westturm, um 1775; mit Ausstattung.
D-2-61-000-609	Seethal	Wohnhaus eines Dreiseithofes, zweigeschossiger Blockbau mit zwei Giebelschroten und Satteldach, Anfang 19. Jh.
D-2-61-000-611	Vogelherd	Villa Bellevue, zweigeschossiger Kreppelwalmdachbau mit polygonalem Eckerker und Rundturm, Anfang 20. Jh.
D-2-61-000-640	Landshut	Evang.-Luth. "Erltserkirche", Backsteinbau mit freistehendem Campanile; mit Ausstattung; angebautes Pfarrhaus, zweigeschossiger Satteldachbau
D-2-61-000-640 / 1	Schönbrunn	Pfarrhaus
D-2-61-000-640 / 2	Schönbrunn	Garage, syn. Parkbau
D-2-61-000-8	Landshut	XI. Burgfriedenseule mit Marmorwappen von 1766, steht am Isarweg westlich der Adenauer-Brücke.
D-2-61-000-9	Landshut	XIV. Burgfriedenssäule mit Tonwappen, bez. 1766, 1838, 1878; steht am Höhenweg des Hangleitenwaldes, oberhalb der Schönbrunner Straße.
D-2-74-111-13	Eglberg	Wohnstallhaus, zweigeschossiger Flachsatteldachbau mit Kniestock, mit Blockbau-Obergeschoss, Mitte 19. Jh.; Stadel, Blockbau mit Satteldach, 2. Hälfte 19. Jh.
D-2-74-111-13 / 1	Eglberg	Scheune, syn. Stadel, syn. Scheuer
D-2-74-111-14	Engkofen	Wohnstallhaus eines Dreiseithofes, zweigeschossiges Gebäude mit Flachsatteldach, mit Blockbau-Obergeschoss und Traufschrot
D-2-74-111-14 / 1	Engkofen	Scheune, syn. Stadel, syn. Scheuer
D-2-74-111-14 / 2	Engkofen	Scheune, syn. Stadel, syn. Scheuer
D-2-74-111-15	Engkofen	Ehem. Wohnstallhaus mit Blockbau-Obergeschoss, Traufseitschrot, flachgeneigtem Satteldach und Zierformen, um 1800/1820

Aktennummer	Ort	Beschreibung
D-2-74-111-16	Günzkofen	Kath. Kirche St. Jakob, Saalkirche, Anlage des 15. Jh., barock umgestaltet
D-2-74-111-16 / 1	Günzkofen	Friedhofsmauer, syn. Kirchhofmauer
D-2-74-111-22	Jenkofen	Kath. Kirche Marit Himmelfahrt, Staffelhalle mit eingezogenem Chor, nördlich Chorflankenturm, fünfgeschossig, mit Spitzbogenblenden
D-2-74-111-22 / 1	Jenkofen	Friedhofstor, Friedhofsmauer, syn. Kirchhofmauer
D-2-74-111-23	Jenkofen	Ehem. Mesnerhaus (S Ide), eingeschossiger Satteldachbau mit hohem Kniestock, Blockbau über Ziegelsockel, mit eingebautem Traidkasten, 18. Jh.
D-2-74-111-27	Läuterkofen	Kath. Kirche St. Stephan, Saalkirche, gotische Anlage, im 18. Jh. barockisiert, über Westgiebel kurzer Turm mit Spitzhelm, mit Lisenengliederung
D-2-74-111-28	Läuterkofen	Wohnstallhaus eines Dreiseithofes, zweigeschossiger Satteldachbau mit rückwertigem Blockbau-Obergeschoss (Traidboden)
D-2-74-111-51	Zaitzkofen	Wohnstallhaus, zweigeschossiges Gebäude mit Flachsatteldach, Blockbau mit Traufschrot, Stallteil teilweise Ziegelstein, Anfang 19. Jh.
D-2-74-111-52	Sittlerhof	Wohnstallhaus eines Einödhofes, eingeschossiges Gebäude mit Flachsatteldach und Kniestock, Wohnteil Blockbau mit Giebelschrot
D-2-74-111-55	Hauslehen	Einfirsthof, eingeschossiger Satteldachbau, Wohnteil überwiegend Blockbau, 1434 (dendro. dat.), mittig Stallteil als Ziegelbau
D-2-74-111-8	Birnkofen	Wegkapelle, kleiner Sichtziegelbau mit Satteldach, 2. Hälfte 19. Jh.; mit Ausstattung.
D-2-74-114-1	Altfraunhofen	Kath. Pfarrkirche St. Nikolaus, Saalkirche, spätbarocke Anlage, Gliederung des Langhauses mit halbrund geschlossenem Chor durch Doppellisenen und hohe Fenster Okuli Turm mit Haubenabschluss
D-2-74-114-1 / 1	Altfraunhofen	Lourdeskapelle, syn. Lourdesgrotte, Friedhofskapelle, syn. Gottesackerkapelle
D-2-74-114-1 / 2	Altfraunhofen	Friedhofsmauer, syn. Kirchhofmauer
D-2-74-114-2	Altfraunhofen	Schlossruine auf einer Halbinsel in der Kleinen Vils, Schloss 1858 abgetragen; erhaltene Reste des Torbaus, Ziegelmauerwerk, 15. Jh.
D-2-74-114-2 / 1	Altfraunhofen	Forsthaus, syn. Flüsterhaus
D-2-74-114-3	Altfraunhofen	Kapelle einer Hofanlage, an Nebengebäude angegliedert, kleiner massiver Satteldachbau mit östlich vorge-setztem Dachreiter
D-2-74-114-4	Altfraunhofen	Bildstock, kleiner massiver Bau mit Zeltdach und Bildnische, Ende 18. Jh., später überformt; an der Schulstraße
D-2-74-114-5	Ankam	Wohnstallhaus, zweigeschossiges Gebäude mit Flachsatteldach, mit Blockbau-Obergeschoss, Traufschrot und zwei Giebelschroten, 18. Jh.
D-2-74-114-9	Hotelkam	Wohnstallhaus eines Dreiseithofes, eingeschossiges Gebäude mit Steildach, bez. 1875; Traidkasten, Satteldachbau in Blockbauweise, mit Schrot, 1792.

Aktennummer	Ort	Beschreibung
D-2-74-114-9 / 1	Hotelkam	Getreidekasten, syn. Getreidespeicher, syn. Kornspeicher, syn. Troadkasten, syn. Traidkasten, syn. Kornkasten
D-2-74-126-24	Piflas	Schloss, barocke Anlage, zweigeschossiger Bau mit Krüppelwalm, um 1725; Schlosskapelle St. Johann Nepomuk, barocke, nach Norden gerichtete
D-2-74-126-24 / 1	Piflas	Schlosskapelle, syn. Hofkapelle (eines herrschaftlichen Anwesens)
D-2-74-126-24 / 2	Piflas	Schlossökonomie, Scheune, syn. Stadel, syn. Scheuer
D-2-74-126-24 / 3	Piflas	Einfriedung
D-2-74-126-25	Piflas	Figur des Hl. Johann Nepomuk, unter Baldachin, um 1725; südwestlich des Schlosses
D-2-74-126-7	Ergolding	Bauernhaus, Mitterstubenbau, eingeschossiges Gebäude mit Steildach, in Blockbauweise, im Kern 17./18. Jh., mit Getreidekasten, wohl 18. Jh.
D-2-74-128-10	Altheim	Ehem. Wohnstallhaus, zweigeschossiger Satteldachbau mit einseitig tief gezogenem Dach, Blockbau-Obergeschoss und Traufschrot, 2.Hälfte 18. Jh.
D-2-74-128-12	Altheim	Wohnstallhaus eines Vierseithofes, zweigeschossiges Gebäude mit Walmdach und Traufschrot, bez. 1806; an der Ostseite Wandmalereien
D-2-74-128-13	Altheim	Ehem. Wohnstallhaus eines Vierseithofes, zweigeschossiger Massivbau mit einseitig abgewalmtem Satteldach und Traufschrot, um 1800
D-2-74-134-28	Hauersdorf	Bildstock Maria Hilf, gemauert, mit Bildnische und Satteldach, 1870; bei Haus Nr. 33
D-2-74-134-35	Herlkam	Wohnstallhaus eines ehem. Dreiseithofes, zweigeschossiger und verputzter Blockbau mit Flachsatteldach, Ende 17. Jh., teilweise massiv ausgebaut
D-2-74-134-48	Klause	Kath. Kapelle St. Maria, barocke Anlage mit Dachreiter, 1736, mit angegliedertem Eremitenhaus, wohl gleichzeitig
D-2-74-134-51	Maulberg	Stadel, Satteldachgebäude in Blockbau, Ende 18. Jh.
D-2-74-134-52	Maulberg	Ehem. Bauernhaus, zweigeschossiges Gebäude mit Flachsatteldach, teilweise in offenem Blockbau, wohl noch 18. Jh.
D-2-74-134-58	Salksdorf	Bauernhaus, Mitterstallbau, zweigeschossiger Satteldachbau, teilweise in offenem Blockbau, Anfang 19. Jh.
D-2-74-134-60	Salksdorf	Kath. Kirche St. Michael, Saalkirche, an der Südseite Turm mit dreigeschossigem Unterbau, achtseitigem Aufsatz und Kuppelhaube, mit Lisenen- und Putzgliederung, barocke Anlage von 1707; mit Ausstattung
D-2-74-134-69	Stützenbruck	Bildstock, gemauert, mit Satteldachabschluss, 18./19. Jh.
D-2-74-134-71	Vils	Kath. Kirche St. Georg, Saalkirche mit Westturm, barocke Anlage mit Putzgliederung
D-2-74-134-71 / 1	Vils	Friedhofsmauer, syn. Kirchhofmauer
D-2-74-134-74	Herlkam	Wohnstallhaus eines Vierseithofes, zweigeschossiger Satteldachbau mit Blockbau-Obergeschoss, 18./19. Jh.; Blockbaustadel, bez. 1659, verändert im 19. Jh.; Blockbautraidboden, 18./19. Jh.

Aktennummer	Ort	Beschreibung
D-2-74-134-74 / 1	Herlkam	Kornspeicher, syn. Getreidespeicher, syn. Getreidekasten, syn. Troadkasten, syn. Traidkasten, syn. Kornkasten, syn. Haberkasten, syn. Haferkasten
D-2-74-134-74 / 2	Herlkam	Scheune, syn. Stadel, syn. Scheuer
D-2-74-134-75	Herlkam	Dreiseithof; Wohnstallhaus, zweigeschossiger Satteldachbau mit Traufseitschrot, Wohnteil überwiegend als Blockbau, 18. Jh., Giebel 1862 aufgemauert
D-2-74-134-75 / 1	Herlkam	Wirtschaftsgebäude, Stall
D-2-74-134-75 / 2	Herlkam	Scheune, syn. Stadel, syn. Scheuer
D-2-74-134-75 / 3	Herlkam	
D-2-74-146-1	Allkofen	Kapelle, kleiner massiver Satteldachbau, mit Putzgliederung, neugotisch, 19. Jh.; an der Bundesstrade
D-2-74-146-10	Hoheneggkofen	Schmiede, eingeschossiges traufständiges Gebäude mit Schopfwalmdach und Arkade, 1842 in nachbarocken Formen errichtet
D-2-74-146-11	Hoheneggkofen	Wohnhaus, zweigeschossiges, schlossähnliches Gebäude mit verschiedenen Dachformen, nord-südlich dreigeschossiger Turmbau mit Walmdach, mit Erkeranbauten und Putzgliederung, im Typ einer ländlichen Baumeister-Villa, um 1900
D-2-74-146-12	Hoheneggkofen	Kath. Pfarrkirche St. Johann Baptist, Saalkirche, spätgotischer ziegelsichtiger Backsteinbau, 15. Jh., Wandpfeilersaal in der 1. Hälfte des 18. Jh. nördlich erweitert
D-2-74-146-13	Mantelkam	Privatkapelle, massiver Bau mit Satteldach und kleinem rundem Chorschluss, mit Fries- und Putzgliederung, neuromanisch, 1847; mit Ausstattung; an der Kreisstraße LA-55.
D-2-74-146-14	Obergangkofen	Kath. Kirche St. Ulrich, Saalkirche, spätgotisch, 2. Hälfte 15. Jh., Langhaus barockisiert, Mitte 18. Jh., südlich Chorflankenturm mit Spitzhelm; mit Ausstattung; Friedhofskapelle
D-2-74-146-14 / 1	Obergangkofen	Friedhofskapelle, syn. Gottesackerkapelle
D-2-74-146-14 / 2	Obergangkofen	Friedhofsmauer, syn. Kirchhofmauer
D-2-74-146-15	Obergangkofen	Ehem. Bauernhaus, Wohnstallbau, zweigeschossiges traufständiges Gebäude mit Flachsatteldach, Wohnteil zweigeschossiger Blockbau, 18./19. Jh.
D-2-74-146-16	Obergangkofen	Wohnstallhaus, zweigeschossiger Satteldachbau, Wohnteil zweigeschossiger Blockbau, 2. Hälfte 18. Jh., Stallteil Ziegelstein, 19. Jh.; Backhaus
D-2-74-146-16 / 1	Obergangkofen	Backhaus, syn. Backofen
D-2-74-146-17	Preisenberg	Kath. Kirche Marit Himmelfahrt, Chorturmkirche, spätromanische Anlage des frühen 13. Jh., im 15. Jh. nach Westen erweitert
D-2-74-146-18	Rammelkam	Kath. Kirche St. Veit, Chorturmkirche, spätromanische Anlage, Backsteinbau, Chorturm mit Satteldachabschluss, 12./13. Jh.; mit Ausstattung
D-2-74-146-19	Stadel	Wegkapelle Mariahilf, massiver Satteldachbau mit Dachreiter an der Giebelseite, neugotisch, 19. Jh.; mit Ausstattung

Aktennummer	Ort	Beschreibung
D-2-74-146-2	Berndorf	Kath. Kirche St. Lorenz, Chorturmkirche, Backsteinbau, Chorturm backsteinsichtig mit Satteldachabschluss, spätromanisch, 2. Hälfte 13. Jh.; mit Ausstattung
D-2-74-146-20	Weihbühl	Kath. Kirche St. Benedikt, Saalkirche, Ziegelsteinbau, Chor spätgotisch, Ende 15. Jh., Langhaus und Turm neugotisch, Turm mit Spitzhelm, 1854; mit Ausstattung
D-2-74-146-3	Gutzdorf	Wohnstallhaus eines ehem. Dreiseithofes, zweigeschossiger Flachsatteldachbau mit Obergeschoss in Blockbau, Ende 18./Anfang 19. Jh.
D-2-74-146-4	Gutzdorf	Wohnstallhaus, eingeschossiger Satteldachbau mit Kniestock, Blockbau, 19. Jh.
D-2-74-146-5	Gutzdorf	Kath. Kirche St. Maria, Saalkirche, spätgotische Anlage, 1466, südlich Chorflankenturm mit Spitzbogenblenden, Spitzhelm 1940 erneuert; mit Ausstattung; Friedhofskapelle
D-2-74-146-5 / 1	Gutzdorf	Zentralbau, Friedhofskapelle, syn. Gottesackerkapelle
D-2-74-146-6	Grammelkam	Pfarrhaus, zweigeschossiger giebelständiger Satteldachbau, mit Schweifgiebeln, Lisenen- und Putzgliederung, mit Treppenaufgang, Neubarock, 1900/1910
D-2-74-146-7	Grammelkam	Kath. Pfarrkirche St. Petrus, Chorturmkirche, Backsteinbau, spätromanische Anlage, wohl noch Ende des 12. Jh. errichtet, barock und modern verändert
D-2-74-146-7 / 1	Grammelkam	Friedhofsmauer, syn. Kirchhofmauer
D-2-74-146-8	Herbersdorf	Kath. Kirche St. Pankratius, Saalkirche, Westgiebel mit kurzem Turmpolygon mit Zwiebelhaube, mit Putz- und Lisenengliederung, Rokokobau, um 1763; mit Ausstattung
D-2-74-182-8	Zweikirchen	Pfarrkirche St. Michael, Saalkirche mit Chorflankenturm, Turm mit Satteldachabschluss, Chor und Turm spätgotisch, Langhaus barock
D-2-74-185-13	Münchsorf	Filialkirche St. Maria von Einsiedeln, Dreikonchenanlage mit vorgelegtem Westturm, Turm über Eingangsvorhalle mit Geschoss- und Putzgliederung
D-2-74-185-14	Münchsorf	Figur des hl. Johann von Nepomuk, Mitte 18. Jh.; in modernem Bildstock an der Vilsbrücke
D-2-74-185-6	Gessendorf	Filialkirche St. Moritz, Saalkirche, spätgotische Anlage mit Westturm, Ende 15. Jh., mit romanischer Apsis, Gliederung durch Strebepfeiler und Mittelstreben
D-2-74-185-8	Gundihausen	Pfarrkirche St. Maria, spätgotische Staffelhalle mit Westturm, 2. Hälfte 15. Jh., Fenster barock verändert

## Anhang 2: Liste der Bodendenkmäler innerhalb des Untersuchungsgebietes

Aktennummer	Beschreibung	Typ
D-2-7339-0120	Siedlung der Lat	D
D-2-7439-0031	Ebenerdiger Ansitz des Mittelalters.	D
D-2-7439-0030	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0029	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0028	Zwei verebnete Gräben vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0027	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung und der Neuzeit.	D
D-2-7439-0025	Siedlung des Neolithikums, u.a. der Linearbandkeramik, der Stichbandkeramik/Gruppe Oberlauterbach und der M	D

Aktennummer	Beschreibung	Typ
D-2-7439-0024	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0023	Siedlung allgemein vorgeschichtlicher Zeitstellung sowie des Mittelalters und der Neuzeit.	D
D-2-7439-0022	Siedlung und verebnetes Grabenwerk vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0021	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0020	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0019	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0018	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0017	Siedlung und verebnetes Grabenwerk vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0016	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0015	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0014	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0012	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0010	Siedlung der späten Latenezeit.	D
D-2-7439-0009	Zwei verebnete Gräben vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung, Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung, des Mittelneolithikums (Stichbandkeramik/Gruppe Oberlauterbach)	D
D-2-7439-0008	Verebnetes unregelmäßiges Grabenwerk des Mittelneolithikums (Stichbandkeramik/Gruppe Oberlauterbach), Siedlung der Münchshöfener, Alheimer und der Chamer Gruppe, der Bronze- und der Urnenfelderzeit sowie der Latenezeit.	D
D-2-7439-0006	Siedlung des	D
D-2-7439-0002	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0077	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0076	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0075	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung und verebnete vorgeschichtliche Grabh.gel.	D
D-2-7439-0069	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0067	Siedlung der Alheimer Gruppe, der Bronzezeit und der späten Latenezeit.	D
D-2-7439-0065	Mittelalterlicher Burgstall "Schaumburg".	D
D-2-7439-0064	Vorgeschichtliche Grabhügel, daraus Funde der Hallstattzeit, Siedlung des Neolithikums.	D
D-2-7439-0063	Mittelalterlicher Burgstall, wohl jungenmetallzeitliche Siedlung.	D
D-2-7439-0062	Mittelalterlicher Burgstall.	D
D-2-7439-0061	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0060	Verebnete vorgeschichtliche Grabhügel und bzw. oder Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0058	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0057	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0056	Verebnetes Grabenwerk wohl mit zwei Gräben vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0055	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0054	Verebnetes Grabenwerk vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0053	Verebnetes Grabenwerk vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0052	Verebnete vorgeschichtliche Grabhügel.	D
D-2-7439-0051	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0050	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0048	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7439-0047	Körpergräber des frühen Mittelalters.	D
D-2-7439-0046	Siedlung des Neolithikums u.a. der Linearbandkeramik, des Mittelneolithikums (Stichbandkeramik/Gruppe Oberlauterbach), der Münchshöfener Gruppe, der späten Bronzezeit und der Latenezeit	D

Aktennummer	Beschreibung	Typ
D-2-7439-0044	Siedlung des Neolithikums sowie mittelalterlicher Burgstall "Kleine Schwedenschanze" mit verebnem Befestigungsgraben	D
D-2-7439-0043	Vorgeschichtliche Grabhügel	D
D-2-7439-0040	Wohl metallzeitliche Siedlung	D
D-2-7439-0038	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0037	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0036	Verebnetes viereckiges Grabenwerk vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0035	Siedlung der späten Latenezeit	D
D-2-7439-0119	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0118	Neuzeitliche Wüstung Ey	D
D-2-7439-0117	Neuzeitliche Wüstung Ried	D
D-2-7439-0116	Neuzeitliche Wüstung Maurerhans	D
D-2-7439-0115	Neuzeitliche Wüstung Sonnleiten	D
D-2-7439-0114	Neuzeitliche Wüstung Hinterholz	D
D-2-7439-0113	Neuzeitliche Wüstung Hilz	D
D-2-7439-0112	Neuzeitliche Wüstung Plaika	D
D-2-7439-0110	Bestattungsplatz	D
D-2-7439-0104	Siedlung und verebneter Graben vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0103	Verebnete Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung. Siedlung des späten Mittelalters und der frühen Neuzeit	D
D-2-7439-0102	Verebnete Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0101	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0100	Verebnetes Grabenwerk und Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0099	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0098	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0097	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0096	Siedlung der Linear- und Stichbandkeramik/Gruppe Oberlauterbach	D
D-2-7439-0095	Siedlung vorgeschichtlicher und neolithischer Zeitstellung, u.a. der Linear- und Stichbandkeramik/Gruppe Oberlauterbach sowie der Mönchshofener Gruppe, der Metallzeiten, u.a. der Bronze-, Urnenfelder- und Hallstattzeit, sowie des Mittelalters und der Neu	D
D-2-7439-0090	Verebnetes Grabenwerk vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung (Viereckschanze der späten Latenezeit)	D
D-2-7439-0210	Siedlung der Glockenbecherkultur und allgemein vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7438-0003	Siedlung der Gruppe Oberlauterbach und des Endneolithikums oder der frühen Bronzezeit	D
D-2-7438-0074	Verebnete vorgeschichtliche Grabhügel	D
D-2-7438-0315	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7438-0311	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7438-0310	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7438-0305	Siedlung der Gruppe Oberlauterbach	D
D-2-7439-0034	Siedlung der Latenezeit und des Mittelalters	D
D-2-7538-0233	Verebneter Burgstall des Mittelalters	D
D-2-7538-0232	Untertägige mittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde im Bereich des ehem. Hofmarkschlosses Münchsdorf	D
D-2-7539-0013	Verebnetes Grabenwerk vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7539-0011	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7539-0010	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7538-0230	Verebnetes Grabenwerk und Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D

Aktennummer	Beschreibung	Typ
D-2-7539-0070	Turmhügel des Mittelalters	D
D-2-7539-0069	Verebnete Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7539-0068	Verebnetes Grabenwerk vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7539-0062	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7539-0061	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7539-0059	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung, u.a. des Neolithikums	D
D-2-7539-0053	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7539-0018	Siedlung des Neolithikums	D
D-2-7539-0017	Siedlung des Neolithikums	D
D-2-7539-0016	Siedlung des Neolithikums und des Mittelalters	D
D-2-7538-0195	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7538-0194	Verebnetes viereckiges Grabenwerk vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung (Viereckschanze der späten Latenezeit)	D
D-2-7538-0193	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7538-0192	Siedlung des Neolithikums	D
D-2-7538-0235	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7538-0231	Verebnetes Grabenwerk und Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7538-0223	Siedlung der Stichbandkeramik	D
D-2-7438-0023	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0041	Vorgeschichtlicher Grabhügel	D
D-2-7439-0151	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung sowie des frühen und hohen Mittelalters	D
D-2-7439-0150	Verebnetes vorgeschichtlicher Grabhügel mit Kreisgraben	D
D-2-7439-0147	Siedlung der Latenezeit, der römischen Kaiserzeit und des frühen Mittelalters. Bestattungsplatz vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung, u.a. der Urnenfelder- und Hallstattzeit, verebnete Kreisgräben der Bronzezeit und Grabenwerk der römischen Kaiserzeit	D
D-2-7439-0146	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0145	Frühmittelalterliche Siedlung, Gräben vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0130	Frühmittelalterliche Reihengräber und Siedlung des Mittelalters	D
D-2-7539-0005	Verebnete Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7539-0004	Befestigung vor- und frühgeschichtlicher oder mittelalterlicher Zeitstellung (Burgstall)	D
D-2-7539-0003	Befestigung vor- und frühgeschichtlicher oder mittelalterlicher Zeitstellung (Burgstall)	D
D-2-7539-0002	Verebnetes Grabenwerk vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.	D
D-2-7539-0001	Burgstall des Mittelalters	D
D-2-7439-0079	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0121	Mittelalterlicher Burgstall	D
D-2-7439-0159	Mittelalterliche Altstraße nach Frauenberg	D
D-2-7439-0158	Mittelalterliche Altstraße zur Strauburg	D
D-2-7438-0257	Teilstücke von Altstraßen der späten Kaiserzeit oder des frühen Mittelalters	D
D-2-7439-0236	Siedlung vorgeschichtlicher sowie mittelalterlich/neuzeitlicher Zeitstellung	D
D-2-7539-0087	Siedlung des Mittelalters und der Neuzeit	D
D-2-7539-0086	Siedlung des Mittelalters und der Neuzeit	D
D-2-7538-0256	Siedlung und Gräben vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0157	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0156	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7339-0068	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D

Aktennummer	Beschreibung	Typ
D-2-7339-0049	Siedlung der Münchshofener und Altheimer Gruppe mit Gräben bzw. Grabenwerk der Altheimer und Chamer Gruppe	D
D-2-7438-0073	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7438-0306	Verebnete Grabenwerke vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung. Siedlung des Neolithikums, u.a. des Mittelneolithikums und der Pöllinger Gruppe	D
D-2-7438-0342	Vorgängerbauten des frühen und hohen Mittelalters sowie untertägige Teile der spätmittelalterlichen Kath. Pfarrkirche Hl. Blut; Körpergräber des Mittelalters und der Neuzeit	D
D-2-7438-0300	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7438-0299	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7438-0298	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7438-0297	Siedlung der Linearbandkeramik und der Bronzezeit	D
D-2-7438-0296	Siedlung der Linearbandkeramik und der Münchshofener Gruppe	D
D-2-7439-0026	Siedlung allgemein vorgeschichtlicher und neolithischer Zeitstellung, der Linearbandkeramik, des Mittelneolithikums und der Münchshofener Gruppe sowie des Mittelalters und der Neuzeit	D
D-2-7439-0007	Siedlung vorgeschichtlicher und neolithischer Zeitstellung, u.a. der Linear- und Stichbandkeramik, der Münchshofener Gruppe, vermutlich der Bronzezeit, der späten Latenezeit sowie des Mittelalters und der Neuzeit	D
D-2-7439-0005	Freilandstation des Mesolithikums, Siedlung allgemein vorgeschichtlicher Zeitstellung, der römischen Kaiserzeit und des frühen Mittelalters sowie mittelalterlicher Burgstall "Straßburg" mit vermutlich frühmittelalterlicher Vorgängeranlage	D
D-2-7439-0059	Verebnetes viereckiges Grabenwerk vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0049	Mittelalterliche/neuzeitliche Siedlung	D
D-2-7439-0045	Siedlung vorgeschichtlicher Zeitstellung sowie mittelalterlicher Burgstall "Große Schwedenschanze"	D
D-2-7439-0042	Verebnete Grabhügel der Bronze- und Hallstattzeit	D
D-2-7439-0120	Vor- oder frühgeschichtlicher Ringwall, Siedlung des Neolithikums u.a. wohl der Münchshofener Gruppe, der römischen Kaiserzeit und des Mittelalters	D
D-2-7439-0179	Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0178	Verebnetes Grabenwerk vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0177	Verebnetes Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0176	Verebnete Viereckschanze der späten Latenezeit	D
D-2-7439-0175	Verebnete Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0174	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0173	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0172	Siedlung vorgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0171	Siedlung der Linearbandkeramik, des Mittelneolithikums (Stichbandkeramik/Gruppe Oberlauterbach), des Spätneolithikums (Altheimer Gruppe), der Metallzeiten, u.a. der späten Latenezeit sowie des Hochmittelalters und des Mittelalters bzw. der Neuzeit	D
D-2-7439-0200	Teilstück einer Römerstraße	D
D-2-7439-0222	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0219	Verebnetes Grabenwerk vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0218	Siedlung der Altheimer Gruppe	D
D-2-7439-0212	Verebnetes Burgstall des Mittelalters	D
D-2-7439-0237	Siedlung und Körpergräber vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung, wohl frühgeschichtlicher Reihengräber	D
D-2-7439-0170	Verebnete Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung	D

<b>Aktennummer</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Typ</b>
D-2-7439-0169	Zwei parallel verlaufende Gräben einer Altstraße vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0168	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0167	Siedlung vorgeschichtlicher Zeitstellung (Neolithikum) sowie des Spätmittelalters bzw. der frühen Neuzeit	D
D-2-7439-0165	Grabh4gel vorgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0164	Grabh4gel vorgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0163	Grabh4gel vorgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7539-0051	Siedlung der Bronzezeit, der Urnenfelderzeit und allgemein der Vorgeschichte	D
D-2-7539-0049	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7539-0048	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7539-0066	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7539-0065	Verebnetes viereckiges Grabenwerk vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung (Viereckschanze der späten Lat	D
D-2-7539-0060	Siedlung des Neolithikums, u.a. der Linearbandkeramik, sowie der Metallzeiten	D
D-2-7539-0058	Siedlung der Linear- und Stichbandkeramik/Gruppe Oberlauterbach	D
D-2-7539-0056	Siedlung des Neolithikums (Linear- und Stichbandkeramik, Gruppe Oberlauterbach und Münchshofener Gruppe) sowie der mittleren und späten Bronzezeit	D
D-2-7438-0022	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0148	Verebnete vorgeschichtliche Grabhügel mit Kreisgräben	D
D-2-7439-0039	Vorgeschichtliche Abschnittsbefestigung "Hilberg" oder "Moniberg" mit Siedlungsfunden der Münchshofener Gruppe, der Bronze- und der Urnenfelderzeit	D
D-2-7439-0078	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0204	Siedlungen der Linearbandkeramik, der Münchshofener Gruppe, der frühen und mittleren Bronzezeit, der Urnenfelder- und Hallstattzeit sowie der mittleren römischen Kaiserzeit. Brandgräber der mittleren römischen Kaiserzeit. Frühmittelalterliches Reihengrab	D
D-2-7439-0152	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7538-0260	Siedlung und verebnete Gräben vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7538-0255	Verebnetes kreisförmiges Grabenwerk vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0232	Siedlung des Neolithikums u.a. der Gruppe Oberlauterbach	D
D-2-7439-0245	Mittelalterlicher Vorgängerbau und untertägige Teile der Kath. Kirche Mariae Heimsuchung	D
D-2-7439-0247	Mittelalterliche und neuzeitliche Wüstung Auloh	D
D-2-7439-0250	Mittelalterlicher Vorgängerbau sowie untertägige Teile der spätmittelalterlichen Kath. Kirche St. Ottilia mit Kirchhof	D
D-2-7439-0251	Untertägige mittelalterliche und neuzeitliche Befunde des ehem. Hofmarksschlusses Schönbrunn	D
D-2-7438-0395	Untertägige frühneuzeitliche Befunde im Bereich der Kath. Wallfahrtskirche Maria Brünnl	D
D-2-7439-0256	Untertägige frühneuzeitliche Befunde im Bereich des Schlosses von Piflas (Sitz Bruck) mit Schlosskapelle	D
D-2-7439-0258	Siedlung vorgeschichtlicher Zeitstellung	D

Aktennummer	Beschreibung	Typ
D-2-7439-0259	Verebnetes viereckiges Grabenwerk mit zwei Gräben wohl der Hallstattzeit, verebnetes viereckiges Grabenwerk und Körpergräber vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung. Siedlung des Neolithikums, u.a. der Linear- und Stichbandkeramik/Gruppe Oberlauterbach	D
D-2-7439-0261	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0262	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung sowie des Mittelalters und der Neuzeit	D
D-2-7439-0263	Siedlung allgemein vorgeschichtlicher Zeitstellung, des Neolithikums, der Latenezeit sowie des Mittelalters und der Neuzeit	D
D-2-7439-0264	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0265	Siedlung des Mittelalters und der Neuzeit	D
D-2-7439-0266	Siedlung vorgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0267	Bestattungsort des frühen Mittelalters	D
D-2-7439-0268	Siedlung allgemein vorgeschichtlicher Zeitstellung, der Latenezeit sowie des Mittelalters bzw. der Neuzeit	D
D-2-7438-0413	Siedlung der Karolingerzeit	D
D-2-7439-0269	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7539-0092	Untertägige mittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde im Bereich der Kath. Pfarrkirche St. Nikolaus in Altfraunhofen, darunter die Spuren von Vorgängerbauten bzw. älterer Bauphasen	D
D-2-7439-0284	Untertägige mittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde im Bereich der Kath. Kirche St. Jakob in Ganzkofen mit umgebendem Kirchhof, darunter die Spuren von Vorgängerbauten bzw. älterer Bauphasen	D
D-2-7439-0287	Untertägige mittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde im Bereich der Kath. Kirche Maria Himmelfahrt in Jenkofen, darunter die Spuren von Vorgängerbauten bzw. älterer Bauphasen	D
D-2-7439-0291	Untertägige mittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde im Bereich der Kath. Kirche St. Stephan in Läuterkofen, darunter die Spuren von Vorgängerbauten bzw. älterer Bauphasen	D
D-2-7439-0302	Siedlung des späten Mittelalters und der frühen Neuzeit sowie vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung, Bestattungsort wohl des frühen Mittelalters	D
D-2-7539-0152	Untertägige frühneuzeitliche Befunde im Bereich der Kath. Kirche St. Michael in Salksdorf, darunter die Spuren von Vorgängerbauten bzw. älterer Bauphasen	D
D-2-7539-0156	Untertägige mittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde im Bereich der Kath. Kirche St. Georg in Vils, darunter die Spuren von Vorgängerbauten bzw. älterer Bauphasen	D
D-2-7439-0306	Siedlung des frühen und späten sowie Körpergräber des frühen Mittelalters	D
D-2-7538-0297	Untertägige mittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde im Bereich der Kath. Pfarrkirche St. Michael in Zweikirchen, darunter Spuren von Vorgängerbauten bzw. älteren Bauphasen	D
D-2-7538-0331	Untertägige mittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde im Bereich der Kath. Kirche St. Moritz bzw. St. Mauritius in Gessendorf, darunter die Spuren von Vorgängerbauten bzw. älterer Bauphasen	D
D-2-7538-0333	Untertägige mittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde im Bereich der Kath. Pfarrkirche St. Maria in Gundihausen, darunter die Spuren von Vorgängerbauten bzw. älterer Bauphasen	D
D-2-7538-0341	Untertägige frühneuzeitliche Befunde im Bereich der Kath. Kirche St. Maria von Einsiedeln in Münchsorf, darunter die Spuren von Vorgängerbauten bzw. älterer Bauphasen	D

Aktennummer	Beschreibung	Typ
D-2-7439-0315	Untertägige mittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde im Bereich der Kath. Kirche St. Lorenz in Berndorf, darunter die Spuren von Vorgängerbauten bzw. älterer Bauphasen	D
D-2-7539-0180	Untertägige mittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde im Bereich der Kath. Kirche St. Maria in Götzdorf, darunter die Spuren von Vorgängerbauten bzw. älterer Bauphasen	D
D-2-7538-0348	Untertägige mittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde im Bereich der Kath. Pfarrkirche St. Petrus in Grammelkam, darunter die Spuren von Vorgängerbauten bzw. älterer Bauphasen	D
D-2-7538-0351	Untertägige frühneuzeitliche Befunde im Bereich der Kath. Kirche St. Pankratius in Herbersdorf, darunter die Spuren von Vorgängerbauten bzw. älterer Bauphasen	D
D-2-7439-0317	Untertägige mittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde im Bereich der Kath. Pfarrkirche St. Johann Baptist in Hoheneggkofen, darunter die Spuren von Vorgängerbauten bzw. älterer Bauphasen	D
D-2-7539-0184	Untertägige mittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde im Bereich der Kath. Kirche St. Ulrich in Obergangkofen, darunter die Spuren von Vorgängerbauten bzw. älterer Bauphasen	D
D-2-7538-0354	Untertägige mittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde im Bereich der Kath. Kirche Maria Himmelfahrt in Preisenberg, darunter die Spuren von Vorgängerbauten bzw. älterer Bauphasen	D
D-2-7538-0356	Untertägige mittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde im Bereich der Kath. Kirche St. Veit in Rammelkam, darunter die Spuren von Vorgängerbauten bzw. älterer Bauphasen	D
D-2-7439-0321	Bestattungsplatz wohl des frühen Mittelalters	D
D-2-7439-0322	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	D
D-2-7439-0323	Siedlung des Mittelalters	D
V-2-7439-0011	Mittelalterliche Siedlung	V
V-2-7439-0012	Neolithische Siedlung	V
V-2-7439-0013	Mittelalterliche Siedlung	V
V-2-7439-0014	Vorgeschichtliche und mittelalterliche Siedlung	V
V-2-7439-0015	Siedlungsspuren (?) und Altweg unbekannter Zeitstellung im Luftbild	V
V-2-7539-0004	Neolithische Siedlung	V
V-2-7539-0005	Vor- und frühgeschichtliche Siedlungen	V
V-2-7439-0016	Vor- und frühgeschichtliche Siedlungen	V
V-2-7439-0018	Vorgeschichtliche Siedlungen	V

### Anhang 3: Amtlich kartierte Biotope im Landkreis Landshut

Biotopnummer	Teilflächennummer	Pot NatschG	Tatsächlich. NatschG	Gesetz	Datum
7438-0121	7438-0121-001	0	0	13d, 13e	20.10.97
7438-0122	7438-0122-001	30	70	13d, 13e	02.09.97
7438-0122	7438-0122-004	30	20	13d, 13e	02.09.97
7438-0122	7438-0122-005	30	70	13d, 13e	02.09.97
7438-0133	7438-0133-001	0	0	13d, 13e	02.09.97
7438-0134	7438-0134-001	25	0	13d, 13e	02.09.97
7438-0134	7438-0134-002	0	0	13d, 13e	02.09.97
7438-0135	7438-0135-001	0	0	13d, 13e	19.08.97
7438-0135	7438-0135-002	0	0	13d, 13e	19.08.97
7438-0135	7438-0135-003	0	0	13d, 13e	19.08.97
7438-0135	7438-0135-004	0	0	13d, 13e	19.08.97
7438-0135	7438-0135-005	0	0	13d, 13e	19.08.97
7438-0135	7438-0135-006	0	0	13d, 13e	19.08.97
7438-0136	7438-0136-001	0	30	13d, 13e	02.09.97
7438-0136	7438-0136-002	0	10	13d, 13e	02.09.97
7438-0137	7438-0137-001	0	0	13d, 13e	18.10.85
7439-0061	7439-0061-001	0	0	13d, 13e	22.09.97
7439-0061	7439-0061-002	0	0	13d, 13e	22.09.97
7439-0061	7439-0061-003	0	0	13d, 13e	22.09.97
7439-0061	7439-0061-004	0	0	13d, 13e	22.09.97
7439-0061	7439-0061-005	0	0	13d, 13e	22.09.97
7439-0062	7439-0062-001	2	0	13d, 13e	30.09.97
7439-0064	7439-0064-001	20	0	13d, 13e	29.09.97
7439-0065	7439-0065-001	0	0	13d, 13e	30.09.97
7439-0065	7439-0065-002	10	0	13d, 13e	30.09.97
7439-0066	7439-0066-001	0	0	13d, 13e	30.09.97
7439-0076	7439-0076-004	0	0	13d, 13e	22.09.97
7438-0159	7438-0159-001	100	0	13d, 13e	03.09.97
7438-0159	7438-0159-002	25	75	13d, 13e	03.09.97
7438-0160	7438-0160-001	20	0	13d, 13e	03.09.97
7438-0160	7438-0160-002	65	10	13d, 13e	03.09.97
7438-0161	7438-0161-001	0	0	13d, 13e	19.08.97
7438-0161	7438-0161-002	0	0	13d, 13e	19.08.97
7439-0076	7439-0076-001	100	0	13d, 13e	22.09.97
7439-0076	7439-0076-002	0	100	13d, 13e	22.09.97
7439-0076	7439-0076-003	0	100	13d, 13e	22.09.97
7439-0078	7439-0078-001	20	0	13d, 13e	22.09.97
7439-0078	7439-0078-002	0	0	13d, 13e	22.09.97
7439-0078	7439-0078-003	0	0	13d, 13e	22.09.97
7439-0078	7439-0078-004	50	0	13d, 13e	22.09.97
7439-0082	7439-0082-001	0	0	13d, 13e	09.09.97
7439-0082	7439-0082-002	0	0	13d, 13e	09.09.97
7439-0083	7439-0083-001	0	0	13d, 13e	09.09.97
7439-0083	7439-0083-002	0	0	13d, 13e	09.09.97
7439-0083	7439-0083-003	0	0	13d, 13e	09.09.97
7439-0084	7439-0084-001	45	15	13d, 13e	09.09.97

Biotopnummer	Teilflächennummer	Pot NatschG	Tatsächlich. NatschG	Gesetz	Datum
7439-0085	7439-0085-001	34	65	13d, 13e	03.09.97
7439-0085	7439-0085-002	0	0	13d, 13e	03.09.97
7439-0085	7439-0085-003	10	0	13d, 13e	03.09.97
7439-0085	7439-0085-004	0	0	13d, 13e	03.09.97
7439-0085	7439-0085-005	0	50	13d, 13e	03.09.97
7439-0086	7439-0086-001	0	0	13d, 13e	03.09.97
7439-0086	7439-0086-002	0	0	13d, 13e	03.09.97
7438-0161	7438-0161-003	70	0	13d, 13e	19.08.97
7438-0161	7438-0161-004	90	0	13d, 13e	19.08.97
7438-0161	7438-0161-005	70	0	13d, 13e	19.08.97
7438-0161	7438-0161-006	90	0	13d, 13e	19.08.97
7438-0162	7438-0162-001	0	0	13d, 13e	02.09.97
7438-0162	7438-0162-002	0	0	13d, 13e	02.09.97
7438-0162	7438-0162-003	0	0	13d, 13e	02.09.97
7439-0089	7439-0089-006	0	0	13d, 13e	01.09.97
7439-0103	7439-0103-001	22	30	13d, 13e	17.10.97
7439-0104	7439-0104-001	5	0	13d, 13e	07.08.97
7439-0105	7439-0105-001	75	0	13d, 13e	07.08.97
7439-0106	7439-0106-001	0	0	13d, 13e	07.08.97
7439-0106	7439-0106-002	0	0	13d, 13e	07.08.97
7439-0107	7439-0107-001	75	0	13d, 13e	17.10.97
7439-0113	7439-0113-001	0	0	6d1	23.09.91
7439-0113	7439-0113-002	0	0	6d1	23.09.91
7439-0113	7439-0113-003	0	0	6d1	23.09.91
7439-0113	7439-0113-004	0	0	6d1	23.09.91
7439-0113	7439-0113-005	0	0	6d1	23.09.91
7439-0113	7439-0113-006	0	0	6d1	23.09.91
7439-0113	7439-0113-007	0	0	6d1	23.09.91
7439-0113	7439-0113-008	0	0	6d1	23.09.91
7439-0115	7439-0115-001	70	30	6d1	24.09.91
7439-0123	7439-0123-001	0	0	13d, 13e	17.10.97
7439-0123	7439-0123-002	0	0	13d, 13e	17.10.97
7439-0124	7439-0124-001	14	8	13d, 13e	21.10.97
7439-0125	7439-0125-001	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0125	7439-0125-002	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0125	7439-0125-003	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0126	7439-0126-001	50	30	13d, 13e	20.10.97
7439-0126	7439-0126-002	35	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0126	7439-0126-003	25	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0126	7439-0126-004	35	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0127	7439-0127-001	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0127	7439-0127-002	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0127	7439-0127-003	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0127	7439-0127-004	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0127	7439-0127-005	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0127	7439-0127-006	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0127	7439-0127-007	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0127	7439-0127-008	0	0	13d, 13e	20.10.97

Biotopnummer	Teilflächennummer	Pot NatschG	Tatsächlich. NatschG	Gesetz	Datum
7439-0127	7439-0127-009	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0127	7439-0127-010	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0127	7439-0127-011	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0127	7439-0127-012	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0131	7439-0131-002	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0131	7439-0131-003	35	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0132	7439-0132-001	0	90	13d, 13e	20.10.97
7439-0132	7439-0132-002	26	45	13d, 13e	20.10.97
7439-0133	7439-0133-002	60	40	13d, 13e	20.10.97
7439-0133	7439-0133-004	0	100	13d, 13e	20.10.97
7439-0133	7439-0133-001	50	50	13d, 13e	20.10.97
7439-0133	7439-0133-003	0	100	13d, 13e	20.10.97
7439-0133	7439-0133-005	0	100	13d, 13e	20.10.97
7439-0133	7439-0133-006	0	100	13d, 13e	20.10.97
7439-0133	7439-0133-007	0	100	13d, 13e	20.10.97
7439-0133	7439-0133-008	0	100	13d, 13e	20.10.97
7439-0133	7439-0133-009	0	100	13d, 13e	20.10.97
7439-0134	7439-0134-001	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0135	7439-0135-001	0	100	13d, 13e	20.10.97
7439-0135	7439-0135-003	0	100	13d, 13e	20.10.97
7439-0136	7439-0136-001	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0136	7439-0136-002	10	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0137	7439-0137-001	0	0	13d, 13e	06.11.97
7439-0137	7439-0137-002	0	0	13d, 13e	06.11.97
7439-0138	7439-0138-001	0	0	13d, 13e	06.11.97
7439-0138	7439-0138-002	0	0	13d, 13e	06.11.97
7439-0138	7439-0138-003	0	0	13d, 13e	06.11.97
7439-0138	7439-0138-004	0	0	13d, 13e	06.11.97
7439-0139	7439-0139-001	20	80	13d, 13e	14.10.97
7439-0139	7439-0139-002	70	30	13d, 13e	14.10.97
7439-0139	7439-0139-003	0	100	13d, 13e	14.10.97
7439-0001	7439-0001-001	1	99	13d, 13e	20.10.97
7439-0001	7439-0001-002	0	100	13d, 13e	20.10.97
7439-0001	7439-0001-003	15	85	13d, 13e	20.10.97
7439-0002	7439-0002-001	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0002	7439-0002-003	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0153	7439-0153-001	0	0	13d, 13e	23.09.97
7439-0154	7439-0154-001	0	0	13d, 13e	29.09.97
7439-0155	7439-0155-001	100	0	13d, 13e	29.09.97
7439-0158	7439-0158-001	0	0	13d, 13e	30.09.97
7439-0158	7439-0158-002	0	0	13d, 13e	30.09.97
7439-0002	7439-0002-005	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0002	7439-0002-006	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0002	7439-0002-007	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0002	7439-0002-008	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0002	7439-0002-009	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0002	7439-0002-010	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0002	7439-0002-011	0	0	13d, 13e	20.10.97

Biotopnummer	Teilflächennummer	Pot NatschG	Tatsächlich. NatschG	Gesetz	Datum
7439-0002	7439-0002-012	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0002	7439-0002-013	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0002	7439-0002-014	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0002	7439-0002-015	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0002	7439-0002-016	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0002	7439-0002-017	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0002	7439-0002-018	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0002	7439-0002-019	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0003	7439-0003-001	0	0	13d, 13e	14.10.97
7439-0005	7439-0005-001	0	0	13d, 13e	11.11.97
7439-0006	7439-0006-001	0	100	13d, 13e	20.10.97
7439-0007	7439-0007-001	0	0	13d, 13e	14.10.97
7439-0007	7439-0007-002	0	0	13d, 13e	14.10.97
7439-0007	7439-0007-003	0	0	13d, 13e	14.10.97
7439-0007	7439-0007-004	0	0	13d, 13e	14.10.97
7439-0007	7439-0007-005	50	0	13d, 13e	14.10.97
7439-0008	7439-0008-001	0	90	13d, 13e	14.10.97
7439-0159	7439-0159-001	100	0	13d, 13e	28.10.97
7439-0160	7439-0160-001	70	0	13d, 13e	28.10.97
7439-0175	7439-0175-001	100	0	13d, 13e	28.10.97
7439-0009	7439-0009-001	0	0	13d, 13e	14.10.97
7439-0009	7439-0009-002	0	0	13d, 13e	14.10.97
7439-0011	7439-0011-001	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0011	7439-0011-002	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0013	7439-0013-001	10	60	13d, 13e	20.10.97
7439-0014	7439-0014-001	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0014	7439-0014-002	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0014	7439-0014-003	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0015	7439-0015-001	0	0	13d, 13e	20.10.97
7439-0017	7439-0017-001	0	40	13d, 13e	21.10.97
7439-0174	7439-0174-001	0	0	13d, 13e	03.09.97
7439-0174	7439-0174-002	0	0	13d, 13e	03.09.97
7439-0174	7439-0174-003	0	0	13d, 13e	03.09.97
7439-0176	7439-0176-001	0	0	13d, 13e	03.09.97
7439-0176	7439-0176-002	0	0	13d, 13e	03.09.97
7439-0177	7439-0177-001	0	0	13d, 13e	03.09.97
7439-0177	7439-0177-002	0	0	13d, 13e	03.09.97
7439-0177	7439-0177-003	0	0	13d, 13e	03.09.97
7439-0177	7439-0177-004	0	0	13d, 13e	03.09.97
7439-0177	7439-0177-005	0	0	13d, 13e	03.09.97
7439-0177	7439-0177-006	0	0	13d, 13e	03.09.97
7439-0177	7439-0177-007	0	0	13d, 13e	03.09.97
7439-0177	7439-0177-008	0	0	13d, 13e	03.09.97
7439-0177	7439-0177-009	15	0	13d, 13e	03.09.97
7439-0177	7439-0177-010	0	0	13d, 13e	03.09.97
7439-0177	7439-0177-011	0	0	13d, 13e	03.09.97
7439-0178	7439-0178-001	0	0	13d, 13e	03.09.97
7439-0178	7439-0178-002	0	0	13d, 13e	03.09.97

Biotopnummer	Teilflächennummer	Pot NatschG	Tatsächlich. NatschG	Gesetz	Datum
7439-0178	7439-0178-003	0	0	13d, 13e	03.09.97
7439-0179	7439-0179-001	100	0	13d, 13e	18.09.97
7439-0180	7439-0180-001	0	0	13d, 13e	18.09.97
7439-0181	7439-0181-001	0	0	13d, 13e	18.09.97
7439-0181	7439-0181-002	0	0	13d, 13e	18.09.97
7439-0181	7439-0181-003	0	0	13d, 13e	18.09.97
7439-0182	7439-0182-001	0	0	13d, 13e	18.09.97
7439-0182	7439-0182-002	0	0	13d, 13e	18.09.97
7439-0183	7439-0183-001	0	0	13d, 13e	18.09.97
7439-0183	7439-0183-002	0	0	13d, 13e	18.09.97
7439-0184	7439-0184-001	0	0	13d, 13e	18.09.97
7439-0184	7439-0184-002	0	0	13d, 13e	18.09.97
7439-0185	7439-0185-001	0	0	13d, 13e	22.09.97
7439-0186	7439-0186-001	0	0	13d, 13e	22.09.97
7439-0187	7439-0187-001	100	0	13d, 13e	28.10.97
7439-0188	7439-0188-001	0	0	13d, 13e	17.10.97
7439-0188	7439-0188-002	30	0	13d, 13e	17.10.97
7439-0188	7439-0188-003	0	0	13d, 13e	17.10.97
7439-0188	7439-0188-004	0	0	13d, 13e	17.10.97
7439-0040	7439-0040-001	0	0	13d, 13e	23.09.97
7439-0040	7439-0040-002	0	0	13d, 13e	23.09.97
7439-0040	7439-0040-003	0	0	13d, 13e	23.09.97
7439-0040	7439-0040-004	3	0	13d, 13e	23.09.97
7439-0040	7439-0040-005	0	0	13d, 13e	23.09.97
7439-0040	7439-0040-006	0	0	13d, 13e	23.09.97
7439-0040	7439-0040-007	0	0	13d, 13e	23.09.97
7339-0182	7339-0182-001	0	100	13d, 13e	12.09.96
7339-0136	7339-0136-001	40	35	13d, 13e	12.09.96
7539-0001	7539-0001-001	0	0	6d1	28.10.86
7539-0002	7539-0002-001	0	0	6d1	19.08.85
7539-0003	7539-0003-001	0	0	6d1	03.11.86
7539-0004	7539-0004-001	0	100	6d1	03.11.86
7539-0004	7539-0004-002	0	100	6d1	03.11.86
7539-0005	7539-0005-002	0	0	6d1	03.11.86
7539-0008	7539-0008-001	10	0	6d1	13.09.84
7539-0009	7539-0009-001	0	0	6d1	13.09.84
7539-0010	7539-0010-001	0	0	6d1	03.11.86
7539-0011	7539-0011-001	0	20	6d1	07.06.85
7539-0012	7539-0012-001	0	0	6d1	03.11.86
7539-0012	7539-0012-002	0	0	6d1	03.11.86
7539-0012	7539-0012-003	0	0	6d1	03.11.86
7539-0013	7539-0013-001	5	0	6d1	03.11.86
7539-0014	7539-0014-001	65	0	6d1	03.11.86
7539-0014	7539-0014-002	65	0	6d1	03.11.86
7539-0015	7539-0015-001	0	0	6d1	03.11.86
7539-0016	7539-0016-001	0	0	6d1	20.09.84
7539-0027	7539-0027-001	20	80	6d1	05.11.84
7539-0028	7539-0028-001	25	75	6d1	05.11.84

Biotopnummer	Teilflächennummer	Pot NatschG	Tatsächlich. NatschG	Gesetz	Datum
7539-0029	7539-0029-001	20	0	6d1	13.09.84
7539-0030	7539-0030-001	55	40	6d1	20.06.85
7539-0030	7539-0030-002	55	40	6d1	20.06.85
7539-0031	7539-0031-001	30	60	6d1	13.09.84
7539-0032	7539-0032-001	10	90	6d1	12.09.84
7539-0033	7539-0033-001	10	30	6d1	07.11.86
7539-0033	7539-0033-002	10	30	6d1	07.11.86
7539-0033	7539-0033-003	10	30	6d1	07.11.86
7539-0033	7539-0033-004	10	30	6d1	07.11.86
7539-0033	7539-0033-005	10	30	6d1	07.11.86
7539-0034	7539-0034-001	5	60	6d1	12.09.84
7539-0035	7539-0035-001	40	0	6d1	13.11.86
7539-0036	7539-0036-003	5	0	6d1	07.11.86
7539-0037	7539-0037-001	15	50	6d1	26.10.84
7539-0037	7539-0037-002	15	50	6d1	26.10.84
7539-0037	7539-0037-003	15	50	6d1	26.10.84
7539-0038	7539-0038-001	0	0	6d1	26.10.84
7539-0039	7539-0039-001	0	0	6d1	26.10.84
7539-0039	7539-0039-002	0	0	6d1	26.10.84
7539-0042	7539-0042-001	40	0	6d1	05.08.84
7538-0063	7538-0063-001	0	5	6d1	28.10.86
7538-0063	7538-0063-002	0	5	6d1	28.10.86
7538-0081	7538-0081-001	35	0	6d1	27.10.86
7538-0086	7538-0086-001	15	75	6d1	27.10.86
7538-0087	7538-0087-001	10	25	6d1	25.10.84
7538-0087	7538-0087-002	10	25	6d1	25.10.84
7538-0088	7538-0088-001	10	50	6d1	05.06.85
7538-0089	7538-0089-001	10	0	6d1	27.10.86
7538-0089	7538-0089-002	10	0	6d1	27.10.86
7538-0089	7538-0089-003	10	0	6d1	27.10.86
7538-0090	7538-0090-001	0	10	6d1	05.06.85
7538-0090	7538-0090-002	0	10	6d1	05.06.85
7538-0091	7538-0091-001	20	0	6d1	05.06.85
7538-0092	7538-0092-001	0	10	6d1	05.06.85
7538-0093	7538-0093-001	0	20	6d1	14.11.86
7538-0094	7538-0094-001	0	0	6d1	03.06.85
7538-0095	7538-0095-001	5	0	6d1	03.06.85
7538-0126	7538-0126-001	0	0	6d1	29.10.84
7538-0126	7538-0126-002	0	0	6d1	29.10.84
7538-0127	7538-0127-001	0	0	6d1	25.10.84
7538-0128	7538-0128-001	30	0	6d1	25.10.84
7538-0129	7538-0129-001	10	20	6d1	25.10.84
7538-0131	7538-0131-001	25	15	6d1	24.10.84
7538-0132	7538-0132-001	0	0	6d1	31.10.86
7538-0133	7538-0133-001	65	0	6d1	31.10.84
7538-0133	7538-0133-002	65	0	6d1	31.10.84
7538-0134	7538-0134-001	25	75	6d1	05.11.84
7538-0156	7538-0156-001	40	60	6d1	28.10.86

Biotopnummer	Teilflächennummer	Pot NatschG	Tatsächlich. NatschG	Gesetz	Datum
7538-0156	7538-0156-002	40	60	6d1	28.10.86
7538-0157	7538-0157-001	10	10	6d1	16.10.84
7538-0158	7538-0158-001	0	0	6d1	16.10.84
7538-0158	7538-0158-002	0	0	6d1	16.10.84
7538-0159	7538-0159-001	0	0	6d1	23.10.84

#### Anhang 4: Amtlich kartierte Biotope in der Stadt Landshut

Biotopnummer	Teilflächennummer	Pot NatschG	Tatsächlich. NatschG	Gesetz	Datum
LA-0071	LA-0071-001	0	0	6d1	08.07.88
LA-0072	LA-0072-002	65	0	6d1	28.10.87
LA-0073	LA-0073-001	10	0	6d1	28.10.87
LA-0074	LA-0074-002	40	0	6d1	04.07.88
LA-0074	LA-0074-005	40	0	6d1	04.07.88
LA-0075	LA-0075-001	20	0	6d1	06.07.88
LA-0076	LA-0076-001	0	0	6d1	06.07.88
LA-0078	LA-0078-001	0	0	6d1	06.07.88
LA-0079	LA-0079-001	0	0	6d1	28.10.87
LA-0079	LA-0079-002	0	0	6d1	28.10.87
LA-0081	LA-0081-001	0	0	6d1	29.10.87
LA-0082	LA-0082-001	0	0	6d1	17.05.89
LA-0084	LA-0084-001	0	0	6d1	28.10.87
LA-0109	LA-0109-002	0	85	6d1	20.10.87
LA-0109	LA-0109-021	0	85	6d1	20.10.87
LA-0109	LA-0109-022	0	85	6d1	20.10.87
LA-0120	LA-0120-001	0	0	6d1	17.08.88
LA-0123	LA-0123-001	0	0	6d1	17.08.88
LA-0127	LA-0127-002	0	0	6d1	11.08.88
LA-0130	LA-0130-002	1	0	6d1	28.06.88
LA-0134	LA-0134-001	0	0	6d1	27.06.88
LA-0135	LA-0135-002	2	0	6d1	27.06.88
LA-0136	LA-0136-001	0	0	6d1	29.10.87
LA-0137	LA-0137-002	0	0	6d1	28.10.87
LA-0139	LA-0139-001	0	0	6d1	28.06.88
LA-0109	LA-0109-001	0	85	6d1	20.10.87
LA-0109	LA-0109-018	0	85	6d1	20.10.87
LA-0109	LA-0109-019	0	85	6d1	20.10.87
LA-0109	LA-0109-020	0	85	6d1	20.10.87
LA-0118	LA-0118-002	0	0	6d1	30.09.87
LA-0122	LA-0122-001	0	0	6d1	11.08.88
LA-0124	LA-0124-001	0	0	6d1	04.09.87
LA-0125	LA-0125-001	0	0	6d1	07.09.87
LA-0126	LA-0126-001	0	0	6d1	11.08.88
LA-0127	LA-0127-001	0	0	6d1	11.08.88
LA-0128	LA-0128-001	0	0	6d1	28.06.88
LA-0130	LA-0130-001	1	0	6d1	28.06.88
LA-0132	LA-0132-001	15	0	6d1	27.06.88

Biotopnummer	Teilflächennummer	Pot NatschG	Tatsächlich. NatschG	Gesetz	Datum
LA-0133	LA-0133-001	0	0	6d1	29.10.87
LA-0135	LA-0135-001	2	0	6d1	27.06.88
LA-0137	LA-0137-001	0	0	6d1	28.10.87
LA-0140	LA-0140-002	30	0	6d1	28.06.88
LA-0141	LA-0141-001	0	0	6d1	28.06.88
LA-0143	LA-0143-002	0	0	6d1	29.10.87
LA-0148	LA-0148-001	3	0	6d1	09.09.87
LA-0149	LA-0149-004	20	80	6d1	06.10.87
LA-0149	LA-0149-006	20	80	6d1	06.10.87
LA-0149	LA-0149-007	20	80	6d1	06.10.87
LA-0149	LA-0149-009	20	80	6d1	06.10.87
LA-0151	LA-0151-001	30	0	6d1	07.07.88
LA-0151	LA-0151-002	30	0	6d1	07.07.88
LA-0153	LA-0153-001	0	0	6d1	29.10.87
LA-0154	LA-0154-001	0	0	6d1	07.07.88
LA-0157	LA-0157-001	70	0	6d1	10.09.87
LA-0157	LA-0157-002	70	0	6d1	10.09.87
LA-0158	LA-0158-002	85	0	6d1	14.10.87
LA-0161	LA-0161-001	0	0	6d1	14.10.88
LA-0163	LA-0163-001	10	0	6d1	08.07.88
LA-0164	LA-0164-001	100	0	6d1	05.10.87
LA-0164	LA-0164-002	100	0	6d1	05.10.87
LA-0170	LA-0170-001	0	0	6d1	22.10.87
LA-0170	LA-0170-003	0	0	6d1	22.10.87
LA-0170	LA-0170-006	0	0	6d1	22.10.87
LA-0170	LA-0170-008	0	0	6d1	22.10.87
LA-0171	LA-0171-002	0	0	6d1	20.10.87
LA-0172	LA-0172-002	3	0	6d1	20.10.87
LA-0173	LA-0173-002	0	0	6d1	05.10.87
LA-0174	LA-0174-002	0	0	6d1	08.07.88
LA-0180	LA-0180-001	10	0	6d1	19.10.88
LA-0180	LA-0180-002	10	0	6d1	19.10.88
LA-0185	LA-0185-001	0	0	6d1	12.08.88
LA-0191	LA-0191-001	0	0	6d1	17.05.89
LA-0191	LA-0191-002	0	0	6d1	17.05.89
LA-0191	LA-0191-003	0	0	6d1	17.05.89
LA-0193	LA-0193-003	0	25	6d1	17.05.89
LA-0142	LA-0142-001	0	0	6d1	17.08.88
LA-0143	LA-0143-001	0	0	6d1	29.10.87
LA-0144	LA-0144-001	0	0	6d1	18.08.88
LA-0145	LA-0145-001	0	0	6d1	17.08.88
LA-0146	LA-0146-001	100	0	6d1	02.05.88
LA-0147	LA-0147-001	0	0	6d1	17.08.88
LA-0149	LA-0149-001	20	80	6d1	06.10.87
LA-0149	LA-0149-002	20	80	6d1	06.10.87
LA-0149	LA-0149-003	20	80	6d1	06.10.87
LA-0149	LA-0149-005	20	80	6d1	06.10.87
LA-0149	LA-0149-008	20	80	6d1	06.10.87

Biotopnummer	Teilflächennummer	Pot NatschG	Tatsächlich. NatschG	Gesetz	Datum
LA-0149	LA-0149-010	20	80	6d1	06.10.87
LA-0150	LA-0150-001	15	0	6d1	06.10.87
LA-0151	LA-0151-003	30	0	6d1	07.07.88
LA-0152	LA-0152-001	0	0	6d1	07.07.88
LA-0155	LA-0155-001	0	0	6d1	29.10.87
LA-0156	LA-0156-001	5	0	6d1	10.09.87
LA-0157	LA-0157-003	70	0	6d1	10.09.87
LA-0157	LA-0157-004	70	0	6d1	10.09.87
LA-0158	LA-0158-001	85	0	6d1	14.10.87
LA-0159	LA-0159-001	50	0	6d1	11.08.89
LA-0159	LA-0159-002	50	0	6d1	11.08.89
LA-0162	LA-0162-001	0	0	6d1	17.08.88
LA-0163	LA-0163-002	10	0	6d1	08.07.88
LA-0165	LA-0165-001	100	0	6d1	05.10.87
LA-0166	LA-0166-001	0	0	6d1	11.08.88
LA-0167	LA-0167-001	80	0	6d1	20.10.87
LA-0168	LA-0168-001	10	0	6d1	22.10.87
LA-0169	LA-0169-001	0	0	6d1	22.10.87
LA-0170	LA-0170-002	0	0	6d1	22.10.87
LA-0170	LA-0170-004	0	0	6d1	22.10.87
LA-0170	LA-0170-005	0	0	6d1	22.10.87
LA-0170	LA-0170-007	0	0	6d1	22.10.87
LA-0171	LA-0171-001	0	0	6d1	20.10.87
LA-0172	LA-0172-001	3	0	6d1	20.10.87
LA-0173	LA-0173-001	0	0	6d1	05.10.87
LA-0174	LA-0174-001	0	0	6d1	08.07.88
LA-0175	LA-0175-001	40	0	6d1	08.07.88
LA-0176	LA-0176-001	2	0	6d1	
LA-0178	LA-0178-001	1	0	6d1	21.10.87
LA-0179	LA-0179-001	2	0	6d1	19.10.88
LA-0188	LA-0188-001	0	100	6d1	17.05.89
LA-0189	LA-0189-002	0	0	6d1	17.05.89
LA-0190	LA-0190-001	0	0	6d1	17.05.89
LA-0192	LA-0192-001	0	0	6d1	17.05.89
LA-0193	LA-0193-001	0	25	6d1	17.05.89
LA-0198	LA-0198-003	90	10	6d1	
LA-0199	LA-0199-002	100	0	6d1	11.08.88
LA-0199	LA-0199-004	100	0	6d1	11.08.88
LA-0200	LA-0200-002	50	0	6d1	11.08.88
LA-0200	LA-0200-004	50	0	6d1	11.08.88
LA-0200	LA-0200-005	50	0	6d1	11.08.88
LA-0204	LA-0204-001	0	0	6d1	15.08.88
LA-0204	LA-0204-002	0	0	6d1	15.08.88
LA-0205	LA-0205-001	0	0	6d1	23.09.91
LA-0205	LA-0205-003	0	0	6d1	23.09.91
LA-0205	LA-0205-004	0	0	6d1	23.09.91
LA-0205	LA-0205-005	0	0	6d1	23.09.91
LA-0206	LA-0206-002	5	0	6d1	23.09.91

Biotopnummer	Teilflächennummer	Pot NatschG	Tatsächlich. NatschG	Gesetz	Datum
LA-0206	LA-0206-005	5	0	6d1	23.09.91
LA-0206	LA-0206-006	5	0	6d1	23.09.91
LA-0206	LA-0206-008	5	0	6d1	23.09.91
LA-0206	LA-0206-013	5	0	6d1	23.09.91
LA-0206	LA-0206-014	5	0	6d1	23.09.91
LA-0206	LA-0206-015	5	0	6d1	23.09.91
LA-0206	LA-0206-019	5	0	6d1	23.09.91
LA-0206	LA-0206-020	5	0	6d1	23.09.91
LA-0206	LA-0206-022	5	0	6d1	23.09.91
LA-0206	LA-0206-024	5	0	6d1	23.09.91
LA-0206	LA-0206-026	5	0	6d1	23.09.91
LA-0208	LA-0208-002	5	0	6d1	24.09.91
LA-0208	LA-0208-003	5	0	6d1	24.09.91
LA-0208	LA-0208-006	5	0	6d1	24.09.91
LA-0208	LA-0208-007	5	0	6d1	24.09.91
LA-0208	LA-0208-009	5	0	6d1	24.09.91
LA-0209	LA-0209-002	70	0	6d1	25.09.91
LA-0211	LA-0211-001	0	0	6d1	25.09.91
LA-0211	LA-0211-003	0	0	6d1	25.09.91
LA-0211	LA-0211-005	0	0	6d1	25.09.91
LA-0212	LA-0212-002	0	0	6d1	26.09.91
LA-0212	LA-0212-003	0	0	6d1	26.09.91
LA-0212	LA-0212-005	0	0	6d1	26.09.91
LA-0194	LA-0194-001	65	0	6d1	17.05.89
LA-0194	LA-0194-002	65	0	6d1	17.05.89
LA-0198	LA-0198-001	90	10	6d1	
LA-0198	LA-0198-002	90	10	6d1	
LA-0199	LA-0199-001	100	0	6d1	11.08.88
LA-0200	LA-0200-001	50	0	6d1	11.08.88
LA-0200	LA-0200-003	50	0	6d1	11.08.88
LA-0202	LA-0202-001	0	0	6d1	11.08.88
LA-0206	LA-0206-001	5	0	6d1	23.09.91
LA-0206	LA-0206-003	5	0	6d1	23.09.91
LA-0206	LA-0206-004	5	0	6d1	23.09.91
LA-0206	LA-0206-007	5	0	6d1	23.09.91
LA-0206	LA-0206-011	5	0	6d1	23.09.91
LA-0206	LA-0206-012	5	0	6d1	23.09.91
LA-0206	LA-0206-016	5	0	6d1	23.09.91
LA-0206	LA-0206-017	5	0	6d1	23.09.91
LA-0206	LA-0206-018	5	0	6d1	23.09.91
LA-0206	LA-0206-021	5	0	6d1	23.09.91
LA-0206	LA-0206-023	5	0	6d1	23.09.91
LA-0206	LA-0206-025	5	0	6d1	23.09.91
LA-0206	LA-0206-027	5	0	6d1	23.09.91
LA-0207	LA-0207-002	20	0	6d1	24.09.91
LA-0208	LA-0208-001	5	0	6d1	24.09.91
LA-0208	LA-0208-004	5	0	6d1	24.09.91
LA-0208	LA-0208-005	5	0	6d1	24.09.91

Biotopnummer	Teilflächennummer	Pot NatschG	Tatsächlich. NatschG	Gesetz	Datum
LA-0208	LA-0208-010	5	0	6d1	24.09.91
LA-0209	LA-0209-001	70	0	6d1	25.09.91
LA-0210	LA-0210-001	0	0	6d1	25.09.91
LA-0211	LA-0211-002	0	0	6d1	25.09.91
LA-0211	LA-0211-004	0	0	6d1	25.09.91
LA-0212	LA-0212-001	0	0	6d1	26.09.91
LA-0213	LA-0213-001	0	0	6d1	27.09.91
LA-0213	LA-0213-003	0	0	6d1	27.09.91
LA-0213	LA-0213-004	0	0	6d1	27.09.91
LA-0213	LA-0213-005	0	0	6d1	27.09.91
LA-0214	LA-0214-002	0	0	6d1	27.09.91
LA-0033	LA-0033-029	0	20	6d1	21.10.87
LA-0213	LA-0213-006	0	0	6d1	27.09.91
LA-0214	LA-0214-001	0	0	6d1	27.09.91
LA-0040	LA-0040-002	5	0	6d1	11.08.88
LA-0058	LA-0058-001	0	0	6d1	27.10.87
LA-0060	LA-0060-003	5	0	6d1	27.10.87
LA-0061	LA-0061-001	0	0	6d1	27.10.87
LA-0072	LA-0072-001	65	0	6d1	28.10.87
LA-0074	LA-0074-001	40	0	6d1	04.07.88
LA-0074	LA-0074-003	40	0	6d1	04.07.88
LA-0074	LA-0074-004	40	0	6d1	04.07.88
LA-0077	LA-0077-001	0	0	6d1	28.10.87
LA-0080	LA-0080-001	50	25	6d1	27.06.88
LA-0080	LA-0080-002	50	25	6d1	27.06.88
LA-0083	LA-0083-001	0	0	6d1	28.10.87
LA-0060	LA-0060-001	5	0	6d1	27.10.87
LA-0060	LA-0060-002	5	0	6d1	27.10.87
LA-0061	LA-0061-002	0	0	6d1	27.10.87
LA-0061	LA-0061-003	0	0	6d1	27.10.87
LA-0151	LA-0151-004	30	0	6d1	07.07.88
LA-0151	LA-0151-005	30	0	6d1	07.07.88
LA-0160	LA-0160-001	0	0	6d1	14.10.87
LA-0168	LA-0168-002	10	0	6d1	22.10.87
LA-0175	LA-0175-002	40	0	6d1	08.07.88
LA-0177	LA-0177-001	0	0	6d1	22.10.87
LA-0188	LA-0188-002	0	100	6d1	17.05.89
LA-0193	LA-0193-002	0	25	6d1	17.05.89
LA-0199	LA-0199-003	100	0	6d1	11.08.88
LA-0205	LA-0205-002	0	0	6d1	23.09.91
LA-0206	LA-0206-009	5	0	6d1	23.09.91
LA-0206	LA-0206-010	5	0	6d1	23.09.91
LA-0207	LA-0207-001	20	0	6d1	24.09.91
LA-0208	LA-0208-008	5	0	6d1	24.09.91
LA-0208	LA-0208-011	5	0	6d1	24.09.91
LA-0212	LA-0212-004	0	0	6d1	26.09.91
LA-0213	LA-0213-002	0	0	6d1	27.09.91
LA-0080	LA-0080-003	50	25	6d1	27.06.88

Biotopnummer	Teilflächennummer	Pot NatschG	Tatsächlich. NatschG	Gesetz	Datum
LA-0081	LA-0081-002	0	0	6d1	29.10.87
LA-0109	LA-0109-005	0	85	6d1	20.10.87
LA-0121	LA-0121-001	0	0	6d1	11.08.88
LA-0138	LA-0138-001	0	0	6d1	17.08.88
LA-0140	LA-0140-001	30	0	6d1	28.06.88
LA-0129	LA-0129-001	0	0	6d1	28.06.88
LA-0131	LA-0131-001	0	0	6d1	17.08.88
LA-0059	LA-0059-001	0	0	6d1	28.10.87
LA-0040	LA-0040-001	5	0	6d1	11.08.88

### Anhang 5: Naturschutzfachlich bedeutsame Arten im Untersuchungsgebiet

In der folgenden Tabelle sind die Arten der Roten Listen und landkreisbedeutsame Arten (lt. ABSP) sowie die europäisch geschützten Arten aufgeführt, welche durch eigene Kartierungen sowie Datenrecherchen im Untersuchungsgebiet zum Raumordnungsverfahren erhoben wurden und zur Bewertung des Raumwiderstandes herangezogen wurden.

#### Verzeichnis der für die Bewertung herangezogenen naturschutzfachlich bedeutsamen Arten (europäische geschützte Arten, Rote-Liste-Arten, landkreisbedeutsame Arten)

Artnamen deutsch	Artnamen lateinisch	RLD	RLB	RL reg	LN	UG ROV	UG Var.
<b>Säugetiere</b>							
Biber	<i>Castor fiber</i>	V	*	*	2016	X	X
Dachs	<i>Meles meles</i>	*	*	*	2016	X	X
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	G	*	*	2016	X	X
Bartfledermaus (Große/Kleine)	<i>Myotis brandti/ mystacinus</i>	V	2/*	1/*	2016	X	X
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	G	3	3	2006	X	X
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*	3	3	2016	X	X
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	3	3	2006	X	X
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	V	3	2016	X	X
Langohr (Braunes/Graues)	<i>Plecotus auritus/ austriacus</i>	V/2	*/3	*/2	2016	X	X
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	2	2	2	2016	X	X
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	D	D	2016	X	X
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	3	3	2016	X	X
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	*	*	2016	X	X
Zweifarbelfledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	D	2	2	2016	X	X
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	*	2016	X	X

Artnamen deutsch	Artnamen lateinisch	RLD	RLB	RL reg	LN	UG ROV	UG Var.
<b>Vögel</b>							
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	3	*	*	2016	X	X
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	3	2	2	2016	X	X
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	*	*	*	2016	X	X
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	2	2	2016	X	X
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	2	1	1	2016	X	X
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	*	V	V	2016	X	X
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	V	V	2016	X	X
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	*	3	3	2014	X	
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	*	3	V	2016	X	X
Erlenzeisig	<i>Spinus spinus</i>	*	*	*	2016	X	X
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	3	2016	X	X
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	3	V	V	2016	X	X
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	*	3	3	2016	X	X
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	V	3	3	2016	X	X
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	*	3	3	2016	X	X
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*	V	V	2016	X	X
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	2	3	3	2014	X	
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	*	2016	X	X
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	*	V	V	2016	X	X
Halsbandschnäpper	<i>Ficedula albicollis</i>	3	3	3	2014	X	
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	V	2	2	2005	X	
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	*	*	*	2016	X	X
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2	2	2016	X	X
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	*	3	*	2016	X	X
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	V	V	V	2014	X	
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	2	1	1	2014	X	
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	*	*	*	2016	X	X
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	V	V	2016	X	X
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	*	3	3	2016	X	X
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	*	2016	X	X
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	3	3	3	2016	X	X
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	*	V	V	2016	X	X
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V	V	2016	X	X
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	V	V	2016	X	X

Artnamen deutsch	Artnamen lateinisch	RLD	RLB	RL reg	LN	UG ROV	UG Var.
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	*	*	*	2016	X	X
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	*	*	*	2016	X	X
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	*	2016	X	X
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1	1	2016	X	X
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	V	*	*	2016	X	X
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	*	*	*	2016	X	X
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	3	V	V	2016	X	X
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	*	2016	X	X
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	2	2	2	2016	X	
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	V	3	3	2016	X	X
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	*	*	*	2016	X	X
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	*	2	2	2016	X	X
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	*	*	*	2016	X	X
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	3	V	V	2016	X	
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	2	1	1	2016	X	
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*	*	2016	X	X
Zwergdommel	<i>Ixobrychus minutus</i>	2	1	1	2013	X	
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	*	*	*	2016	X	X
<b>Reptilien</b>							
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	*	V	V	2016	X	X
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	V	3	3	2016	X	X
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	3	2	1	2016	X	X
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	V	V	2016	X	X
<b>Amphibien</b>							
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	*	*	2016	X	X
Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	2	2	2	2016	X	
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	*	V	V	2016	X	X
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	V	2	1	2010	X	
Kleiner Wasserfrosch	<i>Pelophylax lessonae</i>	G	D	3	2016	X	X
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	3	2	2	2016	X	X
Seefrosch	<i>Pelophylax ridibundus</i>	*	*	*	2016	X	X
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	*	3	2	2016	X	X
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>	*	V	V	2016	X	X
<b>Libellen</b>							
Braune Mosaikjungfer	<i>Aeshna grandis</i>	V	V	V	2011	X	X
Kleine Königslibelle	<i>Anax parthenope</i>	G	G	G	2003	X	

Artnamen deutsch	Artnamen lateinisch	RLD	RLB	RL reg	LN	UG ROV	UG Var.
Gebänderte Prachtlibelle	<i>Calopteryx splendens</i>	V	*	*	2016	X	X
Blaufügel-Prachtlibelle	<i>Calopteryx virgo</i>	3	V	V	2016	X	X
Gemeine Smaragdlibelle	<i>Cordulia aenea</i>	V	*	*	2002	X	
Großes Granatauge	<i>Erythromma najas</i>	V	V	V	2007	X	
Kleines Granatauge	<i>Erythromma viridulum</i>	*	*	*	2008	X	
Westliche Keiljungfer	<i>Gomphus pulchellus</i>	V	*	*	2008	X	
Gemeine Keiljungfer	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	2	3	3	2012	X	
Kleine Pechlibelle	<i>Ischnura pumilio</i>	3	3	V	2004	X	
Kleine Zangenlibelle	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	2	2	2	2016	X	X
Grüne Keiljungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	2	2	2	2012	X	X
Südlicher Blaupfeil	<i>Orthetrum brunneum</i>	3	3	3	2016	X	X
Kleiner Blaupfeil	<i>Orthetrum coerulescens</i>	2	2	1	2010	X	
Gemeine Winterlibelle	<i>Sympecma fusca</i>	3	V	3	2007	X	
Schwarze Heidelibelle	<i>Sympetrum danae</i>	*	*	*	2011	X	
<b>Heuschrecken</b>							
Wiesengrashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>	*	V	V	2016	X	X
Große Goldschrecke	<i>Chrysochraon dispar</i>	*	*	*	2016	X	X
Langflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus fuscus</i>	*	*	*	2013	X	X
Warzenbeißer	<i>Decticus verrucivorus</i>	3	3	3	2009	X	
Feldgrille	<i>Gryllus campestris</i>	*	V	V	2016	X	
Waldgrille	<i>Nemobius sylvestris</i>	*	*	*	2016	X	X
Bunter Grashüpfer	<i>Omocestus viridulus</i>	*	V	V	2012	X	
Westliche Beißschrecke	<i>Platycleis albopunctata</i>	*	3	3	2009	X	
Heidegrashüpfer	<i>Stenobothrus lineatus</i>	*	3	3	2010	X	
<b>Laufkäfer</b>							
Gekielter Breitlaufkäfer	<i>Abax carinatus ssp. porcatus</i>	3	3	3	2012	X	
Tomentlaufkäfer-Art	<i>Asaphidion pallipes</i>	V	V	*	2006	X	X
Kleiner Bombardierkäfer	<i>Brachinus explodens</i>	*	V	3	2009	X	
Ketten-Großlaufkäfer	<i>Carabus cancellatus</i>	V	V	V	2012	X	X
Gewölbter Großlaufkäfer	<i>Carabus convexus</i>	3	V	V	2006	X	X
Großlaufkäfer-Art	<i>Carabus purpurascens</i>	*	*	*	2006	X	
Schwarzer Grubenlaufkäfer	<i>Carabus variolosus nodulosus</i>	1	1	1	2013	X	X
Sandlaufkäfer-Art	<i>Cicindela campestris</i>	*	V	V	2007	X	
Sandlaufkäfer-Art	<i>Cicindela hybrida</i>	*	V	3	2009	X	

Artnamen deutsch	Artnamen lateinisch	RLD	RLB	RL reg	LN	UG ROV	UG Var.
Kupfriger Schaufellaufkäfer	<i>Cychrus attenuatus</i>	*	V	V	2006	X	X
Wiener Sandlaufkäfer	<i>Cylindera arenaria ssp. viennensis</i>	1	1	1	2001	X	
Deutscher Sandlaufkäfer	<i>Cylindera germanica</i>	1	1	1	2013	X	X
Laufkäfer-Art	<i>Molops elatus</i>	*	*	*	2006	X	X
Laufkäfer-Art	<i>Ophonus puncticeps</i>	*	V	*	2006	X	X
Laufkäfer-Art	<i>Pterostichus melas</i>	*	V	*	2008	X	
<b>Wildbienen</b>							
Gatt. Sandbienen	<i>Andrena denticulata</i>	V	V		2012	X	
Gatt. Sandbienen	<i>Andrena fulvago</i>	3	V		2012	X	
Gatt. Sandbienen	<i>Andrena hattorfiana</i>	3	3		2012	X	
Gatt. Sandbienen	<i>Andrena labialis</i>	V	3		2012	X	
Gatt. Sandbienen	<i>Andrena pandellei</i>	3	3		2012	X	
Gatt. Sandbienen	<i>Andrena polita</i>	2	1		2012	X	
Gatt. Sandbienen	<i>Andrena viridescens</i>	V	V		2012	X	
Gatt. Woll- und Harzbienen	<i>Anthidium byssinum</i>	3	*		2012	X	
Gatt. Woll- und Harzbienen	<i>Anthidium punctatum</i>	V	V		2012	X	
Gatt. Woll- und Harzbienen	<i>Anthidium strigatum</i>	V	*		2012	X	
Gatt. Pelzbienen	<i>Anthophora aestivalis</i>	3	3		2012	X	
Gatt. Pelzbienen	<i>Anthophora furcata</i>	V	3		2012	X	
Gatt. Hummeln	<i>Bombus sylvarum</i>	V	*		2012	X	
Gatt. Seidenbienen	<i>Colletes similis</i>	V	V		2012	X	
Gatt. Langhornbienen	<i>Eucera longicornis</i>	V	V		2012	X	
Gatt. Langhornbienen	<i>Eucera nigrescens</i>	*	V		2012	X	
Gatt. Furchenbienen	<i>Halictus sexcinctus</i>	3	V		2012	X	
Gatt. Furchenbienen	<i>Halictus subauratus</i>	*	V		2012	X	
Gatt. Furchenbienen	<i>Lasioglossum lineare</i>	3	3		2012	X	
Gatt. Furchenbienen	<i>Lasioglossum majus</i>	3	1		2012	X	
Fransen-Schmalbiene	<i>Lasioglossum marginatum</i>	R	*		2012	X	
Gatt. Furchenbienen	<i>Lasioglossum nitidiusculum</i>	V	*		2012	X	
Gatt. Furchenbienen	<i>Lasioglossum xanthopus</i>	*	V		2012	X	
Gatt. Blattschneider- und Mörtelbienen	<i>Megachile pilidens</i>	3	V		2012	X	
Gatt. Trauerbienen	<i>Melecta albifrons</i>	*	V		2012	X	
Gatt. Sägehornbienen	<i>Melitta leporina</i>	*	V		2012	X	
Gatt. Sägehornbienen	<i>Melitta tricincta</i>	V	3		2012	X	

Artnamen deutsch	Artnamen lateinisch	RLD	RLB	RL reg	LN	UG ROV	UG Var.
Gatt. Wespenbienen	<i>Nomada armata</i>	3	3		2012	X	
Gatt. Wespenbienen	<i>Nomada femoralis</i>	2	1		2012	X	
Gatt. Wespenbienen	<i>Nomada flavopicta</i>	*	V		2012	X	
Gatt. Blutbienen	<i>Sphecodes niger</i>	*	2		2012	X	
Gatt. Blutbienen	<i>Sphecodes scabricollis</i>	G	1		2012	X	
<b>Ameisen</b>							
Kahlrückige Rote Waldameise	<i>Formica polyctena</i>	*	V	3	2016	X	X
<b>Schmetterlinge</b>							
Kleiner Schillerfalter	<i>Apatura ilia</i>	V	V	V	2011	X	
Großer Schillerfalter	<i>Apatura iris</i>	V	V	V	2013	X	X
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>	*	*	*	2011	X	
Rotkragen-Flechtenbärchen	<i>Atolmis rubricollis</i>	G	*	*	2006	X	
Gelbwürfeliges Dickkopffalter	<i>Carterocephalus palaemon</i>	*	V	V	2003	X	
Perlgrasfalter	<i>Coenonympha arcania</i>	*	*	*	2008	X	X
Kurzschwänziger Bläuling	<i>Cupido argiades</i>	V	*	*	2013	X	X
Frühlingsmohrenfalter	<i>Erebia medusa</i>	V	3	3	2002	X	
Leguminosenweißling	<i>Leptidea sinapis</i>	D	D	D	2013	X	X
Kleiner Eisvogel	<i>Limenitis camilla</i>	V	*	*	2016	X	X
Wachtelweizen-Scheckenfalter	<i>Melitaea athalia</i>	3	3	3	2016	X	X
Blauer Eichen-Zipfelfalter	<i>Neozephyrus quercus</i>	*	*	*	2004	X	X
Dunkler Lichtnelken-Kapselspanner	<i>Perizoma affinitata</i>	3	*	*	2006	X	
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Phengaris nausithous</i>	V	V	V	2016	X	X
Argus-Bläuling	<i>Plebeius argus</i>	*	V	V	2008	X	X
Idas-Bläuling	<i>Plebeius idas</i>	3	2	2	2002	X	
Himmelblauer Bläuling	<i>Polyommatus bellargus</i>	3	3	3	2014	X	
Kleiner Würfel-Dickkopffalter	<i>Pyrgus malvae</i>	V	V	V	2003	X	
<b>Weichtiere</b>							
Roggenkornschnecke	<i>Abida secale</i>	V	3	3	2006	X	
Stachelige Streuschnecke	<i>Acanthinula aculeata</i>	*	V	V	2006	X	X
Flussnapfschnecke	<i>Ancylus fluviatilis</i>	*	*	*	2001	X	X
Gemeine Teichmuschel	<i>Anodonta anatina</i>	V	3	3	2016	X	X

Artnamen deutsch	Artnamen lateinisch	RLD	RLB	RL reg	LN	UG ROV	UG Var.
Große Teichmuschel	<i>Anodonta cygnea</i>	3	3	3	2016	X	X
Graue Schließmundschnecke	<i>Bulgarica cana</i>	2	2	2	2006	X	X
Österreichische Quellschnecke	<i>Bythinella austriaca</i>	1/G	3/G	2/G	2006	X	
Kegelige Quellschnecke	<i>Bythinella conica</i>	G	G	G	2012	X	
Bauchige Zwerghornschnecke	<i>Carychium minimum</i>	*	V	V	2006	X	X
Scharfgerippte Schließmundschnecke	<i>Clausilia cruciata</i>	V	3	3	2006	X	X
Zahnlose Windelschnecke	<i>Columella edentula</i>	*	V	V	2006	X	X
Zwergposthörnchen	<i>Gyraulus crista</i>	*	3	3	2006	X	X
Steinpicker	<i>Helicigona lapicida</i>	*	V	3	2006	X	X
Linsenförmige Tellerschnecke	<i>Hippeutis complanatus</i>	V	3	3	2012	X	
Bauchige Schließmundschnecke	<i>Macrogastrea ventricosa</i>	*	V	V	2006	X	X
Häubchenmuschel	<i>Musculium lacustre</i>	*	V	V	2012	X	
Einzählige Haarschnecke	<i>Petasina unidentata</i>	V	3	3	2006	X	X
Glatte Mulmnapel	<i>Platyla polita</i>	3	3	3	2006	X	X
Ohrenschlammschnecke	<i>Radix auricularia</i>	V	*	*	2006	X	X
Kleine Bernsteinschnecke	<i>Succinella oblonga</i>	*	V	V	2006	X	X
Zylinderwindelschnecke	<i>Truncatellina cylindrica</i>	V	V	V	2006	X	
Gemeine Flussmuschel	<i>Unio crassus</i>	1	1	1	vor 2001	X	X
Gemeine Malermuschel	<i>Unio pictorum</i>	V	2	2	2016	X	X
Schatten-Laubschnecke	<i>Urticicola umbrosus</i>	V	V	V	2006	X	X
Schmale Windelschnecke	<i>Vertigo angustior</i>	3	3	3	2006	X	X
Sumpf-Windelschnecke	<i>Vertigo antivertigo</i>	3	3	3	2006	X	X
Linksgewundene Windelschnecke	<i>Vertigo pusilla</i>	V	3	3	2006	X	X
Bauchige Windelschnecke	<i>Vertigo moulinsiana</i>	2	1	1	2016	X	X
Gemeine Windelschnecke	<i>Vertigo pygmaea</i>	*	V	V	2006	X	X
Gestreifte Windelschnecke	<i>Vertigo substriata</i>	3	3	2	2006	X	X
<b>Krebse</b>							
Edelkrebs	<i>Astacus astacus</i>	1	3		2016	X	X
<b>Gefäßpflanzen</b>							
Sommer-Adonisröschen	<i>Adonis aestivalis</i>	3	3		2004	X	

Artnamen deutsch	Artnamen lateinisch	RLD	RLB	RL reg	LN	UG ROV	UG Var.
Kantiger Lauch	<i>Allium angulosum</i>	3	3		2009	X	
Schlangen-Lauch	<i>Allium scorodoprasum</i>	*	3		2010	X	X
Wohlfriechender Lauch	<i>Allium suaveolens</i>	3	3		2010	X	
Rispige Grasblilie	<i>Anthericum ramosum</i>	*	V		2009	X	
Wald-Geißbart	<i>Aruncus dioicus</i>	*	V		2011	X	
Weidenblättriges Ochsen- auge	<i>Buphthalmum salicifolium</i>	*			2007	X	
Artengruppe Golddistel	<i>Carlina vulgaris agg.</i>	*	V		2011	X	X
Kleines Tausendgül- denkraut	<i>Centaurium pulchellum</i>	*	3		2012	X	
Weißes Waldvögelein	<i>Cephalanthera damasoni- um</i>	*	V		2005	X	
Guter Heinrich	<i>Chenopodium bonus- henricus</i>	3	3		2009	X	
Schwarzwerdender Geiß- klee	<i>Cytisus nigricans</i>	*	3		2010	X	
Heide-Nelke	<i>Dianthus deltoides</i>	*	V		2012	X	
Steifer Augentrost	<i>Euphrasia stricta</i>	*	V		2011	X	
Artengruppe Wiesen- Gelbstern	<i>Gagea pratensis agg.</i>	*	3		2008	X	
Gewöhnlicher Fransenen- zian	<i>Gentianopsis ciliata</i>	3	V		2011	X	
Leberblümchen	<i>Hepatica nobilis</i>	*			2011	X	
Frühlings-Platterbse	<i>Lathyrus vernus</i>	*			2008	X	
Gewöhnliches Echtes Herzgespann	<i>Leonurus cardiaca subsp. cardiaca</i>	3	2		2011	X	
Frühlings-Knotenblume, Märzenbecher	<i>Leucojum vernum</i>	3	3		2011	X	
Großes Zweiblatt	<i>Listera ovata</i>	*			2009	X	
Gewöhnliche Pechnelke	<i>Lychnis viscaria</i>	*	3		2011	X	
Minzenblättriges Immen- blatt	<i>Melittis melissophyllum</i>	*	3		2011	X	
Mäuseschwänzchen	<i>Myosurus minimus</i>	*	3		2011	X	
Gewöhnliche Natternzunge	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	3	3		2010	X	X
Helm-Knabenkraut	<i>Orchis militaris</i>	3	3		2011	X	X
Spätblühendes Brand- Knabenkraut	<i>Orchis ustulata subsp. aestivalis</i>	*	3		2012	X	
Blutrote Sommerwurz	<i>Orobancha gracilis</i>	3	V		2011	X	
Ungarisches Mausohr- Habichtskraut	<i>Pilosella bauhini</i>	*			2009	X	

Artnamen deutsch	Artnamen lateinisch	RLD	RLB	RL reg	LN	UG ROV	UG Var.
Weißer Waldhyazinthe	<i>Platanthera bifolia s. l.</i>	*			2010	X	X
Buchsblättriges Kreuzblümchen	<i>Polygala chamaebuxus</i>	*	V		2007	X	
Hohes Fingerkraut	<i>Potentilla recta</i>	*	V		2011	X	X
Ruhr-Flohkraut	<i>Pulicaria dysenterica</i>	*	3		2011	X	
Großer Klappertopf	<i>Rhinanthus serotinus s. str.</i>	*			2011	X	
Elsbeere	<i>Sorbus torminalis</i>	*	V		2008	X	
Orientalischer Bocksbart, Großblütiger Bocksbart	<i>Tragopogon orientalis</i>	*	V		2011	X	
Erdbeer-Klee	<i>Trifolium fragiferum</i>	*	2		2008	X	
Berg-Klee	<i>Trifolium montanum</i>	*	V		2011	X	
Großer Ehrenpreis	<i>Veronica teucrium</i>	*	V		2011	X	
Laubholz-Mistel	<i>Viscum album subsp. album</i>	*	V		2011	X	X

**Erläuterungen:**

**RLD: Rote Liste Tiere Deutschland**

Literaturzitat	Kategorien
Für Wirbeltiere (ohne Vögel): BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009, Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1). Bonn - Bad Godesberg.	0 Ausgestorben oder verschollen 1 Vom Aussterben bedroht 2 Stark gefährdet 3 Gefährdet R Extrem seltene Arten und Arten mit geographischer Restriktion G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt V Arten der Vorwarnliste D Daten defizitär - Ungefährdet ♦ Neozoon (VG) In RLD als Vermehrungsgast eingestuft (nur Vögel)
Für Vögel: GRÜNEBERG ET AL. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. - Berichte zum Vogelschutz 52: 19-67.	? Nicht bewertet nb In RLD nicht berücksichtigt
Für einen Teil der Wirbellosen (z.B. Heuschrecken, Bienen, Wespen, Ameisen, Schmetterlinge, Weichtiere): BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2011, Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(3). Bonn - Bad Godesberg.	
Für die übrigen Wirbellosen: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998, Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenr. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 55. Bonn - Bad Godesberg.	

**RLB: Rote Liste Tiere Bayern RLreg: regionalisierter RLB-Status**

Literaturzitat	Kategorien (nach " / " Kategorien nach RLB 2016)
<p>BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2003, Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. - Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 166. Augsburg.</p> <p>Für die Brutvögel, Heuschrecken und Tagfalter sind im Juni 2016 neue Rote Listen erschienen:</p> <p>BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016, Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns: Brutvögel, Heuschrecken, Tagfalter. - Augsburg. (pdf-Fassungen vom Juni 2016).</p> <p>In Bayern nicht vorkommende Arten sind in der Spalte "RLB" mit "nBY" gekennzeichnet (unsicheres Vorkommen mit "BY?"), in RLB von 2003 noch nicht bewertete Arten (Neunachweise oder Nomenklaturänderungen) mit "nb".</p>	<p>0 Ausgestorben oder verschollen</p> <p>1 Vom Aussterben bedroht</p> <p>2 Stark gefährdet</p> <p>3 Gefährdet</p> <p>G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt / Gefährdung unbekanntes Ausmaßes</p> <p>R Extrem seltene Arten oder Arten mit geographischen Restriktionen / Extrem selten</p> <p>D Daten defizitär / Daten unzureichend</p> <p>V Arten der Vorwarnliste / Vorwarnliste</p> <p>* Ungefährdet</p> <p>◆ Nicht bewertet (meist Neozoen)</p> <p>- Kein Nachweis</p>

**LN: Jahr des letzten Nachweises**  
 (projektbezogene Kartierungen, ASK-Nachweise ab 2001)

**UG ROV: Vorkommen im Untersuchungsgebiet zum Raumordnungsverfahren**

**UG Var.: Vorkommen im Untersuchungsgebiet der Detail-Kartierungen 2016**