

# ED 99 Nordumfahrung Erding - Vorplanung

## Umweltverträglichkeitsstudie



Stand: September 2011

Auftraggeber:



Staatliches Bauamt Freising  
Winzererstraße 43  
80799 München

Bearbeitung:



Institut für Umweltplanung und Raumentwicklung  
Amalienstraße 79  
80799 München



---

# Inhalt

1	Einleitung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Vorgehensweise in der Umweltverträglichkeitsstudie	2
1.3	Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen	2
1.3.1	Beschreibung des Vorhabens	2
1.3.2	Wesentliche Projektwirkungen	3
1.4	Darstellung des Untersuchungsrahmens	3
1.4.1	Abgrenzung des Untersuchungsraumes	3
1.4.2	Untersuchungsinhalte und methodisches Vorgehen	5
2	Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes	8
2.1	Natürliche Gegebenheiten	8
2.1.1	Geologie und Boden	8
2.1.2	Wasser	8
2.1.3	Luft und Klima	9
2.1.4	Lebensräume, Tiere und Pflanzen	9
2.1.5	Landschaft und landschaftsgebundene Erholung	10
2.2	Nutzungen und Kulturgüter	10
2.3	Planerische Ziele der Raum- und Landesplanung	11
2.3.1	Landesentwicklungsprogramm	11
2.3.2	Landschaftsentwicklungskonzept Region München	11
2.3.3	Regionalplanung	11
3	Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter)	13
3.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	13
3.1.1	Schutzziele und Untersuchungsinhalte	13
3.1.2	Methodenbeschreibung	14
3.1.2.1	Schutzziel Wohnen	14
3.1.2.2	Schutzziel Erholen	17
3.1.3	Bestandsbeschreibung und -bewertung	17
3.1.4	Vorbelastungen	18
3.1.5	Schutzgebiete, verbindliche Festlegungen	18
3.1.6	Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen	18
3.2	Tiere und Pflanzen	19
3.2.1	Schutzziele und Untersuchungsinhalte	19
3.2.1.1	Schutzziel Artenschutz	19
3.2.1.2	Schutzziel Biotopschutz	20
3.2.2	Datengrundlagen, Wirkzonen, Methodenbeschreibung	21
3.2.3	Bestandsbeschreibung und -bewertung	28
3.2.3.1	Biotope	28
3.2.3.2	Artenvorkommen	30
3.2.4	Schutzgebiete, verbindliche Festlegungen	33
3.2.5	Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen	34
3.3	Boden	36
3.3.1	Schutzziele und Untersuchungsinhalte	36
3.3.2	Methodisches Vorgehen, Datengrundlagen und Ableitung von Wirkzonen	37
3.3.3	Bestandsbeschreibung und -bewertung	38
3.3.4	Vorbelastungen	38

3.3.5	Schutzgebiete, verbindliche Festlegungen	39
3.3.6	Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen	39
3.4	Wasser	39
3.4.1	Schutzziele und Untersuchungsinhalte	39
3.4.2	Methodisches Vorgehen, Datengrundlagen und Ableitung von Wirkzonen	41
3.4.3	Bestandsbeschreibung und -bewertung	41
3.4.4	Vorbelastungen	41
3.4.5	Schutzgebiete, verbindliche Festlegungen	42
3.4.6	Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen	42
3.5	Luft und Klima	44
3.5.1	Schutzziele und Untersuchungsinhalte	44
3.5.2	Methodisches Vorgehen, Datengrundlagen und Ableitung von Wirkzonen	44
3.5.3	Bestandsbeschreibung und -bewertung	45
3.5.4	Vorbelastungen	45
3.5.5	Schutzgebiete, verbindliche Festlegungen	46
3.5.6	Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen	46
3.6	Landschaft	47
3.6.1	Schutzziele und Untersuchungsinhalte	47
3.6.2	Methodisches Vorgehen, Datengrundlagen und Ableitung von Wirkzonen	47
3.6.3	Bestandsbeschreibung und -bewertung	49
3.6.4	Vorbelastungen	51
3.6.5	Schutzgebiete, verbindliche Festlegungen	51
3.6.6	Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen	51
3.7	Kultur- und sonstige Sachgüter	52
3.7.1	Schutzziele und Untersuchungsinhalte	52
3.7.2	Methodisches Vorgehen und Datengrundlagen	52
3.7.3	Bestandsbeschreibung und -bewertung	52
3.7.4	Vorbelastungen	52
3.7.5	Schutzgebiete, verbindliche Festlegungen	53
3.7.6	Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen	53
3.8	Wechselwirkungen	54
4	Auswirkungsprognose	55
4.1	Beschreibung der zu untersuchenden Varianten	55
4.2	Ermitteln der umwelterheblichen Wirkfaktoren der Varianten (bau-, anlage-, verkehrs-/betriebsbedingt)	57
4.3	Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der zu erwartenden Auswirkungen der Varianten	58
4.3.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	58
4.3.1.1	Wohnen - Darstellung der Auswirkungen (Be- und Entlastungen)	58
4.3.1.2	Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von erheblichen Beeinträchtigungen	63
4.3.1.3	Einschätzung der Ausgleichbarkeit (bei Eingriffen in Natur und Landschaft)	63
4.3.2	Tiere und Pflanzen	64
4.3.2.1	Artenschutz - Darstellung der Auswirkungen	64
4.3.2.2	Artenschutz - Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von erheblichen Beeinträchtigungen	86
4.3.2.3	Artenschutz - Einschätzung der Ausgleichbarkeit (bei Eingriffen in Natur und Landschaft)	86
4.3.2.4	Biotopschutz - Darstellung der Auswirkungen	86
4.3.2.5	Biotopschutz - Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von erheblichen Beeinträchtigungen	87

4.3.2.6	Biotopschutz - Einschätzung der Ausgleichbarkeit (bei Eingriffen in Natur und Landschaft)	89
4.3.3	Boden	89
4.3.3.1	Darstellung der Auswirkungen (Be- und Entlastungen)	89
4.3.3.2	Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von erheblichen Beeinträchtigungen	90
4.3.3.3	Einschätzung der Ausgleichbarkeit (bei Eingriffen in Natur und Landschaft)	91
4.3.4	Wasser	91
4.3.4.1	Darstellung der Auswirkungen (Be- und Entlastungen)	91
4.3.4.2	Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von erheblichen Beeinträchtigungen	92
4.3.4.3	Einschätzung der Ausgleichbarkeit (bei Eingriffen in Natur und Landschaft)	92
4.3.5	Luft und Klima	93
4.3.5.1	Darstellung der Auswirkungen	93
4.3.5.2	Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von erheblichen Beeinträchtigungen	94
4.3.5.3	Einschätzung der Ausgleichbarkeit (bei Eingriffen in Natur und Landschaft)	94
4.3.6	Landschaft	94
4.3.6.1	Darstellung der Auswirkungen	94
4.3.6.2	Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von erheblichen Beeinträchtigungen	95
4.3.6.3	Einschätzung der Ausgleichbarkeit (bei Eingriffen in Natur und Landschaft)	95
4.4	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	96
4.4.1.1	Darstellung der Auswirkungen	96
4.4.1.2	Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von erheblichen Beeinträchtigungen	97
4.4.1.3	Einschätzung der Ausgleichbarkeit (bei Eingriffen in Natur und Landschaft)	97
5	Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Betrachtungen	98
6	Schutzgutübergreifender Vergleich der Varianten	98
7	Zusammenfassung	102
8	Literaturverzeichnis	106
9	Anhang	108
9.1	Schutzgut Tiere und Pflanzen	109
9.1.1	Beschreibung Realnutzungs-, Biotop- und Lebensraumtypen	109
9.1.2	Bewertung Realnutzungs-, Biotop- und Lebensraumtypen	115
9.2	Schutzgut Boden	119
9.2.1	Bewertung natürliche Ertragsfähigkeit	119
9.2.2	Bodeneigenschaften Filtervermögen, Grundwasserabstand	119
9.3	Schutzgut Wasser	121
9.3.1	Bewertung Oberflächengewässer	121
9.4	Schutzgut Kulturgüter	122
9.4.1	Bodendenkmäler	122
9.4.2	Baudenkmäler	123
10	Anlagen	

## Abbildungen

Abbildung 1	Untersuchungsgebiet Umweltverträglichkeitsstudie	4
Abbildung 2	Schwerpunktgebiete des Naturschutzes, Quelle: ABSP Lkr. ED	34
Abbildung 3	Ausschnitt IÜG Bayern (Abfragestand 02-2011)	43
Abbildung 4	Abnahme der Habitataignung für betroffene Eisvogelreviere durch die Varianten der ED 99	66
Abbildung 5	Abnahme der Habitataignung für betroffene Feldlerchenreviere durch die Varianten der ED 99	67
Abbildung 6	Abnahme der Habitataignung für das betroffene Grauammerrevier durch die Varianten der ED 99	70
Abbildung 7	Abnahme der Habitataignung für das betroffene Grauspechtrevier durch die Varianten der ED 99	71
Abbildung 8	Abnahme der Habitataignung für betroffene Reviere Großer Brachvögel durch die Varianten der ED 99	72
Abbildung 9	Abnahme der Habitataignung für betroffene Grünspechtreviere durch die Varianten der ED 99	74
Abbildung 10	Abnahme der Habitataignung für betroffene Kiebitzreviere durch die Varianten der ED 99	76
Abbildung 11	Abnahme der Habitataignung für betroffene Rebhuhnreviere durch die Varianten der ED 99	77
Abbildung 12	Abnahme der Habitataignung für betroffene Schafstelzenreviere durch die Varianten der ED 99	78
Abbildung 13	Abnahme der Habitataignung für die Nahrungsflächen des betroffenen Weißstorchrevieres durch die Varianten der ED 99	81

## Tabellen

Tabelle 1	Untersuchungsinhalte	5
Tabelle 2	Lärmwirkzonen Be- und Entlastung	16
Tabelle 3	Immissionsgrenzwerte nach der 39. BImSchV für NO <sub>2</sub> und PM <sub>10</sub>	16
Tabelle 4	Einstufung der Schutzpriorität von Biotoptypen	22
Tabelle 5	Einstufung der Schutzprioritäten auf Grundlage von Gefährdungsgrad, Abundanz und Anzahl der Arten einer Gefährdungskategorie	23
Tabelle 6	Liste der nachgewiesenen Vogelarten mit Brutverdacht oder Brutnachweis, die zugleich auf der Bayerischen Roten Liste mindestens mit „gefährdet“ geführt sind und/oder nach Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt sind (§ 10 Abs. 2 BNatSchG) und/oder nach	

	Vogelschutz-Richtlinie in Anhang I und/oder Artikel 4 (2) gelistet sind und zugleich nach der Bayerischen Roten Liste mindestens auf der Vorwarnliste stehen	26
Tabelle 7	Biotoptypen, FFH-Lebensraumtypen und Realnutzungstypen	28
Tabelle 8	Bewertung der visuellen Beeinträchtigung	48
Tabelle 9	Übersicht Landschaftsbildeinheiten und Bewertung	49
Tabelle 10	Anzahl betroffene Einwohner je Lärmwirkzone	58
Tabelle 11	Anzahl „Netto“-Entlastung (Entlastung abzüglich Belastung) je Lärmwirkzone	59
Tabelle 12	Stadt Erding: Anzahl betroffene Einwohner Be- / Entlastung	59
Tabelle 13	Gde. Fraunberg: Anzahl betroffene Einwohner Be- / Entlastung	60
Tabelle 14	Gde. Bockhorn: Anzahl betroffene Einwohner Be- / Entlastung	60
Tabelle 15	Bilanztafel Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	62
Tabelle 16	Gesamtbewertung Menschen – Schutzziel Wohnen	63
Tabelle 17	Gesamtbewertung Menschen – Schutzziel Erholen	63
Tabelle 18	Abnahme der Habitateignung für Baumpieper in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)	64
Tabelle 19	Abnahme der Habitateignung für Blaukehlchen in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)	65
Tabelle 20	Abnahme der Habitateignung für Eisvögel in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)	65
Tabelle 21	Verlust von Revierfläche im Eisvogelrevier für die Varianten der ED 99	66
Tabelle 22	Abnahme der Habitateignung für Feldlerchen in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)	67
Tabelle 23	Verlust von Feldlerchenrevieren für die Varianten der ED 99	67
Tabelle 24	Abnahme der Habitateignung für Flussregenpfeifer in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)	68
Tabelle 25	Abnahme der Habitateignung für Gänsesäger in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)	68
Tabelle 26	Abnahme der Habitateignung für Gartenrotschwänze in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)	69
Tabelle 27	Abnahme der Habitateignung für Grauammern in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)	69
Tabelle 28	Verlust von Grauammerrevieren für die Varianten der ED 99.	70
Tabelle 29	Abnahme der Habitateignung für Grauspechte in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)	70
Tabelle 30	Verlust von Revierfläche im Grauspechtrevier für die Varianten der ED 99.	71
Tabelle 31	Abnahme der Habitateignung für Große Brachvögel in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)	72
Tabelle 32	Verlust von Revierfläche im Brachvogelrevier 1 für die Varianten der ED 99	73
Tabelle 33	Verlust von Revierfläche im Brachvogelrevier 2 für die Varianten der ED 99	73
Tabelle 34	Verlust von Revierfläche im Brachvogelrevier 3 für die Varianten der ED 99	73

Tabelle 35	Abnahme der Habitataignung für Grünspechte in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)	74
Tabelle 36	Verlust von Revierfläche im Grünspechtrevier 1 für die Varianten der ED 99	74
Tabelle 37	Verlust von Revierfläche im Grünspechtrevier 2 für die Varianten der ED 99.	75
Tabelle 38	Abnahme der Habitataignung für Kiebitze in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)	75
Tabelle 39	Verlust von Kiebitzrevieren für die Varianten der ED 99.	76
Tabelle 40	Abnahme der Habitataignung für Rebhühner in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)	76
Tabelle 41	Verlust von Rebhuhnrevieren für die Varianten der ED 99.	77
Tabelle 42	Abnahme der Habitataignung für Schafstelzen in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)	78
Tabelle 43	Verlust von Schafstelzenrevieren für die Varianten der ED 99.	78
Tabelle 44	Abnahme der Habitataignung für Teichhühner in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)	79
Tabelle 45	Abnahme der Habitataignung für Wasserrallen in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)	79
Tabelle 46	Verlust von Nahrungsfläche für das Langengeislinger Weißstorchpaar für die Varianten der ED 99	81
Tabelle 47	Liste der nachgewiesenen planungsrelevanten Vogelarten mit Brutverdacht oder Brutnachweis: Prognostizierte Verluste von Revieren bzw. Revieranteilen	82
Tabelle 48	Bilanztafel Schutzgut Tiere und Pflanzen, Schutzziel Artenschutz	84
Tabelle 49	Gesamtbewertung Schutzgut Tiere und Pflanzen, Schutzziel Artenschutz	85
Tabelle 50	Bilanztafel Tiere und Pflanzen, Schutzziel Biotopschutz	87
Tabelle 51	Gesamtbewertung Tiere und Pflanzen, Schutzziel Biotopschutz	87
Tabelle 52	Bilanztafel Boden	90
Tabelle 53	Gesamtbewertung Boden	90
Tabelle 54	Bilanztafel Wasser	92
Tabelle 55	Gesamtbewertung Wasser	92
Tabelle 56	Bilanztafel Luft und Klima	93
Tabelle 57	Gesamtbewertung Luft und Klima	94
Tabelle 58	Bilanztafel Landschaft	95
Tabelle 59	Gesamtbewertung Landschaftsbild	95
Tabelle 60	Bilanztafel Kulturgüter und sonstige Sachgüter	96
Tabelle 61	Gesamtbewertung Kulturgüter und sonstige Sachgüter	96
Tabelle 62	Schutzgutübergreifender Variantenvergleich	100



---

# Abkürzungen

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
BayStMUGV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
FNP	Flächennutzungsplan
FTO	Flughafen-Tangente Ost (Staatsstraße 2580)
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
GLA	Bayerisches Geologisches Landesamt
IÜG	Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete
LEK	Landschaftsentwicklungskonzept Region München (14)
LEP	Landesentwicklungsprogramm
MLuS	Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung
RL	Rote Liste (D= Deutschland, BY= Bayern)
RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
RP	Regionalplan Region München (14)
UR	Untersuchungsraum
WFP	Waldfunktionsplan
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WHO	Weltgesundheitsorganisation
WT	Wahltrasse



---

# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Erding durchqueren in Ost-West-Richtung mehrere Straßen (Anton-Bruckner-Straße, Freisinger Straße, Dachauer Straße), die vor allem in den Spitzenstunden am Morgen und am Abend die hohen Verkehrsbelastungen nicht mehr aufnehmen können und dadurch stark überlastet sind. Vor allem in der Anton-Bruckner-Straße (St 2084) kommt es immer wieder zu Stauungen, verbunden mit den negativen Begleiterscheinungen, wie die Minderung der Wohn- und Erholungsfunktion. Aufgrund der Nähe zum Flughafen München sind aber auch die bestehenden Verbindungsstraßen (Gemeindeverbindungs-, Kreis- und Staatsstraßen) im Landkreis Erding stark belastet.

Durch eine Nordumfahrung von Erding soll der Durchgangsverkehr zwischen der Staatstraße St 2580 (Flughafentangente Ost) im Westen und der Bundesstraße B 388 im Osten um die Stadt Erding geführt und die Gemeinden und Ortsteile nördlich von Erding vom Durchgangsverkehr entlastet werden. Unter Berücksichtigung der Eingriffe in die Natur, der Verkehrswirksamkeit und der Wirtschaftlichkeit soll eine wirksame Entlastung des bestehenden Straßennetzes im Landkreis Erding erreicht werden.

Im Zuge einer Voruntersuchung wurden im Jahr 2011 unter Berücksichtigung von verkehrsplanerischen, technischen und umweltplanerischen Gesichtspunkten die ca. 8,8 km langen Varianten „Süd 2“ und „Süd 3“ für die weitere Planung ausgewählt. Die beiden Varianten sollen in Bezug auf die technischen Erfordernisse und die Umweltauswirkungen einem detaillierten Variantenvergleich unterzogen werden und eine Vorzugslösung herausgearbeitet werden. Das Staatliche Bauamt Freising, Servicestelle München, beabsichtigt bis zum Jahr 2012 die Planungen zu dieser Vorzugslösung der Nordumfahrung von Erding weiter voranzutreiben und die Planfeststellungsunterlagen zu erstellen.

Nach den Ergebnissen der Raumempfindlichkeitsanalyse der oben erwähnten Voruntersuchung kann davon ausgegangen werden, dass durch den Neubau der Umfahrung von Erding erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen der Umwelt (insbesondere der Schutzgüter Tiere und Pflanzen) nicht auszuschließen sind. Damit die Umweltwirkungen der verschiedenen technischen Lösungen umfassend und nachvollziehbar verglichen werden können, wird zur Prüfung der Umweltverträglichkeit eine Umweltverträglichkeitsstudie erarbeitet.

Das Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaft vom 27.06.1985 über eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 24.02.2010 schreibt die Inhalte einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) vor. Danach ist die UVP Bestandteil der Planfeststellung, also der verwaltungsbehördlichen Verfahren, die der Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben dienen. Die UVP umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen auf

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft
- Kultur- und sonstige Sachgüter
- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Die zu erwartenden Auswirkungen auf die Umwelt sollen frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben und nach einheitlichen Grundsätzen bewertet werden. Die Ergebnisse der

Umweltverträglichkeitsprüfung soll so früh wie möglich bei den behördlichen Entscheidungen über die Zulässigkeit berücksichtigt werden.

## 1.2 Vorgehensweise in der Umweltverträglichkeitsstudie

Um die Auswirkungen der Baumaßnahme auf die Umwelt beschreiben, ermitteln und bewerten zu können, wurden für die einzelnen Schutzgüter nach dem UVPG "Schutzziele" definiert, die die unbestimmten Begriffe der Schutzgüter in Hinblick auf eine Betroffenheit durch das Straßenbauvorhaben weiter konkretisieren. Die Schutzziele spiegeln Zielsetzungen wider, die aus den verschiedenen zuständigen Fachgesetzen und Verordnungen abgeleitet sind.

Zu den Schutzzielen werden Untersuchungsgegenstände festgelegt, die eine Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen auf das jeweilige Schutzziel erlauben. Die für die ausgewählten Untersuchungsgegenstände ermittelten Auswirkungen repräsentieren somit die entscheidungserheblichen Konflikte mit dem Schutzziel.

Grundsätzlich erfolgt die Bearbeitung in der Umweltverträglichkeitsstudie in Form einer ökologischen Wirkungsanalyse. Hierzu werden zunächst die möglichen Wirkungen des Vorhabens auf ein Schutzgut erörtert und die entscheidungserheblichen Auswirkungen - unter Berücksichtigung der Datenverfügbarkeit - für die Bearbeitung ausgewählt.

Für jeden Untersuchungsinhalt wird der Bestand erhoben und bewertet. Diese Bewertung ist auf die Einhaltung der Schutzziele ausgerichtet und orientiert sich soweit möglich an rechtlich und fachlich anerkannten Wertmaßstäben, die im Methodenkapitel des jeweiligen Schutzgutes erläutert und begründet werden.

Die zu erwartenden Auswirkungen auf ein Schutzgut werden beschrieben und soweit möglich in ihrer Wirkungsstärke differenziert. Die Bemessung der Auswirkungen auf ein Schutzgut erfasst, in welchem Umfang der bewertete Bestand durch die verschiedenen Wirkungsstärken betroffen wird. Soweit diese Auswirkungen quantitativ messbar sind (z.B. überbaute Biotopfläche; von einem bestimmten Isophonenbereich betroffene Fläche), erfolgt eine quantitative Angabe. Nicht quantifizierbare Auswirkungen (z. B. Betroffenheit von Artvorkommen) werden qualitativ beschrieben und hinsichtlich des Untersuchungsinhaltes bewertet.

Die Umweltwirkungen werden auf Grundlage aller ermittelten Auswirkungen beschrieben und diskutiert. Eine weitergehende Aggregation zu einer Gesamtaussage hinsichtlich der Auswirkungen auf ein Schutzgut oder auf alle Schutzgüter kann in der Regel wegen bestehender Zielkonflikte zwischen den Schutzzielen nicht analytisch erfolgen. Hier sind nur verbalargumentative Gewichtungen einzelner Schutzziele im Rahmen einer gutachterlichen Zusammenfassung möglich, die in Kapitel 6 durchgeführt werden.

## 1.3 Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen

### 1.3.1 Beschreibung des Vorhabens

Bei dem zu untersuchenden Vorhaben handelt es sich um den Neubau einer Nordumfahrung des Stadtgebietes von Erding (ED 99) zwischen der B 388 im Osten und der St 2580 (Flughafentangente Ost) im Westen. Die bestehenden Straßen ED 19, St 2331, St 2082 und ED 20 werden an die Nordumfahrung angeschlossen. Im Bereich der Fließgewässer Fehlbach und Sempt werden Brückenbauwerke vorgesehen.

Detaillierte Angaben zu technischen Parametern wie z.B. Trassierung, Querschnitts-, Anschlussgestaltung oder Zwangspunkten finden sich in Kapitel 4.1 – Beschreibung der zu untersuchenden Varianten.

---

Verkehrlich bewirkt die geplante Nordumfahrung Verkehrsabnahmen zwischen ca. 40% bis über 60% im Bereich der ED 19, ED 20 (Richtung Grucking), auf den Verbindungsstraßen zwischen Eitting – Eichenkofen – Tittenkofen und auf der B 388. Vorhabensbedingt entstehen Verkehrszunahmen auf den Straßen St 2082, St 2331 sowie ED 20 Richtung Bockhorn. Die in Ost-West-Richtung verlaufenden Straßenzüge durch Erding werden zwischen 10% und knapp 30% entlastet. Der Ortsteil Langengeisling erfährt eine vorhabensbedingte Abnahme der Verkehrsbelastung um rund 14 %.

Nähere Informationen zu den verkehrsplanerischen Ergebnissen finden sich in Anlage 10.1 (Verkehrsgutachten).

### 1.3.2 Wesentliche Projektwirkungen

Die Wirkungen von Straßenbauvorhaben auf die einzelnen Schutzgüter können in die baubedingten, anlagebedingten und die betriebsbedingten Wirkungen unterschieden werden; eine detaillierte Beschreibung möglicher umwelterheblicher Wirkfaktoren findet sich in Kap. 4.2.

Als wesentliche Projektwirkungen sind

- Flächenverlust von Biotopen oder landwirtschaftlichen Produktionsflächen durch Versiegelung und Überbauung
- Zerschneidungswirkung für Tierarten
- optische Beeinträchtigungen
- Verkehrslärmzu- oder –abnahmen (Tag / Nacht)

zu bezeichnen.

## 1.4 Darstellung des Untersuchungsrahmens

### 1.4.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum für die Umweltverträglichkeitsstudie (vgl. **Abbildung 1**) umfasst einen Korridor von rund 500 Metern beidseits der beiden zu untersuchenden Varianten und umfasst rund 1.600 Hektar. Zur umfassenden Beschreibung insbesondere des Schutzgutes Tiere und Pflanzen wurde der Korridor in (ehemaligen) Kiesabbaubereichen sowie an der Strogen aufgeweitet.

Um die Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen – Erholung möglichst vollständig ermitteln zu können, wurde der Untersuchungsraum um rund 200 Hektar um die Bereiche um den Kronthaler Weiher sowie die Auebereiche von Fehlbach und Sempt erweitert.

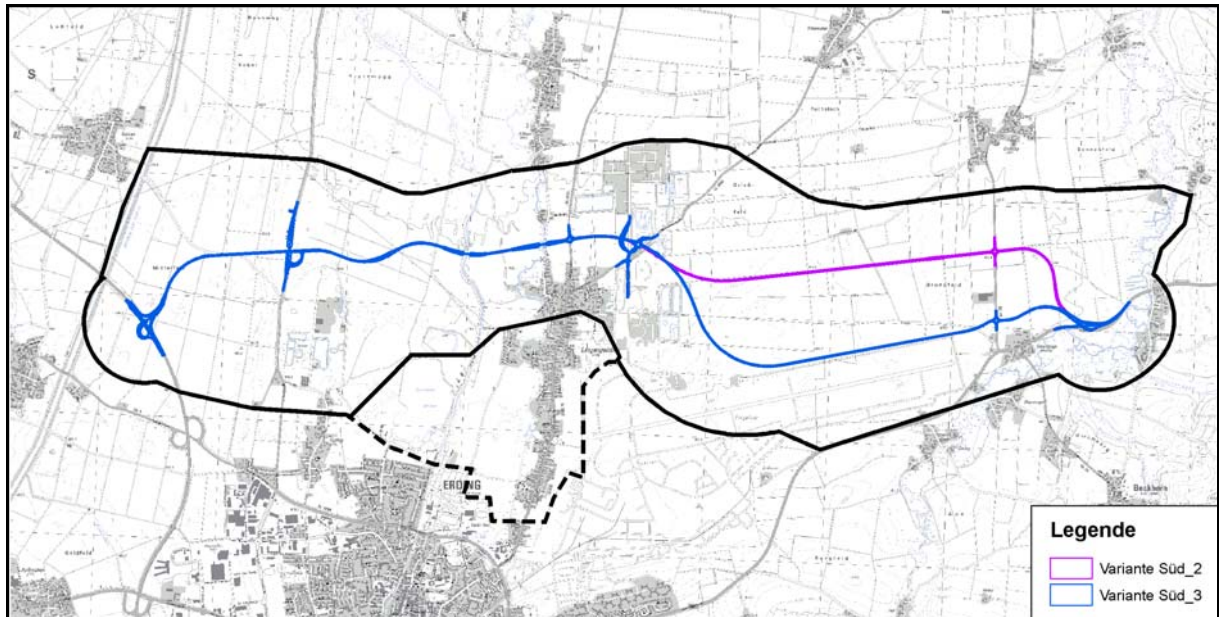


Abbildung 1 Untersuchungsgebiet Umweltverträglichkeitsstudie

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Menschen – Wohnen umfasst die großräumig prognostizierten Be- und Entlastungswirkungen im Bereich der Stadt Erding mit Langengeisling, Altham und Eichenkofen, sowie in den Ortsteilen bzw. Gemeinden Tittenkofen, Grucking, Bockhorn, Mauggen, Emling, Ober- und Unterstrog.

## 1.4.2 Untersuchungsinhalte und methodisches Vorgehen

Die Untersuchungsinhalte anhand derer die Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter in der Umweltverträglichkeitsstudie ermittelt werden sind in Tabelle 1 zusammenfassend dargestellt. Die Auswahl der Untersuchungsinhalte wurde mit der Höheren und Unteren Naturschutzbehörde in einem vereinfachten Scopingverfahren abgestimmt.

Tabelle 1 Untersuchungsinhalte

Schutzgut	Schutzziel	Untersuchungsinhalt	Datengrundlagen
Menschen	Wohnen	Mögliche Beeinträchtigung der Nachtruhe in Wohnflächen durch Straßenverkehrslärm	Berechnung von Lärmwirkzonen für Plan-Nullfall und Planfall Bezugspegel Verkehrslärm Nacht; 43-45-47-54-59 db(A), unter Verwendung von Einwohnerzahlen gemäß gemeindlichen Meldedaten, Betrachtung von Wohnflächen mit signifikanten Änderungen der DTV-Werte entsprechend dem Verkehrsgutachten  Anzahl Bewohner in be- bzw. entlasteten Gebäuden
		Mögliche Beeinträchtigung der Wohnflächen durch Schadstoffimmissionen	Straßenverkehrsbedingte Luftschadstoffausbreitung Planfall, punktuelle Abschätzung für die Schadstoffe NO <sub>2</sub> und PM <sub>10</sub> Feinstaub nach MLuS 02
Menschen	Erholen	Mögliche Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung durch Straßenverkehrslärm	Berechnung von Lärmwirkzonen für Plan-Nullfall und Planfall Bezugspegel Verkehrslärm Tag; 50 db(A)  Flächen be- bzw. entlasteter Erholungsfunktion
Pflanzen und Tiere	Biotopschutz	Verlust von Lebensräumen durch Überbauung, randliche Beeinträchtigung von unmittelbar benachbarten Lebensräumen	Kartierung Realnutzung, Biotop- bzw. Lebensraumtypen  Grundfläche der Varianten
	Artenschutz	Unmittelbare Beeinträchtigung von Vorkommen naturschutzrelevanter Tier- oder Pflanzenarten durch Überbauung von nachgewiesenen oder zuordnenbaren Habitaten bzw. Revierflächen	Habitatflächen  Grundflächen der Varianten
		Mögliche Beeinträchtigung regionaler oder lokaler Austauschbeziehungen durch Barriere- oder Isolationswirkungen	Regionale oder lokale Austauschbeziehungen naturschutzrelevanter Tierarten (qualitative Einschätzung)  Grundfläche der Varianten
	Avifauna	Beeinträchtigung der Avifauna durch Straßenverkehrslärm	Differenzierte Betrachtung der Straßenverkehrslärm-Betroffenheiten der nachgewiesenen Vogelarten gemäß Standard-Prognose nach Garniel & Mierwald 2010  Verwendung von artspezifischen Effektdistanzen bzw. Lärmpegel (Tag; 52 / 58 db(A))  Flächen mit Abnahme Habitatfunktion durch Lärmwirkung oder Entlastung durch Lärmabnahme

Schutzgut	Schutzziel	Untersuchungsinhalt	Datengrundlagen
Boden	Natürliche Ertragsfunktion	Überbauung von Böden unterschiedlicher Ertragsfähigkeit durch Straßen- und Böschungflächen	Bodenzahlen nach Bodenschätzung Grundflächen der Varianten
	Rückhaltevermögen des Bodens	Mögliche Beeinträchtigung von Böden mit unterschiedlichem Rückhaltevermögen durch gas- und partikelförmige Schadstoffeinträge des Straßenverkehrs	Wirkzone Schadstoffeintrag der Varianten (qualitative Einschätzung)
Wasser	Grundwasser	Mögliche Beeinträchtigung des Grundwasserhaushaltes durch Einschnitte und Versickerung von Straßenwasser	Veränderung des Grundwasserhaushaltes im Bereich von Feuchtbiooptypen (qualitative Abschätzung) Grundfläche, Anschnitte und Höhenlage der Varianten
	Oberflächen- gewässer	Mögliche Beeinträchtigung von Fließgewässern durch Gewässerverlegung oder -querung oder Einleitung von Straßenwasser	Anzahl der zu querenden Gewässer Grundflächen der Varianten
		Veränderung von Retentionsraum	quantitative Abschätzung Grundfläche der Varianten
Luft und Klima	Geländeklima	Mögliche Beeinträchtigung von Luftaustauschbahnen oder Kaltluftentstehungsgebieten	qualitative Abschätzung Grundflächen der Varianten
Landschaft	Landschaftsbild	Mögliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die optisch wahrnehmbaren Bauwerke der Varianten	Bewertung von Landschaftsbildeinheiten Bewertung der Sichtbarkeit der Varianten anhand qualitativer Beurteilung
		Verlust von hochwertigen Landschaftsbildeinheiten	Bewertung von Landschaftsbildeinheiten Grundflächen der Varianten
Kultur- und Sachgüter	Kulturgüter	Beeinträchtigung von Boden-, Bau- oder sonstigen Kulturdenkmälern	Inanspruchnahme von Bau- oder Bodendenkmalfächen Grundflächen der Varianten

Aufgrund der vorausgegangenen Untersuchungen in der Raumempfindlichkeitsanalyse können aus gutachterlichen Erwägungen bestimmte Untersuchungsinhalte als nicht entscheidungserheblich eingestuft werden (z.B. weil das Schutzgut keine entsprechenden Ausprägungen aufweist oder Wirkungen nicht oder in nicht entscheidungserheblichem Umfang auftreten). Nachstehend wird diese Abschichtung der Untersuchungsinhalte kurz begründet.

#### **Untersuchungsinhalt Mögliche mittelbare Beeinträchtigung von Biotopen durch Stoffeinträge**

Stoffeintrag kann, je nach Art und Menge der Substanzen und der Empfindlichkeit der Biotoptypen zu einer Veränderung der Struktur und Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften führen. Über die Wirkungsweise einzelner Schadstoffkomponenten auf die Zusammensetzung von Lebensgemeinschaften liegen bisher nur bruchstückhafte Erkenntnisse vor. Als eine wesentliche



---

Wirkung kann jedoch der Stoffeintrag von Nährstoffen in nährstoffarme Biotoptypen angesehen werden.

Die Beeinträchtigung von empfindlichen Biotopflächen durch Nährstoffeinträge ist im Untersuchungsraum kein entscheidungserheblicher Sachverhalt: Für den gesamten, intensiv landwirtschaftlich und infrastrukturell genutzten Raum kann von einer bereits bestehenden Vorbelastung von  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{a}$ <sup>1</sup> ausgegangen werden. Somit wird der für empfindliche Ökosysteme definierte Grenzwert von  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{a}$  bereits durch die bestehenden Nährstoffeinträge erreicht. Die vorhabensbedingt verursachte Zusatzbelastung von rund  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wird nicht als entscheidungserheblich eingestuft.

#### **Untersuchungsinhalt Schadstoffeintragsgefährdung von oberflächennahem Grundwasser**

Die Empfindlichkeit des oberflächennahen Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen ist im Untersuchungsraum kein entscheidungserheblicher Sachverhalt, da die Eintragsgefährdung indirekt über die Bewertung des Filtervermögens des Bodens mit betrachtet wird und der Raum nicht zu den wasserwirtschaftlichen Vorranggebieten zur Wasserversorgung oder zur Trinkwassergewinnung gehört.

#### **Untersuchungsinhalt Reinhaltung der Luft**

Die Emission straßenverkehrsbedingter Schadstoffe im Untersuchungsgebiet ist kein entscheidungserheblicher Sachverhalt, da beide Varianten nahezu gleiche Baukilometer-Länge und keine Unterschiede in der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke aufweisen. Daher würden sich für beide zu betrachtenden Varianten die gleichen Ergebnisse hinsichtlich der Emissionsmengen ergeben.

Für eine grundsätzliche räumliche Betrachtung der Emissionswirkungen ist ein Modell zu verwenden, das auch die Entlastungswirkungen summiert. Zudem gibt es keine quantitativen Informationen zu Vorbelastungen.

Eine Abschätzung möglicher Überschreitungen der Grenzwerte nach 39. BImSchV erfolgt im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch.

#### **Untersuchungsinhalt Beeinträchtigung von Sichtachsen**

Die Beeinträchtigung von Blickbeziehungen und Sichtachsen durch die Varianten unter Berücksichtigung von Topographie und Vegetation ist kein entscheidungserheblicher Sachverhalt, da sich im Gebiet keine regional bedeutsamen Blickbeziehungen ergeben, die betroffen werden könnten.

---

<sup>1</sup> dieser Wert wurde z.B. im Planfeststellungs-Verfahren zur 3. Start- und Landebahn Flughafen München anerkannt.

## 2 Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes

### 2.1 Natürliche Gegebenheiten

#### 2.1.1 Geologie und Boden

Der Untersuchungsraum wird durch drei unterschiedliche naturräumliche Gegebenheiten gegliedert (MICHLER 1994).

Im Westen erstreckt sich ein großer, welliger Moränenzug des risszeitlichen Isargletschers zwischen Isarkanal und etwa Höhe Kreisstraße ED 19, der Anzing - Eittinger Altmoränenriedel. Das abgelagerte Moränen-Material verwitterte zu sehr bindigen Böden, die im Allgemeinen von Decklehm überlagert sind. Diese Lößlehmauflage ist bis zu 1,50 m mächtig. Je nach Geländelage und Staunäseinfluss entwickelten sich auf dem Decklehm tiefgründige Parabraunerden mit eingestreuten Inseln von Ackerbraunerden.

Es schließt sich der rund 2 km breiter Abschnitt des Talraums der Sempt an, der durch anmoorigen Boden gekennzeichnet ist (Moormischprofile mit mineralischen Komponenten) mit dominierend stark wasserführenden Lehmen, die sich über Niederterrassenschotter aus sandigem oder tonigem Kies entwickelt haben. Die stauende Sohle des oberen Grundwasserstockwerkes bilden die tonig-mergeligen Ablagerungen der Oberen Süßwassermolasse (Flinz). Das Gefälle des Tals beträgt etwa 0,4%.

Den gesamten Osten des Untersuchungsraumes nimmt die Salmannkirchen - Reichkirchener Lößterasse ein. Sie erstreckt sich als Rest einer ehemaligen rißeiszeitlichen Hochterrasse, die nahezu eben ausgeprägt ist und würmeiszeitlich mit Löß von bis zu vier Metern Mächtigkeit überdeckt wurde. Die Böden bestehen fast durchgängig aus tief- bis sehr tiefgründigen, schluffigen Lehmböden aus Lößlehm, häufig mit schluffiger Deckschicht, die zu Braunerde, bereichsweise auch zu Parabraunerde oder örtlich auch zu Pseudogley verwittert ist.

#### 2.1.2 Wasser

##### **Oberflächengewässer**

Die Gewässer Fehlbach und Sempt besitzen eine gute Wasserqualität (Gewässergüte II, mäßig belastet<sup>1</sup>). Die Strogen sind vom Wasserwirtschaftsamt mit Güte II-III als kritisch belastet<sup>2</sup> eingestuft. Für das in den Fehlbach bzw. die Strogen entwässernde Grabensystem liegen keine Angaben zur Gewässergüte vor.

Die Gewässerstruktur von Sempt und Strogen, für die sowohl eine Gewässerstrukturkartierung als auch ein Gewässerentwicklungsplan vorliegen (August 2006 für Sempt, Juli 2005 für Strogen), zeigt sich überwiegend naturnah; abschnittsweise gilt dies auch für den Fehlbach. Die Gewässer weisen ausgeprägte Mäander mit begleitenden allerdings meist nur sehr schmalen Gehölz- und Hochstaudensäumen auf, die gelegentlich von kleinen Auwaldresten aufgeweitet werden. Der Isarkanal ist der Bezeichnung entsprechend ein naturfernes, künstliches Gerinne.

---

<sup>1</sup> Eine mäßige Verunreinigung durch organische Stoffe in Verbindung mit der vorhandenen guten Sauerstoffversorgung bewirkt eine sehr große Artenvielfalt und Individuendichte von Algen, Schnecken, Kleinkrebsen und Insektenlarven; diese Gewässer gelten auch als ertragreiche Fischgewässer.

<sup>2</sup> Belastung mit organischen sauerstoffzehrenden Stoffen bewirkt einen kritischen Gewässerzustand. Fischsterben infolge von Sauerstoffmangel möglich. Rückgang der Artenzahlen u.a. bei Insektenlarven, Massenentwicklung bei spezifischen Arten (z.B. Algen).

---

## Grundwasser

Oberflächenferne Grundwasserstände (über 2 m unter Gelände) liegen großflächig in den beiden Moränenzungen westlich und östlich des Sempt-Talraumes vor. Die Bodenarten mit hohen ökologischen Feuchtegraden in den Niedermoorbereichen und Gewässerauen werden überwiegend großflächig von Böden tiefer bis sehr tiefer Grundwasserabstände (bis 1,8 m unter Gelände) umschlossen.

Flache und sehr flache Grundwasserstände (0,4 m bis weniger als 0,2 m unter Gelände) sind in den Auebereichen von Sempt und Fehlbach anzutreffen, soweit nicht durch Entwässerungsmaßnahmen eine Absenkung des Grundwasserspiegels verursacht wurde. Dies kann für die überwiegend landwirtschaftlich genutzten Bodenflächen angenommen werden, jedoch liegen hierüber keine Daten vor.

### 2.1.3 Luft und Klima

Auf ausgedehnten Acker- oder Wiesenflächen sowie Freiflächen mit lockerem Gehölzbestand lassen sich die klimatischen Verhältnisse durch einen extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte einerseits und sehr geringen Windströmungsveränderungen charakterisieren. Flächen mit einem hohen Versiegelungsgrad gelten als klimatisch belastete Räume. In der Nähe von Siedlungen gelegene Wälder oder Feldgehölze tragen lokal wirksam zum Frischluftaustausch und zur Frischluftproduktion bei und unterstützen dadurch einen ausgeglichenen Klimahaushalt.

Im Untersuchungsraum befindet sich keine meteorologische Messstation. Für die nächstgelegene Station des agrarmeteorologischen Messnetzes Bayern bei Fraunberg werden als langjährige Mittel Temperatur 7° C – 8° C sowie Niederschlag 800 – 900 mm angegeben.

### 2.1.4 Lebensräume, Tiere und Pflanzen

#### Potenzielle natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation ist der Zustand der Vegetation, der in einem Gebiet unter den gegenwärtigen Umweltbedingungen vorherrschte, wenn der Mensch nicht mehr eingreifen würde und die Vegetation sich bis zu ihrem Endzustand (Klimax) entwickeln könnte. Die potenziell natürliche Vegetation ist demnach von der Vegetation der Urlandschaft zu unterscheiden, die zum Zeitpunkt vor den Eingriffen des Menschen in die Landschaft herrschte. Das bedeutet, dass durch den Menschen verursachte, nicht mehr rückgängig zu machende Standortveränderungen bei der Herleitung der potenziell natürlichen Vegetation berücksichtigt werden müssen (LfU 2008).

Im Untersuchungsraum wären nach MICHLER 1994 zu erwarten:

- Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald im Westteil zwischen Isarkanal und etwa ED 19
- Im Sempttal ein Kalkflachmoor mit Pflanzengesellschaften der Simsenlilie (*Tofieldietalia*), in entwässerten Teilen überwiegend ein Erlen-Eschen-Auwald (*Pruno-Fraxinetum*), sowie Eichen-Ulmen-Gesellschaften (*Quercu-Ulmetum*) im Wechsel mit Schwarzerlenbruch (*Carici-elongatae-Alnetum*) und Niedermoorvegetation (*Caricion canescenti-fuscae*). In der weiteren Umgebung (also Richtung ED 19) würde Erlen-Eschen-Auwald mit Fichten-Erlen-Auwald (*Pruno-Fraxinetum* mit *Circaeo-Alnetum glutinosae*) dominieren.
- Ein Wechsel von Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*) und Waldmeister-Tannenbuchenwald (*Asperulo-Fagetum*) mit Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) auf der Lößterrasse im Ostteil zwischen St 2331 und Strogen.

#### Reale Vegetation

Der Untersuchungsraum wird überwiegend intensiv ackerbaulich genutzt (rund 1.100 ha). Charakteristisch ist weiterhin der hohe Anteil artenreicher magerer Flachland-Mähwiesen mittlerer

Standorte (rund 117 ha), die vor allem im Bereich des Bundeswehrgeländes zu finden sind. Versiegelte Straßenflächen, Siedlungs- und Gewerbeflächen und Wirtschaftswege machen ebenfalls einen hohen Anteil aus (rund 60 ha) und unterstreichen den stark erschlossenen Kulturlandschaftscharakter und die Nähe zum Siedlungsraum Erding.

Aus naturschutzfachlicher Sicht ist der hohe Anteil an FFH-Lebensraumtypen in der Strogenaue als besonders wertvoll einzuschätzen (v.a. artenreiche, magere Flachland-Mähwiesen mittlerer Standorte). Außerhalb der Strogenaue ist die Weichholzaue-ähnliche Vegetation im nördlichen Bereich des Fliegerhorstgeländes hervorzuheben. Im östlichen Teil des UG ist die Stroge das bestimmende Landschaftselement, das von mehr oder weniger lockeren Galeriewäldern mit Brennesselsäumen und Röhrichten sowie wenigen flächigen Auwald-Resten begleitet wird. Als naturschutzfachlich besonders wertvoll ist die Aue zwischen Unterstrogn und Aurlfing zu bezeichnen. Hier finden sich arten-, zum Teil seggen- oder binsenreiche Nasswiesen, die von kleinen Zuläufen oder Armen der Stroge oder von mehr oder weniger stark zugewachsenen Gräben durchzogen sind.

### **Artvorkommen**

Im Untersuchungsgebiet kommen innerhalb der untersuchten Artengruppen 86 Tierarten mit Schutzstatus nach regionalisierter bzw. nationaler Roter Liste, Bundesnaturschutzgesetz oder FFH-Richtlinie vor. Beispiele für geschützte Tierarten sind diverse Fledermäuse, Großer Brachvogel, Grauammer, Laubfrosch, Wechselkröte. Bemerkenswert ist auch die hohe Dichte bestandsgefährdeter bodenbrütender Vogelarten der Agrarlandschaft.

## **2.1.5 Landschaft und landschaftsgebundene Erholung**

Die Landschaft des Untersuchungsraumes ist stark an naturnahen Lebensräumen verarmt und wird durch eine intensive Landwirtschaft bestimmt. Sie zählt mit einem Waldanteil von unter 10% zu den nahezu waldlosen Gebieten (StMELF 1987). Auf den verlandenden Kiesgruben und in den selten genutzten Bereichen innerhalb der militärischen Anlagen haben sich kleinteilige naturnahe Gehölzstrukturen entwickelt. Auch entlang der Fließgewässer Fehlbach und Sempt sind noch vereinzelt naturnahe Elemente erhalten. Die Stroge ist ein naturnahes Fließgewässer mit einem ausgeprägtem Gehölz- und Feuchtwiesensaum.

Das stadtrandnahe Umland der Stadt Erding ist für die Feierabend- und Naherholung der örtlichen Bevölkerung von Bedeutung. Die Fließgewässerauen zwischen Fehlbach und Sempt verfügen aufgrund ihrer verbliebenen Gehölzstrukturen über einen gewissen landschaftlichen Reiz. Das Gebiet ist zudem über Wirtschaftswege gut erschlossen. Im Untersuchungsraum liegen mehrere Erholungs- oder Freizeiteinrichtungen, von denen der Kronthaler Weiher die bekannteste überörtliche Attraktion darstellt. Die zahlreichen Wirtschaftswege sind häufig als Wanderwege ausgewiesen; die bestehenden Straßen dienen als Radwegeverbindungen.

## **2.2 Nutzungen und Kulturgüter**

Im Gebiet dominiert die ackerbauliche Nutzung der Freiflächen. Straßenflächen und Wirtschaftswege sowie Siedlungs-, Gewerbe-, und Sonderbauflächen – hier insbesondere der Fliegerhorst Langengeisling - stellen einen weiteren hohen Anteil an der Flächennutzung und unterstreichen den stark erschlossenen Kulturlandschaftscharakter. Der Kronthaler Weiher, weitere in Abbau befindliche Kiesweiher sowie die siedlungsnahen Gewässerauegebiete werden zur Erholung genutzt.

Die im Raum zahlreich vorhandenen Bodendenkmäler zeugen von der intensiven historischen Siedlungstätigkeit. Die überwiegend als Siedlungsspuren unterschiedlicher Zeiträume klassifizierten Denkmäler befinden sich vor allem entlang der ED 19 und westlich von Langengeisling. Als Baudenkmäler werden die kirchlichen Bauten (Kirchen, Kapellen, Bildstöcke) bewertet; ferner zählt ein Gutshaus in Langengeisling als Baudenkmal.

---

## 2.3 Planerische Ziele der Raum- und Landesplanung

Nachstehend erfolgt eine zusammenfassende Darstellung der für die Umweltverträglichkeitsstudie relevanten Inhalte, die im Landesentwicklungsprogramm Bayern, dem Landschaftsentwicklungskonzept Region München oder dem Regionalplan für die Region München enthalten sind.

### 2.3.1 Landesentwicklungsprogramm

Der Untersuchungsraum liegt innerhalb des als „Stadt- und Umlandbereich in Verdichtungsräumen“ bezeichneten Gebietes. Als Entwicklungsziele sind u.a. aufgeführt, dass die Verkehrsverhältnisse durch Planungen und Maßnahmen zur Verkehrsvermeidung und Verkehrsberuhigung verbessert werden sollen, dass bestehende Raumnutzungskonflikte, insbesondere die erheblichen gegenseitigen Beeinträchtigungen von Wohn-, Gewerbe-, Erholungs- und Verkehrsfunktionen, abgebaut und neue verhindert werden sollen.

Um die biologische Vielfalt in Natur und Landschaft zu erhalten und zu entwickeln, ist es von besonderer Bedeutung, dass die Naturgüter Boden, Wasser, Luft/Klima, Pflanzen- und Tierwelt in ihrer Funktion und ihrem dynamischen Zusammenwirken als natürliche Lebensgrundlage dauerhaft gesichert und – wo möglich – wieder hergestellt werden.

Es ist anzustreben, Natur und Landschaft bei Planungen und Maßnahmen möglichst so zu erhalten und weiter zu entwickeln, dass – aufbauend auf natürlichen und kulturhistorischen Gegebenheiten – jeweilig vorhandene naturräumliche Potenziale besondere Berücksichtigung finden.

Die nachrichtliche Wiedergabe von schutzgutbezogenen Zielen und Grundsätzen erfolgt ggf. in den einzelnen Schutzgut – Kapiteln unter „Schutzziele“.

### 2.3.2 Landschaftsentwicklungskonzept Region München

Das Landschaftsentwicklungskonzept liefert wesentliche Entscheidungsgrundlagen für die Fortschreibung des Regionalplans und dient gleichzeitig als Fachkonzept des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Darüber hinaus kann es z.B. bei größeren Projekten zu sachgerechten Abwägungen und Entscheidungen herangezogen werden.

Die Zielsetzungen des LEK werden aus allgemeinen umweltpolitischen Leitlinien, verbindlichen Festsetzungen und Umweltqualitätszielen abgeleitet und werden nach Schutzgütern getrennt dargestellt. Die nachrichtliche Wiedergabe der Ziele erfolgt daher in den einzelnen Schutzgut-Kapiteln unter „sonstige fachplanerische Aussagen“.

### 2.3.3 Regionalplanung

Der Regionalplan München stellt Ziele und Grundsätze der Raumordnung auf der Ebene der Region auf. Er stellt ein langfristiges Entwicklungskonzept dar, dessen Ziele und Grundsätze für alle öffentlichen Planungsträger verbindlich sind.

Die künftige Entwicklung der Region München soll unter dem Grundsatz der Nachhaltigkeit erfolgen, d.h. dass die natürlichen Lebensgrundlagen erhalten und auch für die nachfolgenden Generationen gesichert werden.

#### Leitbild der Landschaftsentwicklung

Es ist von besonderer Bedeutung, Natur und Landschaft in allen Teilräumen der Region

- für die Lebensqualität der Menschen
- zur Bewahrung des kulturellen Erbes und
- zum Schutz der Naturgüter

zu sichern und zu entwickeln.

Kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsräume sind zu erhalten.

Die nachrichtliche Wiedergabe von schutzgutspezifischen Zielen der Regionalplanung erfolgt in den einzelnen Schutzgut-Kapiteln unter „sonstige fachplanerische Aussagen“.

---

## 3 Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter)

### 3.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

Der Bestand zum Schutzgut Menschen ist in Karte 1 dargestellt.

#### 3.1.1 Schutzziele und Untersuchungsinhalte

Der Mensch wird durch Umweltauswirkungen des Straßenbauvorhabens vor allem hinsichtlich zweier Funktionen, der Wohnfunktion und der Erholungsfunktion in der Landschaft betroffen. Die Wahrung der Gesundheit und des Wohlbefindens des Menschen steht dabei im Vordergrund. Auch alle weiteren Schutzziele der Schutzgüter dienen indirekt der Gesundheit und dem Wohlbefinden des Menschen.

##### Schutzziel Wohnen

Ein wesentliches Ziel der Umweltvorsorge ist es, gesunde Lebensverhältnisse für den Menschen zu erhalten, zu verbessern oder wiederherzustellen. Dies beinhaltet u.a. den Schutz des Wohnumfeldes sowie die dazugehörigen Funktionsbeziehungen. Der Erhalt gesunder Lebensverhältnisse kann als allgemeine Verpflichtung aus Art. 2 (2) GG abgeleitet werden. Die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf den Menschen ist nach § 2 (1) UVPG Bestandteil einer Umweltverträglichkeitsprüfung.

Vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzziel Mensch-Wohnen werden anhand der Untersuchungsinhalte „Auswirkungen von Straßenverkehrslärm auf die Nachtruhe in Wohnflächen“ und „Auswirkungen von straßenverkehrsverursachten Luftschadstoffimmissionen auf Wohnflächen“ untersucht.

Im Verhältnis zu den baubedingten Wirkungen erscheinen die anlage- und betriebsbedingten Wirkungen in Bezug auf das Schutzgut Mensch schwerwiegender. Aufgrund der weitgehend vergleichbaren Lage der Varianten zu den Wohngebieten sind bezüglich dieser Wirkungen keine entscheidungsrelevanten Unterschiede zwischen den Varianten zu erwarten.

##### Untersuchungsinhalt Auswirkungen von Straßenverkehrslärm auf die Nachtruhe in Wohnflächen

Die Beeinträchtigung der Nachtruhe durch Verkehrslärm ist eine der wesentlichen Umweltbeeinträchtigungen des Menschen in der Bundesrepublik. Nach einer Studie der WHO von März 2011 stellt Verkehrslärm nach der Luftverschmutzung europaweit das größte Gesundheitsrisiko dar.

Anhang der von Straßenverkehrslärm betroffenen Einwohnerzahlen werden die Auswirkungen auf die Wohnfunktion durch Straßenverkehrslärm ermittelt. Dazu erfolgt ein Vergleich der Lärmbeeinträchtigung der Einwohner: Basierend auf berechneten Schallbeurteilungspegeln für den Nachtverkehr für den Plan-Nullfall (ohne ED 99) und einen Planfall (mit ED 99) werden Lärmwirkzonen (Zonen mit definierter Lärmab- oder -zunahme) ermittelt.

##### Untersuchungsinhalt Auswirkungen von straßenverkehrsverursachten Luftschadstoffimmissionen auf Wohnflächen

Der Eintrag von verkehrsbedingten Schadstoffen kann die Wohnqualität erheblich beeinträchtigen und bei dauerhafter Exposition zu Gesundheitsgefährdungen der Bewohner führen. Als Kriterium für die Beurteilung der möglichen Beeinträchtigung mit Schadstoffen werden die Jahresmittelwerte von Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub> und Feinstaub-Partikel PM<sub>10</sub> herangezogen: Die größte Reichweite im Untersuchungsraum ist für den Schadstoff NO<sub>2</sub> zu erwarten. Innerstädtisch wird oft mehr als die Hälfte der gemessenen PM<sub>10</sub>-Konzentration durch den Straßenverkehr verursacht (FGSV 2006).

Eine exemplarische Abschätzung der Luftschadstoffbelastung (vgl. Anlage 10.3) ergab keine Betroffenheiten für Wohnflächen hinsichtlich der Überschreitung von gesetzlich festgelegten Immissionsgrenzwerten.

## Schutzziel Erholen

Der Schutz der Landschaft als Voraussetzung für die Erholung des Menschen ist als Ziel von Naturschutz und Landschaftspflege in § 1 (1) BNatSchG festgelegt. Der Erhalt von geeigneten Flächen für die Erholung wird als Grundsatz von Naturschutz und Landschaftspflege in § 1 (4) BNatSchG festgelegt.

Die Auswirkungen auf das Schutzziel Mensch-Erholen werden anhand des Untersuchungsinhaltes „Auswirkungen von Straßenverkehrslärm auf die landschaftsgebundene Erholung“ untersucht.

### Untersuchungsinhalt Auswirkungen von Straßenverkehrslärm auf die landschaftsgebundene Erholung

Grundsätzlich ist der Verkehrslärm untertags eine der Hauptursachen der Beeinträchtigung von Erholungsräumen. Die nicht oder nur gering durch Verkehrslärm beeinträchtigte Fläche Deutschlands wird beständig kleiner, so dass solchen Flächen eine besondere Bedeutung zukommt.

Es werden die Auswirkungen auf landschaftsgebundene Erholungsnutzungen (ausgewiesene Wanderwege, Aussichtspunkte, Badestellen) sowie auf den Naherholungsraum durch den Straßenverkehrslärm ermittelt. Dazu erfolgt ein Vergleich der Lärmbeeinträchtigung: Basierend auf berechneten Schallbeurteilungspegeln für den Tagverkehr für den Plan-Nullfall und den Planfall werden Lärmwirkungszonen (Zonen mit definierter Lärmabnahme oder Zunahme) unter Berücksichtigung von Vorbelastungen ermittelt.

## 3.1.2 Methodenbeschreibung

### 3.1.2.1 Schutzziel Wohnen

#### Bestandserfassung

Die Straßenverkehrslärmbelastungen werden im Wesentlichen durch die Anzahl der Betroffenen bestimmt. Die Bedeutung der Wohnfunktion wird anhand der amtlich gemeldeten Hauptwohnsitze erfasst, die den konkreten Adressdaten zugeordnet werden.

#### Auswirkungen durch Straßenverkehrslärm auf Wohnflächen

Die Beurteilung der Lärmbeeinträchtigung orientiert sich an der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV). Bei Bau oder wesentlicher Änderung von öffentlichen Straßen ist sicherzustellen, dass die festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden. Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgerausche für die zu schützende Nutzung „Wohnen / Nachtruhe“ werden in § 2 der BImSchV die nachstehenden Grenzwerte festgelegt:

- 47 Dezibel (A) an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen
- 49 Dezibel (A) in reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete
- 54 Dezibel (A) in Kern-, Dorf- und Mischgebieten
- 59 Dezibel (A) in Gewerbegebieten

Für die Beurteilung des Straßenverkehrslärms stehen Berechnungen zu Isophonen (Linien gleicher Beurteilungspegel) zur Verfügung, die auf der Basis der Richtlinien für Lärmschutz an Straßen, RLS-90, durch das Büro pbu berechnet wurden (vgl. Anlage 10.1). Darüber hinaus werden die Orientierungswerte der DIN 18 005 Teil 1 Beiblatt 1 sowie der Wert von 43 dB(A) als



---

Orientierungswert für Ruhestörung berücksichtigt. Für eine Abschätzung der nächtlichen Straßenverkehrslärmwirkungen auf die Wohnfunktion werden vier Isophonenbereiche untersucht.

Aus dem Vergleich der im Planfall, also mit Berücksichtigung des Vorhabens ED 99, und der im Plan-Nullfall (ohne Neubau der ED 99) betroffenen Einwohner (amtlich gemeldete Hauptwohnsitze) werden diejenigen Einwohnerzahlen ermittelt, die durch das geplante Vorhaben eine Ent- oder eine Belastung erfahren werden. Für die rechnerische Ermittlung der betroffenen Hauptwohnsitze wird jeweilige Adresskoordinate des Landesvermessungsamtes verwendet. Diese Information liegt als Punkt-Datei vor und bezieht sich auf den geometrischen Mittelpunkt der zugehörigen Gebäudefläche. Als Rechenergebnis (errechnete Ent- oder Belastung) erhält man daher eine Aussage zur Lärmänderung im Mittelpunkt der betroffenen Wohngebäudefläche<sup>1</sup>.

#### Lärmwirkzonen

Für die Isophonenbereiche, kurz „Lärmwirkzonen“, bestehen rechtlich verbindliche Verordnungen, Normen oder Richtlinien. Darüber hinaus existieren aktuelle Rechtssprechungen oder fachliche Konventionen zu Wirkungen durch Verkehrslärm. Nachfolgend werden die Lärmwirkzonen entsprechend begründet:

#### **< 43 Dezibel (A) (Normalzone)**

Der Beurteilungspegel von 43 dB(A) definiert ein „ruhiges Ausgangsniveau“. Ein nächtlicher Straßenverkehrslärmpegel von weniger als 43 dB(A) wird als nicht mehr störend angesehen<sup>2</sup>. Unter Schlaflaborbedingungen führen kontinuierliche Geräusche von über 40 dB(A) zur Verschlechterung der subjektiven Schlafqualität. Bei Pegeln ab 40 dB(A) können sich die Schlafstadien ändern (<http://www.lfu.bayern.de/laerm/laermwirkung/index.htm>, Abfrage vom 11.04.2011).

#### **43 – < 45 Dezibel (A) (Lärmwirkzone 1)**

Bei Beurteilungspegeln bis 45 dB(A) (Nacht) ist nach DIN 18 005 ein ungestörter Schlaf bei teilweise geöffnetem Fenster in der Regel möglich.

#### **45 – < 49 Dezibel (A) (Lärmwirkzone 2)**

Bei Schallpegeln oberhalb von 45 dB(A) (Nacht) wird der Orientierungswert nach DIN 18 005 für Allgemeine bzw. Besondere Wohngebiete oder Kleinsiedlungsgebiete überschritten.

#### **49 - < 54 Dezibel (A) (Lärmwirkzone 3)**

Oberhalb von 49 dB(A) (Nacht) wird nach der Verkehrslärmschutzverordnung der Immissionsgrenzwert in reinen und allgemeinen und Kleinsiedlungsgebieten überschritten.

---

<sup>1</sup> Zur Prüfung eines möglicherweise vorhandenen Rechtsanspruches auf Lärmschutz aufgrund von Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte werden im weiteren Genehmigungsverfahren (Planfeststellung) u.a. unter Berücksichtigung der tatsächlichen Etagenanzahl und Gebäudeausrichtung konkrete Lärmbetroffenheiten einzelner Gebäude ermittelt

<sup>2</sup> diesen Wert hat der Bayerische Verwaltungsgerichtshof als Orientierungswert nicht beanstandet vgl. BayVGh, B.V. 5.3.2001, Az. 8 ZB 00.3490

Die Lärmwirkzonen des Plan-Nullfalles werden mit den Lärmwirkzonen des Planfalles verschritten. Dadurch können die Änderungen gegenüber dem Plan-Nullfall entsprechend der in nachstehenden Tabelle 2 dargestellten Stufen als Be- oder Entlastung berechnet werden.

Tabelle 2 Lärmwirkzonen Be- und Entlastung

	Lärmwirkzone, Plan-Nullfall (ohne ED 99)				
Lärmwirkzone Planfall (mit ED 99)	Normalzone < 43 dB(A) Nacht	Lärmwirkzone 1 43 dB(A) bis < 45 dB(A) Nacht	Lärmwirkzone 2 45 dB(A) bis < 49 dB(A) Nacht	Lärmwirkzone 3 49 dB(A) bis < 54 dB(A) Nacht	Lärmwirkzone 4 > 54 dB(A) Nacht
Normalzone < 43 dB(A) Nacht	+/- 0 dB(A)	- 3 dB(A)	- 7 dB(A)	- 12 dB(A)	- 13 dB(A)
Lärmwirkzone 1 43 dB(A) bis < 45 dB(A) Nacht	+ 3 dB(A)	+/- 0 dB(A)	- 4 dB(A)	- 9 dB(A)	- 10 dB(A)
Lärmwirkzone 2 45 dB(A) bis < 49 dB(A) Nacht	+ 7 dB(A)	+ 4 dB(A)	+/- 0 dB(A)	- 5 dB(A)	- 6 dB(A)
Lärmwirkzone 3 49 dB(A) bis < 54 dB(A) Nacht	+ 12 dB(A)	+ 9 dB(A)	+ 5 dB(A)	+/- 0 dB(A)	- 1 dB(A)
Lärmwirkzone 4 > 54 dB(A) Nacht	+ 13 dB(A)	+ 10 dB(A)	+ 6 dB(A)	+ 1 dB(A)	+/- 0 dB(A)

orange = Belastung      grün = Entlastung

#### Auswirkungen von straßenverkehrsverursachten Luftschadstoffimmissionen auf Wohnflächen

In der 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) werden die nachstehenden Immissionsgrenzwerte bzw. kritische Werte für NO<sub>2</sub> und PM<sub>10</sub> aufgeführt (vgl. Tabelle 3). Feldmessungen im Einflussbereich von Straßen zeigen häufig Überschreitungen dieser Grenzwerte (FGSV 2006).

Tabelle 3 Immissionsgrenzwerte nach der 39. BImSchV für NO<sub>2</sub> und PM<sub>10</sub>

Schadstoff	Mittelungs- zeitraum	Grenzwert µg/m <sup>3</sup> / erlaubte Überschreitungen des Grenzwertes pro Jahr / Toleranz in %	Gültig seit bzw. ab
Schutz der menschlichen Gesundheit			
NO <sub>2</sub>	1 Stunde	200 / 18 / 50	1. Januar 2010
NO <sub>2</sub>	Kalenderjahr	40 / - / 50	1. Januar 2010
Partikel PM <sub>10</sub>	24 Stunden	50 / 35 / 50	1. Januar 2005
Partikel PM <sub>10</sub>	Kalenderjahr	40 / - / 20	1. Januar 2005

Quelle: FGSV 2006

Stickstoffdioxid ist ein Reizgas, das nach Einatmung überwiegend in der Lungenperipherie zur Wirkung kommt. Seine chemische Aggressivität (freies Radikal) kann schnelle Schädigungen der Schleimhäute des Atemtraktes und der Alveolaroberflächen bewirken. Der ab 2010 EU-weit

---

geltende schadstoffspezifische über ein Kalenderjahr gemittelte Immissionsgrenzwert liegt bei  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Aus anthropogenen Quellen entstehen Partikel bei Verbrennungsprozessen, aber auch durch Reifen-, Brems- oder Fahrbahnabrieb. Feinstaubpartikel  $\text{PM}_{10}$  führen aufgrund ihrer Partikelgröße zu Beeinträchtigungen der Atemwege vor allem in Nasen-Rachenraum; betroffen sind insbesondere Kinder und ältere Menschen (StMUGV 2006). Der über das Kalenderjahr gemittelte Immissionsgrenzwert für Partikel ( $\text{PM}_{10}$ ) beträgt  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### 3.1.2.2 Schutzziel Erholen

#### Bestandserfassung

Es werden aktuell genutzte Erholungsinfrastrukturen wie Rad- und Wanderwege, ortsfeste Einrichtungen sowie die Naherholungsbereiche um die Ortsränder von Langengeisling und Siglfing erfasst.

Als Datengrundlage dienen Wander- und Freizeitkarten, Landschaftsentwicklungskonzept, Regionalplan, Flächennutzungspläne sowie eigene Erhebungen. Der Umkreis einer halben Gehstunde (ca. 1 km) um den Rand von Wohngebieten nach Flächennutzungsplan wird als Naherholungsbereich definiert. In diesem Bereich werden für die tägliche Naherholung tagsüber oder abends Feldwege häufig genutzt, ohne dass diese in Erholungskarten eigens ausgewiesen sind. Sie sind daher für eine größere Anzahl von Bürgern häufiger von Bedeutung für die Erholungsnutzung als entfernter liegende, möglicherweise attraktivere Gebiete.

#### Auswirkungen durch Straßenverkehrslärm auf landschaftsgebundene Erholungsnutzung

Neben der eigentlichen Flächeninanspruchnahme und der Zerschneidung von Erholungsräumen kommt es durch das geplante Vorhaben zu einer zusätzlichen Verlärmung der Landschaft.

Die Qualität von landschaftsgebundenen Erholungsaktivitäten ist stark vom Ausmaß der Lärmbelastung abhängig. Zur Einschätzung der Beeinträchtigung dieser Erholungsnutzung wird der Anspruch einer guten Sprachverständlichkeit verwendet, die bei Erholungsaktivitäten erfüllt sein sollte. Der Orientierungswert für eine ausreichende Sprachverständlichkeit beträgt nach BImSchV und DIN 18005  $50 \text{ dB(A)}$  tags. Oberhalb dieses Wertes ist eine ausreichende Sprachverständlichkeit nicht mehr gewährleistet und eine erhebliche Beeinträchtigung der Erholungsnutzung gegeben.

### 3.1.3 Bestandsbeschreibung und -bewertung

#### Wohnen

Im Untersuchungsraum überwiegen die Flächennutzungsplaneinheiten „Wohnbaufläche“, „gemischte Baufläche“ bzw. „Sondergebiet“. Die Siedlungsflächen von Siglfing, Altham, Unterstroggn und Hecken sind als gemischte Bauflächen gekennzeichnet. In Langengeisling befinden sich sowohl gemischte Bauflächen als auch Wohnbauflächen. Als Sonderbaufläche ist in zentraler Lage der Fliegerhorst Langengeisling ausgewiesen; fünf weitere Sonderbauflächen dienen der gewerblichen Nutzung (Kiesverarbeitung, Sägewerk, landwirtschaftlicher Baustoffgroßhandel). Zwei kleinere gewerbliche Bauflächen sind am Ortsrand von Unterstroggn ausgewiesen.

#### Erholen

Die ausgewiesenen Radwege liegen auf den zum Teil stark befahrenen, öffentlichen Straßen, ohne dass eine Führung als separater Radweg erfolgt. Die Wanderwege konzentrieren sich auf den Bereich zwischen Kronthaler Weiher und Langengeisling.

Der Kronthaler Weiher wird als überörtliche Erholungseinrichtung angesehen (RPV 2009).

Der ortsrandnahe Naherholungsbereich von Erding (Nord), Langengeisling und Altham erstreckt sich, wie die Wanderwege, auf das Gebiet zwischen Kronthaler Weiher und Langengeisling und umfasst überwiegend den Auebereich der beiden Fließgewässer Sempt und Fehlbach. Bei Reisen werden die Ackerfluren um den Mittleren Isarkanal genutzt. Der Naherholungsbereich für Bockhorn, Emling, Oberstrog, Unterstrog, Grucking und Aurlfing umfasst den Bereich der Strogenaue, sowie die Feldfluren nordöstlich des Fliegerhorst - Rollfeldes.

### **3.1.4 Vorbelastungen**

Das bestehende Straßennetz, der Fluglärm durch den nahen Flughafen München und den Fliegerhorst, sowie der Kiesabbau als lärmemittierendes Gewerbe zählen zu den Vorbelastungen im Untersuchungsraum.

Emissionen aus dem Siedlungsbereich, durch den Straßen- und durch den Luftverkehr tragen zu einer Anreicherung der Luft mit Schadstoffen bei, die insbesondere während austauscharmer Inversionswetterlagen eine Belastung für den menschlichen Organismus darstellt.

Vorbelastungen visueller Art ergeben sich aus den aktiven Kiesabbauflächen am Kronthaler Weiher, der Recyclingfläche nördlich Siglfing und dem Gewerbegebiete im Außenbereich bei Unterstrog.

### **3.1.5 Schutzgebiete, verbindliche Festlegungen**

Die Baunutzungsverordnung (BauNVO) konkretisiert die im Flächennutzungsplan festgelegten Kategorien (§ 5 BauGB). Im Untersuchungsraum sind die Gebietskategorien Wohnbauflächen, Mischgebiete, gewerbliche Bauflächen, Sonderbauflächen, Flächen für den Gemeinbedarf, für Versorgungsanlagen sowie öffentliche Grünflächen vorhanden.

Der Regionalplan weist den Kronthaler Weiher als überörtliche Erholungseinrichtung aus.

### **3.1.6 Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen**

#### **Regionalplan**

Als überörtliche Erholungseinrichtung ist das Erholungsgebiet Kronthaler Weiher aufgeführt. Das Strogental ist als Erholungsraum zur Sicherung und Entwicklung der Erholungsnutzung festgelegt; hier sollen Naherholungsprojekte gefördert werden.

#### **Landschaftsentwicklungskonzept**

Der Raum Erding wird als Gebiet mit einem Versorgungsdefizit an geeigneten wohnungsnahen und landschaftsgebundenen Erholungs-Freiflächen eingestuft. Die vorhandenen landwirtschaftlichen Produktionsflächen sollen im Sinne einer verbesserten Erholungseignung umgestaltet oder aufgewertet werden.

Die regionalen Grünzüge sind als siedlungsnaher Erholungsräume vor weiterer Zerschneidung und/oder Bebauung zu sichern und weiterzuentwickeln. Die vorhandenen Erholungs- und Infrastrukturmaßnahmen wie z.B. Wanderwege, Badesseen etc., sollen gesichert und wenn notwendig weiterentwickelt werden.

Das Mittelzentrum Erding ist ferner ein Handlungsschwerpunkt für die Verminderung der Lärmbelastung, da hier die Erholungsnutzung durch die Lärmbelastung insbesondere des Straßen- und Flugverkehrslärm eingeschränkt ist. Betroffen ist der gesamte Untersuchungsraum, ausgenommen die Feldfluren westlich des Fehlbaches sowie zwischen Griebfeld und Grundfeld nördlich der Start- und Landebahn des Fliegerhorstes. Auf störende Infrastrukturmaßnahmen soll in diesem Gebiet weitestgehend verzichtet werden.

---

In den naturschutzfachlich bedeutsamen Flächen an der Strogon und in der Strogonau sind die Erholungsnutzungen auf die Belange von Natur und Landschaft abzustimmen. Für den Ausbau von Radwandernetzen sollen vorrangig vorhandene Forst- und Feldwege genutzt werden.

## 3.2 Tiere und Pflanzen

Der Bestand zum Schutzgut Tiere und Pflanzen ist in Karte 2 dargestellt. Die Darstellung der Biotop- und Realnutzungstypen erfolgt in einer separaten Karte 2.1.

### 3.2.1 Schutzziele und Untersuchungsinhalte

Die rechtliche Basis für die Ableitung der Schutzziele und Untersuchungsinhalte bildet das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG in der Fassung vom 01. März 2010) und das Bayerische Naturschutzgesetz (BayNatSchG in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Februar 2011), die den Schutz aller Lebensgemeinschaften und Lebensräume wildwachsender Pflanzen und wildlebender Tiere verlangt (vgl. BNatSchG Art. 1). Diejenigen Gebiete, die entsprechend der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) sowie der Richtlinie des Rates vom 02. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG) (Vogelschutz-Richtlinie) gemeldet wurden, haben eine besonders herausgehobene Schutzstellung.

Die klassischen Aufgabenfelder des Naturschutzes sind Biotop- und Artenschutz. Während sich der Biotopschutz v.a. der Erhaltung gebietstypischer Lebensgemeinschaften widmet, zielt der Artenschutz insbesondere auf den Schutz besonders bedrohter Tier- und Pflanzenarten ab. Die gesonderte Betrachtung des Artenschutzaspektes empfiehlt sich, weil durch den Schutz einzelner Biotopflächen nicht automatisch der Schutz besonders bedrohter Arten mit spezifischen Ansprüchen an Ausstattung und räumliche Verteilung der Lebensräume sichergestellt ist.

Als übergeordnetes naturschutzfachliches Leitbild, an dem die projektbedingten Wirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen (Beeinträchtigungen von Biotopbeständen und Artvorkommen) gemessen werden, wird die Einhaltung des gesamten derzeit im Untersuchungsraum vorhandenen, regionaltypischen Spektrums an Biotoptypen und Arten definiert. Um die entscheidungserheblichen Auswirkungen des Bauvorhabens entsprechend dem genannten Leitbild möglichst exakt beschreiben zu können, werden daher folgende Schutzziele festgelegt:

#### 3.2.1.1 Schutzziel Artenschutz

Schutzziel ist der Schutz der wildlebenden Tiere und Pflanzen und ihrer Lebensgemeinschaften in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt.

Vorkommen planungsrelevanter, in Anhang IV der FFH-RL gelisteter Pflanzenarten sind im Untersuchungsraum nicht bekannt und aufgrund ihrer räumlichen Verbreitung als auch ihrer standörtlichen Ansprüche nicht zu erwarten. Die nachstehenden Untersuchungsinhalte beziehen sich daher auf den faunistischen Teil des Schutzzieles.

#### Untersuchungsinhalt Verlust von Habitatflächen von gefährdeten Tierarten

Die Inanspruchnahme von Habitatflächen durch Versiegelung und Überbauung, kann zur vollständigen Entwertung der Flächen für die Population der Art führen.

Es wird die Inanspruchnahme von Habitatflächen streng geschützter oder landesweit gefährdeter Arten zusammengefasst nach Anzahl der Arten gleichen Schutzstatus, durch die verschiedenen Varianten ermittelt und verglichen. Dabei werden Arten der Roten Liste Bayern ab Schutzstatus gefährdet aufwärts (Gesamtliste BY) und die streng geschützten Arten nach Bundesnaturschutzgesetz berücksichtigt. Für Artengruppen wie die Fledermäuse, Tagfalter, Libellen und Gefäßpflanzen liegen für das Untersuchungsgebiet Angaben zu Habitatflächen vor, für Amphibien Punktdaten der Fundorte.

### Untersuchungsinhalt Beeinträchtigung der Habitatflächen von gefährdeten Tierarten durch Stoffeinträge

Durch Stoffeinträge können die Lebensräume für die Populationen einer Art ganz oder teilweise entwertet werden.

Für die Habitatflächen gefährdeter Arten wird ermittelt und verglichen, in welchem Umfang diese durch Stoffeinträge der verschiedenen Varianten betroffen werden. Für die Wirkzone Stoffeintrag wird eine 100 Meter – Zone beiderseits des Fahrbahnrandes verwendet.

### Untersuchungsinhalt Beeinträchtigung funktionaler Zusammenhänge

Aufgrund der Komplexität ökologischer Funktionsbeziehungen sind keine vollständigen Analysen der von Barriereeffekten betroffenen Wechselbeziehungen möglich.

Im Rahmen der UVS ist es daher das vorrangige Ziel, durch die Auswertung vorliegender Daten die wesentlichsten räumlich-funktionalen Zusammenhänge herauszuarbeiten und ihre Empfindlichkeit gegenüber möglichen Zerschneidungswirkungen abzuschätzen.

Die Analyse von Funktionsbeziehungen spielt vor allem bei der Abschätzung der Gefährdung von Vorkommen planungsrelevanter Tierarten eine wesentliche Rolle. Beeinträchtigungen sind insbesondere bei der Zersplitterung von räumlich zusammenhängenden Vorkommen einer Art in Teilvorkommen zu erwarten oder bei der Durchschneidung von Flächen, die Bedeutung als Vernetzungsstruktur haben. Je nach Verteilung und Größe der Vorkommen können Barrierewirkungen den Fortbestand von Artvorkommen gefährden, insbesondere im Zusammenwirken mit Habitatverlusten und –verschlechterungen.

### Untersuchungsinhalt Beeinträchtigung von Vogelarten durch Verkehrslärm

Neben der Überbauung und Durchschneidung sind Lärmemissionen eine der wesentlichen Auswirkungen von Verkehrsinfrastruktur auf angrenzende Tierlebensräume. Die Störungen können sowohl die Partnerfindung, die Kontaktkommunikation, die Nahrungsaufnahme sowie die Gefahrenwahrnehmung beeinträchtigen.

Es wird anhand der Lage der Varianten, der Kartierungsergebnisse und artspezifischer Effektdistanzen ermittelt, wie viele lärmempfindliche Vogelarten durch die Varianten betroffen werden.

## **3.2.1.2 Schutzziel Biotopschutz**

Schutzziel ist Schutz der Lebensstätten und Lebensräume und sonstiger Lebensbedingungen wildlebender Tiere und Pflanzen und deren Lebensgemeinschaften.

### Untersuchungsinhalt Verlust von Biotopflächen nach Schutzprioritätsstufen

Neben der Versiegelung im Fahrbahnbereich, der als Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten dauerhaft verloren geht, kommt es auch im Bereich der Böschungen und weiterer unversiegelter Straßenbestandteile zu einem Verlust der ursprünglichen Biotopbestände. Flächeninanspruchnahme bedeutet Habitat- bzw. Wuchsortverlust für sämtliche auf der überbauten Fläche siedelnden Arten. Darüber hinaus können auch verbleibende Habitatflächen ihre Funktion verlieren, wenn diese Restflächen so klein oder isoliert werden, dass ein Fortbestand des örtlichen Artvorkommens als unwahrscheinlich gelten kann.

Die Varianten werden anhand des Verlusts an Biotopflächen unterschieden nach Schutzprioritätsstufen (vgl. Kap. 3.2.2 ) untersucht. Flächenverluste von Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie in FFH-Gebieten treten bei keiner Variante auf, da alle Varianten außerhalb des FFH-Gebietes liegen.

---

### 3.2.2 Datengrundlagen, Wirkzonen, Methodenbeschreibung

Für die vorliegende Studie wurden die nachstehend aufgeführten Bestandsdaten verwendet:

- Amtliche Biotopkartierung und Artenschutzkartierung (LfU, Abfrage 2011)
- Realnutzungs-, Biotop- und Lebensraumtypenkartierung in ausgewählten Bereichen (im Rahmen der Raumempfindlichkeitsanalyse, ifuplan 2010), ergänzende flächendeckende Kartierung (ifuplan 2011)
- Faunistische Fachkartierungen: Amphibien, Avifauna, Fledermäuse, Zauneidechse, Tagfalter und Libellen (ifuplan 2011)

#### Methodenbeschreibung Einstufung der Schutzpriorität von Realnutzungs-, Biotop- und Lebensraumtypen

Der im Untersuchungsraum kartierte Bestand an Biotoptypen wird flächendeckend hinsichtlich seiner naturschutzfachlichen Schutzpriorität bewertet. Einzelbestandsbezogene Wertmerkmale wie Vorkommen von Tier- oder Pflanzenarten oder Bedeutung als Verbundstruktur werden dabei nicht mit einbezogen; diese werden eigens im Teilschutzgut Artenschutz behandelt. Für die flächendeckende Bewertung des im Untersuchungsraum ermittelten Bestands werden die nachstehenden Kriterien angewandt:

- Überregionale Gefährdung sowie Regenerationsfähigkeit des Biotoptyps gemäß Einstufung nach der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands (BfN 2006)
- Bedeutung als für den Untersuchungsraum wertvolle ökologische Struktur in Anlehnung an das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) des Landkreises Erding sowie Einschätzung aufgrund der eigenen Erhebungen

Die Zuordnung der einzelnen Kriterien zu den erfassten Biotoptypen ist in Anhang 9.1.1 dargestellt. Die aus der Kombination der Kriterien resultierende Schutzpriorität für die einzelnen Biotoptypen wird in vier Stufen bewertet. Für den Untersuchungsraum ergibt sich die folgende Bewertung der Lebensraumtypen (Tabelle 4):

Tabelle 4 Einstufung der Schutzpriorität von Biotoptypen

Schutzpriorität	Biotoptyp
sehr hoch	Seggen- und binsenreiche Nasswiese (GN), Großröhricht (VH 3150), Gewässerbegleitgehölz linear (WN/3320), naturnahe Fließgewässer (FW 3260), artenreiche Flachlandmähwiesen (LR6510), Auwald (WA 91E0), Extensivgrünland frischer Standorte (2320), Extensivgrünland feuchter Standorte (2330), Streuobstwiese (3520), Laubwald feuchter bis nasser Standorte (4232)
hoch	nährstoffreiche Großseggenriede (GG), wärmeliebende Säume (GW), Baumgruppe, -reihe (UA), Feuchtgebüsch (WG), naturnahe Hecke (WH), mesophiles Gebüsch (WX), nährstoffreiche Stillgewässer (LR3150), Unterwasser- und Schwimmblattvegetation (VU 3150), Gebüsch frischer Standorte (3120), Baumbestand (3220), Bach mit reich strukturierter Ufervegetation (5211), temporäres Kleingewässer (5420)
mittel	magerer Altgrasbestand (GB), Landröhricht (GR), wärmeliebende Ruderalfluren (RF), Kleinröhricht (VK), Unterwasser- und Schwimmblattvegetation (VU 3140), Rohbodenstandorte (1122), nährstoffarme Gras- und Krautflur trockener Standorte (2611), nährstoffarme Gras- und Krautflur frischer bis nasser Standorte (2622), Weiher ohne reich strukturierte Ufervegetation (5520), Stillgewässer mit ausgeprägter Submersvegetation (5722), Verlandungsvegetation (5820), Grünweg (7130)
nachrangig	aktive Abgrabungs-/Aufschüttungsfläche (1222), Acker (2100), Intensivgrünland (2200), Nadelwald (4111, 4122), Kanal ohne reich strukturierte Ufervegetation (5323), Stillgewässer ohne ausgeprägte Submersvegetation (5722), Siedlungs- und Gewerbeflächen (6110, 6120), Freizeit- und Grünflächen (6220), Sonderflächen (6310), versiegelte Straßenflächen (7110), wassergebundene Wirtschaftswege (7120)

#### Methodenbeschreibung Einstufung der Schutzpriorität von Tierarten und deren Lebensräumen

Zur Bewertung des Bestandes der gefährdeten Tierarten (Reptilien, Amphibien, Libellen und Tagfalter) erfolgt eine Aggregation der Nachweise zu Arten ab Rote Liste-Status „gefährdet“ (RL BY 3). Die Art-Nachweise wurden Schutzprioritätskategorien zugeordnet, die eine Bewertung von Flächen erlaubt. Die Bewertungsmatrix ist in Tabelle 5 dargestellt.

In die Bewertung fließen folgende Kriterien ein:

- die Gefährdung der Arten auf landesweiter Ebene (Status in der Roten Liste Bayern)
- die Häufigkeit mit der die einzelne Art auf einer Fläche auftritt
- die Anzahl der Arten einer Gefährdungskategorie auf der jeweiligen Fläche



Tabelle 5 Einstufung der Schutzprioritäten auf Grundlage von Gefährungsgrad, Abundanz und Anzahl der Arten einer Gefährungskategorie

Einstufung Schutzpriorität	Schutzstatus	Abundanz	Artenzahl
herausragend	RL BY1	hoch	mind. 1
	RL BY2	hoch	>1
sehr hoch	RL BY1	hoch	1
	RL BY2		>1
hoch	RL BY2	< hoch	1
	RL BY3	hoch	mind. 1
mittel	RL BY3		
gering	RL BY V oder kein RL BY Status		

Für die Vogelarten würde eine mit allen anderen Tierartengruppen vereinte Aggregation nicht zu einer verbesserten Darstellung der Flächen mit Schutzprioritäten führen, da

- bestandsgefährdete Vogelarten besonders in den strukturarmen Agrarlandschaften flächig vertreten sind und hier eine differenzierte Schutzprioritätsdarstellung kaum möglich ist
- Arten mit großen Revieren zu einer einheitlich flächigen, wenig differenzierten Darstellung führen würden, obwohl nur Teile der Reviere besonders genutzt werden (z.B. Gehölze bei Spechten)
- zu den gefährdeten Vogelarten lagegenaue Angaben zu Revierzentren bzw. Revierflächen vorliegen. Die Punkte bzw. Flächen mit hoher Schutzpriorität lassen sich demnach lagegetreu wiedergeben.

Für die Vogelarten erfolgt daher im Bestandsplan Tiere und Pflanzen eine Darstellung der Revierzentren und -flächen gemäß den Ergebnissen der Vogelkartierung (ifuplan 2011). Dabei werden die einzelnen Arten nach der in Tabelle 5 dargestellten Matrix bewertet.

Pflanzenarten sind nicht Gegenstand der Betrachtung, da nur historische Nachweise zu gefährdeten Arten vorliegen und keine Hinweise zu aktuellen Vorkommen dieser Arten bestehen. Aus diesem Grund erfolgte auch keine Kartierung von Gefäßpflanzen. Die Lebensräume von Pflanzenarten werden mittels der Realnutzungs-, Biotop- und Lebensraumtypen indirekt bewertet.

#### Methodenbeschreibung Beeinträchtigung von Vogelarten durch Straßenverkehrslärm

Der besondere Schutz aller wildlebenden europäischen Vogelarten hat zur Folge, dass die Planungsunterlagen zu Straßenbauvorhaben Aussagen zu den Auswirkungen des Verkehrs und des Verkehrslärms auf die Vogelwelt enthalten müssen. In den letzten Jahren sind die fachlichen Ansprüche erheblich gestiegen. Eine differenzierte Betrachtung der Empfindlichkeiten der einzelnen Arten ist verpflichtend geworden. Arbeitsmethoden, die dieses leisten können, sind zwangsläufig komplexer als pauschale Konventionen, die für alle Arten gelten. Aus diesem Grund ist die Wirkungsprognose für die Avifauna vergleichsweise umfangreich.

Grundlage der Bewertung der Betroffenenheiten in der Avifauna sind die Kartierergebnisse zur avifaunistischen Erhebung (ifuplan 2011) sowie die Bewertungsvorgaben nach der Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ (Garniel & Mierwald 2010) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Diese Quellen sind Grundlage der folgenden Ausführungen und werden im Folgenden nicht stets zitiert.

Im vorliegenden Fall entspricht die Vorgehensweise der Standard-Prognose (Garniel & Mierwald 2010), bei der die betroffenen Vogelbestände anhand einer einfachen Berechnung unter Anwendung von artspezifischen Orientierungswerten ermittelt werden. Dabei werden landschaftsspezifische Besonderheiten (z.B. Abschirmungen durch das Relief, Einschnittslagen) nicht berücksichtigt. Dies ist für den Planungsraum zulässig, weil sich keine topographischen Sondersituationen ergeben. Abweichend hiervon kommen artspezifische Isophonenschwellenwerte zum Einsatz (Garniel & Mierwald 2010), die unter Berücksichtigung der Geländemorphologie und des erwarteten Verkehrsaufkommens berechnet wurden (vgl. Schallgutachten PBU, Anlage 10.2).

Die vielfältigen Verteilungsmuster von Vögeln entlang von Straßen lassen sich auf zwei Grundmuster zurückführen: Bei einem Teil der Arten wächst der Abstand, den die Vögel zu Straßen einhalten, mit der Verkehrsstärke. Bei den übrigen Arten ist zwar ein deutlicher Abstand zu Straßen erkennbar, dieser Abstand variiert im Zusammenhang mit der Verkehrsmenge jedoch nur wenig. Im ersten Fall ist es wahrscheinlich, dass der Verkehrslärm maßgeblich für die geringere Besiedlung der straßennahen Bereiche verantwortlich ist. Die Arten, die ein solches Verteilungsmuster zeigen und für die der Austausch von maskierungsanfälligen akustischen Signalen eine wichtige Rolle spielt, sind als lärmempfindlich eingestuft worden. Für das Grundmuster der Verteilung der übrigen Arten sind andere Wirkfaktoren (z. B. optische Störungen) entscheidend, deren Einfluss mit der Verkehrsmenge nicht zunimmt (Garniel et al. 2007).

Zur Prognose der Auswirkungen des Verkehrs werden arten- bzw. artengruppenspezifische Schallpegel und Effektdistanzen<sup>1</sup> herangezogen. Für die lärmempfindlicheren Arten werden kritische Schallpegel (Isophone) verwendet, die bestimmten Isophonen zugeordnet werden. Für die weniger lärmempfindlichen Arten basiert die Wirkungsprognose auf Effektdistanzen, die aus dem räumlichen Verteilungsmuster der Arten erkennbar sind. Für einige Arten mit komplexen Verteilungsmustern werden beide Instrumente kombiniert.

Bei anderen Arten konnte festgestellt werden, dass sie zu Straßen den gleichen Abstand einhalten wie zu anderen Typen von Störungen, z. B. zu Menschen. Hilfsweise werden artspezifische Fluchtdistanzen<sup>2</sup> als Beurteilungsinstrumente herangezogen. Zur Beurteilung der Auswirkungen des Straßenverkehrs teilen Garniel & Mierwald (2010) die Vogelarten in sechs Gruppen ein, von denen die ersten 5 für die ED99 von Relevanz sind:

- Brutvogel-Gruppe 1: Wirkungsprognose anhand von Schallpegeln, ggf. von Fluchtdistanzen

Zur Gruppe 1 gehören Arten, bei denen der Lärm der Wirkfaktor mit der größten Reichweite ist. Es handelt sich um Arten, die als sehr lärmempfindlich gegen Straßenverkehrslärm einzustufen sind.

- Brutvogel-Gruppe 2: Wirkungsprognose anhand von Schallpegeln und Effektdistanzen

Die Arten der Gruppe 2 gehören nicht zu den lärmempfindlichsten Arten. Der Lärm ist meistens nicht der Wirkfaktor mit der größten Reichweite, er beeinflusst dennoch ihre räumliche Verteilung an Straßen. Mit steigender Verkehrsmenge nimmt die Stärke der negativen Effekte der Straße innerhalb der artspezifischen Effektdistanz zu.

- Brutvogel-Gruppe 3: Wirkungsprognose anhand von Schallpegeln und Effektdistanzen

Die Arten der Gruppe 3 können bei hohem Hintergrundlärm erhöhte Verluste durch Prädation (d.h. durch Fressfeinde) erleiden. Für den Reproduktionserfolg dieser Arten stellt der Lärm eine Gefahrenquelle dar, die nicht immer aus dem räumlichen Verteilungsmuster der Elternvögel zu erkennen ist.

- Brutvogel-Gruppe 4: Wirkungsprognose anhand von Effektdistanzen

---

<sup>1</sup> Als Effektdistanz wird die maximale Reichweite des erkennbar negativen Einflusses von Straßen auf die räumliche Verteilung einer Vogelart bezeichnet. Die Effektdistanz ist von der Verkehrsmenge unabhängig.

<sup>2</sup> Als Fluchtdistanz wird der Abstand bezeichnet, den ein Tier zu bedrohlichen Lebewesen wie natürlichen Feinden und Menschen einhält, ohne dass es die Flucht ergreift.

---

Zur Gruppe 4 gehören schwach lärmempfindliche Arten, an deren Verteilungsmuster der Lärm zu einem geringen Anteil beteiligt ist.

- Brutvogel-Gruppe 5: Wirkungsprognose anhand von Effektdistanzen, Fluchtdistanzen bzw. Störradien (für Brutkolonien)

In Gruppe 5 sind Arten zusammengefasst, für die der Lärm am Brutplatz aus verschiedenen Gründen keine Rolle spielt. Hierzu gehören u. a. Zugvögel, die bereits verpaart im Brutgebiet eintreffen, Arten, die in lauten Kolonien oder an von Natur aus lauten Plätzen wie z. B. Wasserfällen brüten. Diese Arten zeigen kein spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen. Soweit eine Meidung bei der Wahl des Brutplatzes erkennbar ist, dann entspricht sie in etwa der artspezifischen Fluchtdistanz zu Störungen. Für Brutkolonien werden koloniespezifische Störradien herangezogen.

Die Tabelle 6 fasst für die planungsrelevanten Vogelarten im Untersuchungsraum die anzuwendenden Wirkungsprognosen zusammen.

**Tabelle 6** Liste der nachgewiesenen Vogelarten mit Brutverdacht oder Brutnachweis, die zugleich auf der Bayerischen Roten Liste mindestens mit „gefährdet“ geführt sind und/oder nach Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt sind (§ 10 Abs. 2 BNatSchG) und/oder nach Vogelschutz-Richtlinie in Anhang I und/oder Artikel 4 (2) gelistet sind und zugleich nach der Bayerischen Roten Liste mindestens auf der Vorwarnliste stehen<sup>1</sup>

Datengrundlage: Eigene Bestandsaufnahmen und Sekundärnachweise ab 1990.

RL T/S - Rote Liste Tertiär-Hügelland und voralpine Schotterplatten, RLB - Rote Liste Bayern (Fünfstück et al. 2003), RLD - Rote Liste Deutschland (Südbeck et al. 2007), 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnliste, n.g. - nicht gefährdet. BArtSchV - Status nach Bundesartenschutzverordnung: b - besonders geschützte Art, s - streng geschützte Art. VS-RL: Status nach Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). Sortierung nach wissenschaftlichen Artnamen.

wiss. Arname	deutscher Arname	RL T/S	RL BY	RL D	BArt SchV	VS-RL	Gruppe nach Garniel & Mierwald (2010)	kritischer Schallpegel	Effektdistanz / Fluchtdistanz / Störradius
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	n.g.	3	V	b	Art. 1, Art. 4 (2)	4	-	Effektdistanz 200 m
<i>Luscinia svecica</i>	Blaukehlchen	V	V	V	b, s	Art. 1, Anh. I	4	-	Effektdistanz 200 m
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	3	V	n.g.	b, s	Art. 1, Anh. I	4	-	Effektdistanz 200 m
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	V	3	3	b	Art. 1	4	-	Effektdistanz 500 m
<i>Charadrius dubius</i>	Flussregenpfeifer	n.g.	3	n.g.	s	Art. 1, Art. 4 (2)	4	-	Effektdistanz 200 m
<i>Mergus merganser</i>	Gänsesäger	2	3	2	b	Art. 1	5	-	Fluchtdistanz 300 m
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	2	3	n.g.	b	Art. 1, Art. 4 (2)	4	-	Effektdistanz 100 m
<i>Emberiza calandra</i>	Grauammer	1	1	3	s	Art. 1, Art. 4 (2)	4	-	Effektdistanz 300 m
<i>Picus canus</i>	Grauspecht	2	3	2	b, s	Art. 1, Anh. I	2	58 dB(A) <sub>tags</sub>	Effektdistanz 500 m
<i>Numenius arquata</i>	Großer Brachvogel	1	1	1	b, s	Art. 1	3	55 dB(A) <sub>tags</sub>	Effektdistanz 400 m
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	3	V	n.g.	b, s	Art. 1	4	-	Effektdistanz 100 m
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	2	2	2	S	Art. 1, Art. 4 (2)	3		Effektdistanz 200 m / 400 m
<i>Perdix perdix</i>	Rebhuhn	V	3	2	b	Art. 1	3	55 dB(A) <sub>tags</sub>	Effektdistanz 300 m
<i>Motacilla flava</i>	Schafstelze	V	3	n.g.	b	Art. 1, Art. 4 (2)	4	-	Effektdistanz 100 m

<sup>1</sup> Arten, die nach Vogelschutz-Richtlinie in Anhang I und/oder in Artikel 4 (2) gelistet sind, sind nicht Gegenstand der Betrachtung, da keine bedeutenden Rastbestände bestehen bzw. kein SPA-Gebiet durch die vorliegende Planung betroffen ist.

wiss. Artname	deutscher Artname	RL T/S	RL BY	RL D	BArt SchV	VS-RL	Gruppe nach Garniel & Mierwald (2010)	kritischer Schallpegel	Effektdistanz / Fluchtdistanz / Störradius
<i>Anas strepera</i>	Schnatterente	V	3	n.g.	b	Art. 1, Art. 4 (2)	5	-	Fluchtdistanz 200 m
<i>Gallinula chloropus</i>	Teichhuhn	V	V	V	s	Art. 1	5	-	Effektdistanz 100 m
<i>Rallus aquaticus</i>	Wasserralle	2	2	V	b	Art. 1, Art. 4 (2)	2	58 dB(A) <sub>tags</sub>	Effektdistanz 300 m
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch	3	3	3	s	Art. 1, Anh. I	5	-	Effektdistanz 100 m

In die Betrachtung zur Auswirkung von Lärm auf Vogelarten fallen die Arten, die nach der Bayerischen Roten Liste gefährdet oder höhergradig eingestuft sind, als auch die Arten unter den streng geschützten Arten, die auf der Bayerischen Roten Liste mindestens auf der Vorwarnliste geführt sind. Für Arten, die zwar nach der Bundesartenschutzverordnung streng geschützt sind, die jedoch nach der Bayerischen Roten Liste als nicht gefährdet eingestuft sind, kann angenommen werden, dass die Auswirkungen auf die Population projektspezifisch sehr gering sind. Es kann daher mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden, dass keine Verbotstatbestände ausgelöst werden können. Diese Arten werden nicht weiter betrachtet.

Es ist auch die Konstellation denkbar, dass eine nach der Bayerischen Roten Liste auf der Vorwarnliste eingestufte Art lokal stärker gefährdet ist und die Lebensräume dieser Art durch das Vorhaben so stark betroffen sind, dass sich eine erhebliche Betroffenheit der lokalen Population ergibt. Dies ist im vorliegenden Fall theoretisch für die Arten Klappergrasmücke und Pirol möglich. Auf Basis der Kartierergebnisse lässt sich jedoch zum jetzigen Zeitpunkt schon abschätzen, dass eine erhebliche Betroffenheit für diese Arten nicht eintreten wird. Sie bleiben demnach unberücksichtigt.

### 3.2.3 Bestandsbeschreibung und -bewertung

#### 3.2.3.1 Biotope

Im Untersuchungsraum wurden mit Kartierungen Realnutzungs-, Biotop- und Lebensraumtypen erfasst, die in Tabelle 7 als Übersicht dargestellt sind (Beschreibung der einzelnen Biotoptypen siehe Anhang 9.1.1).

Tabelle 7 Biotoptypen, FFH-Lebensraumtypen und Realnutzungstypen

	Beschreibung	Fläche [ha]
<b>Biotoptyp</b>		
GB00BK	Magere Altgrasbestände und Grünlandbrachen	0,3
GG00BK	Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone	0,3
GN00BK	Seggen- oder binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe	7,5
GR00BK	Landröhrichte	1,3
GW00BK	Wärmeliebende Säume	0,01
RF00BK	Wärmeliebende Ruderalfluren	3,6
UA00BK	Alleen, Baumreihen, Baumgruppen	0,2
VH00BK	Großröhrichte / Kein LRT	0,5
VK00BK	Kleineröhrichte / Kein LRT	0,5
WG00BK	Feuchtgebüsche	1,2
WH00BK	Hecken, naturnah	2,2
WN00BK	Gewässer-Begleitgehölze, linear	12,5
WX00BK	Mesophile Gebüsche, naturnah	1,5
<b>Lebensraumtyp</b>		
FW3260	Natürliche und naturnahe Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i>	3,4
LR3150	Nährstoffreiche Stillgewässer ohne §30-Schutz, Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	1,3
LR6510	Artenreiche Flachland-Mähwiesen mittlerer Standorte Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	117,3
VH3150	Großröhrichte	0,1
VU3140	Unterwasser- und Schwimmblattvegetation	0,03
VU3150	Unterwasser- und Schwimmblattvegetation	1,3
WA91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	11,8
<b>Realnutzungstyp</b>		
1122	Rohbodenstandorte (ohne aktive Nutzung), gehölzfrei mit Sand/Kies/Schotter, ohne Steilwand	5,5
1222	Aktive Abgrabungs- und Aufschüttungsflächen ohne Vegetationsentwicklung, Sand/Kies/Schotter, ohne Steilwand	3,4

	Beschreibung	Fläche [ha]
2100	Acker	1.090,8
2200	Intensivgrünland	61,4
2320	Extensivgrünland, frisch	17,5
2330	Extensivgrünland, (wechsel-) feucht bis nass	1,6
2611	Gras- und Krautflur, trocken, nährstoffarm	6,7
2622	Gras- und Krautflur, frisch bis nass, nährstoffreich	7,6
3120	Hecke/Gebüsch, frisch	6,1
3220	Baumbestände, ohne Altbäume	11,0
3320	Gewässerbegleitende Gehölze, ohne Altbäume	15,6
3520	Streuobstwiese, mit alten Obstbäumen	0,1
4111	Nadelwald, trocken(-warmer) Standorte, mit Altbaumbestand	0,7
4122	Nadelwald, mittlerer Standorte, ohne Altbaumbestand	0,3
5211	Bach/Graben mit kiesig/sandig/steinigem Sohlensubstrat, mit reich strukturierter Ufervegetation	1,2
5323	Fluss/Kanal, mit Sohlverbauung, ohne reich strukturierte Ufervegetation	4,7
5420	Temporäres Kleingewässer	0,3
5520	Fischteich/Weiher, ohne reich strukturierte Ufervegetation	13,9
5712	Großes Stillgewässer, mit reich strukturierter Ufervegetation, ohne ausgeprägte Submersvegetation	4,9
5722	Großes Stillgewässer, ohne reich strukturierte Ufervegetation, ohne ausgeprägte Submersvegetation	9,6
5820	Sonstige Verlandungsvegetation	0,03
6110	Siedlungs- und Gewerbeflächen oder Einzelanwesen, mit Altbäumen	28,8
6120	Siedlungs- und Gewerbeflächen oder Einzelanwesen, ohne Altbäume	48,9
6220	Freizeit-, Erholungs- und Grünflächen, keine naturnahen Teilflächen	2,5
6310	Sonderflächen	0,1
7110	Versiegelte Straßenflächen	32,4
7120	Wirtschaftsweg mit wassergebundener Decke	21,1
7130	Grünweg	4,1
<b>Gesamt</b>		<b>1.567,6</b>

Den größten Flächenanteil machen Ackerflächen aus (rund 1.100 ha). Charakteristisch ist weiterhin der hohe Anteil artenreicher magerer Flachland-Mähwiesen mittlerer Standorte (rund 117 ha), die unter anderem im Bereich des Fliegerhorstgeländes zu finden sind. Versiegelte Straßenflächen, Siedlungs- und Gewerbeflächen machen ebenfalls einen hohen Anteil aus (rund 110 ha) und unterstreichen den intensiv erschlossenen Kulturlandschaftscharakter und die Nähe zum Siedlungsraum Erding. Als besonders wertvoll ist der hohe Anteil an Lebensraumtypen in der Strogenaue einzuschätzen (v.a. artenreiche, magere Flachland-Mähwiesen mittlerer Standorte). Außerhalb der Strogenaue ist die Weichholzaue-ähnliche Vegetation im nördlichen Bereich des Fliegerhorstgeländes hervorzuheben. Sie entspricht in ihrer Ausprägung dem Lebensraumtyp WA91E0 (*Salicion albae*).

Im östlichen Teil des UG ist die Strogn das bestimmende Landschaftselement, das von mehr oder weniger lockeren Galeriewäldern mit Brennesselsäumen und Röhrichten sowie wenigen flächigen Auwald-Resten begleitet wird. Die 4-12 m breite, überwiegend stark eingetieft Strogn ist ein repräsentativer, stark mäandrierender Bachlauf der Inn-Isar-Schotterplatten. Die wechselnd breite, bei Hochwasser in Teilbereichen überschwemmte Aue ist von Grünland geprägt, randlich schließen Äcker an, die an einigen Stellen bis an die Strogn reichen. Das Intensivgrünland wird ergänzt von Einsaat-Wiesen, degradierten grasdominierten Nasswiesen, die zum Teil brach liegen oder nicht vor dem 1. Juli gemäht werden, und wenigen Intensivweiden. Dazu kommen vereinzelte Altgrasfluren an den steilen Einhängen, die an anderer Stelle von wüchsigen Eschen bestockt sind.

Als naturschutzfachlich besonders wertvoll ist die Aue zwischen Unterstrogn und Aurlfing zu bezeichnen. Hier finden sich arten-, zum Teil seggen- oder binsenreiche Nasswiesen, die von kleinen Zuläufen oder Armen der Strogn oder von mehr oder weniger stark zugewachsenen Gräben durchzogen sind. Manche dieser kleinen Fließgewässer nehmen als Quellteiche ihren Ursprung oder sind auf kurzen Abschnitten zu kleinen Teichen ausgeweitet und mit dichter Unterwasservegetation bewachsen.

### 3.2.3.2 Artenvorkommen

Für Reptilien, Amphibien, Libellen und Tagfalter erfolgte eine Einstufung der untersuchten Flächen nach Schutzprioritäten (siehe Kapitel 3.2.2). Diese Flächen sind mit ihrer Schutzpriorität und Nummer in der Bestandskarte Tiere und Pflanzen dargestellt. Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Flächen findet sich im Fachbericht zu den tierökologischen Erhebungen und zur Realnutzungs- und Biooptypenkartierung (ifuplan 2011).

Die bewerteten Flächen und die maßgeblichen Artbestände stellen sich wie folgt dar.

## Habitatflächen Beschreibung und Bewertung

### Fläche 1

Kurzbeschreibung: Zwei flache, evtl. unabsichtlich entstandene Gewässer auf 0,6 ha Fläche innerhalb eines aktiven Kiesabbauareals. Hohe Grundwasserstände bedingen, dass Teile des Areal permanent unter Wasser stehen. Bei niederschlagsbedingt besonders hohen Grundwasserständen vergrößern sich diese Gewässer erheblich. Insgesamt spiegelt der Gewässerzustand einen frühen Sukzessionsstand wieder. Submersvegetation fehlt im Nordteil weitgehend. Staunässe tolerierende Ruderalvegetation bildet bei hohen Wasserständen die einzigen Strukturen im Wasser. Ansonsten besteht der Gewässergrund vor allem aus schlammigem Boden. An den Rändern im Osten und Süden hat sich eine strukturreiche Ufervegetation gebildet, die von Rohrkolben (*Typha spec.*) dominiert wird. Die flachen Gewässer sind sonnenexponiert und erwärmen sich rasch.

Bewertung: Wichtigstes Amphibiengewässer im Untersuchungsraum. Hier kommen alle aktuell im Untersuchungsraum nachgewiesenen Arten vor. Bedeutendstes Wechselkrötenvorkommen (RL BY 1) und eines der wichtigsten Laubfroschvorkommen (RL BY 2). Innerhalb des Untersuchungsgebietes: Eines von drei erfassten Seefroschvorkommen, größtes Wasserfrosch- und Bergmolchvorkommen sowie eines von zwei Teichmolchvorkommen (RL BY V). Unter den Libellen jeweils eine Population des Südlichen Blaupfeils und der Kleinen Pechlibelle (jeweils RL BY 3). Auch Kleine Königslibelle (RL BY G) und Gebänderte Heidelibelle (RL BY 2) wurden nur hier nachgewiesen. Für Libellen von hoher Bedeutung. Aufgrund des wichtigen Wechselkrötenvorkommens insgesamt von **herausragender Schutzpriorität**.

### Fläche 2

Kurzbeschreibung: Kiesabbauwasser. Die sich durch den Abbau fortlaufend verändernden, steilen Böschungsstrukturen, die weitgehend fehlende Ufervegetation und das Fehlen sich rasch erwärmender Flachwasserbereiche gestalten dieses Gewässer ungünstig für Amphibien. Dementsprechend konnte auch lediglich ein kleineres Erdkröten- und ein mittleres Wasserfroschvorkommen nachgewiesen



werden. Davon abweichend bieten kleine, flache, vegetationsreiche Tümpel im Norden des Gewässerkomplexes gute Bedingungen für Amphibien. Hier besteht ein größeres Wasserfroschvorkommen und auch die Wechselkröte konnte in einem Individuum nachgewiesen werden (1.6.2010). Aufgrund der Habitatausstattung handelt es sich um ein wahrscheinliches Fortpflanzungsgewässer für die Wechselkröte. Nachgewiesen ist ferner ein Vorkommen der Kleinen Pechlibelle (*Ischnura pumilio*, RL BY 3).

Bewertung: Aufgrund des Wechselkrötenvorkommens (RL BY 1) von **sehr hoher Schutzpriorität**.

#### Fläche 3

Kurzbeschreibung: Komplex aus zwei ehemaligen Kiesabbaugewässern, der der Sukzession überlassen ist. Das westliche Gewässer ist überwiegend flach und erwärmt sich trotz des dichten, hohen umgebenden Baumbestandes schnell. Dadurch bietet es günstigen Lebensraum für Amphibien (u.a. großes Erdkrötenvorkommen), auch weil es fischfrei ist.

Bewertung: Aufgrund des, wenn auch nur kleinen, Wechselkrötenvorkommens (RL BY 1) von **sehr hoher Schutzpriorität**, was auch durch das kleine Vorkommen von Laubfröschen (RL BY 2) unterstrichen wird.

#### Fläche 4

Kurzbeschreibung: Ehemalige, kleine Kiesgrube, die von hohen Bäumen umstanden ist. Fischbesatz und steile, schattige Uferböschungen lassen nur eine geringe Amphibiendichte zu.

Bewertung: Aufgrund des kleinen, Laubfroschvorkommens (RL BY 2) von **hoher Schutzpriorität**.

#### Fläche 5

Kurzbeschreibung: Der Strogen zuleitendes Grabensystem. Es liegt in mäßig intensiv genutzten Wiesen und führt klares Quellwasser, das im Süden großen Quellgumpen entspringt. Die steilen Ufer sind mit teilweise artenreichen Krautfluren (Mädesüß, Großseggen, Rohrglanzgras, Wiesenknopf) bestanden. Besonders in den Quellgumpen gedeihen Characeen. Ihr fließender Charakter, die steilen Uferböschungen und ganzjährig kühles Wasser machen diese Gewässerstrukturen für Amphibien vergleichsweise wenig interessant, trotz ihres naturnahen Charakters.

Bewertung: Trotz der geringen Amphibiendichten aufgrund des kleinen Laubfroschvorkommens (RL BY 2) von **hoher Schutzpriorität**.

#### Fläche 6

Kurzbeschreibung: Rinderweide mit flachen Entwässerungsgräben, die flache Uferböschungen aufweisen. Diese sind mit reich strukturierter, krautiger Ufervegetation bestanden. Hier lebt eine der beiden größeren Laubfroschpopulationen des Planraumes. Die Gräben und Ihre Ufer sind durch Elektrozäune vor Fraß- und Tritt der Rinder geschützt.

Bewertung: Aufgrund des wichtigen Laubfroschvorkommens (RL BY 2) von **hoher Schutzpriorität**.

#### Fläche 7

Kurzbeschreibung: Feuchtwiesenkomplex mit zeitweise hohen Wasserständen. Landröhricht mit gewässerbegleitend hoher Krautvegetation, die günstige Strukturen für Laubfrösche bietet.

Bewertung: Aufgrund des Laubfroschvorkommens (RL BY 2) von **hoher Schutzpriorität**.

Flächen, die nach der Bewertungsmatrix in ihrer Schutzpriorität als gering bewertet wurden, werden an dieser Stelle nicht weiter dargestellt.

Die Beurteilung der Schutzpriorität der Vögel basiert auf den einzelnen Revieren (Punkte, Flächen, siehe 3.2.2). Dem entsprechend wurde die Schutzpriorität der einzelnen Reviere der Bewertungsmatrix (Tabelle 5) folgend eingestuft und in der Bestandskarte Tiere und Pflanzen dargestellt.

Die Avifauna bestimmt für die Tierwelt eine dichte Kulisse hochrangiger Schutzprioritäten. Dies ist darin begründet, dass bestandsgefährdete Bodenbrüter v.a. in der strukturarmen Agrarflur in teilweise hohen Dichten brüten. Beispielsweise ergeben sich aufgrund der Einstufung in die bayerische Rote Liste sehr hohe Schutzprioritäten für Großen Brachvogel und Grauammer (RL BY 1) und eine hohe Schutzpriorität für den Kiebitz (RL BY 2). Auch unter den Arten, die eine mittlere Schutzpriorität auslösen, finden sich einige weit verbreitete bestandsgefährdete Bodenbrüter wie Rebhuhn, Feldlerche und Schafstelze.

Einen zweiten Schwerpunkt in der Kulisse der Schutzprioritäten bilden gehölbewohnende Arten wie Grau- und Grünspecht, Baumpieper und Gartenrotschwanz, die durch ihre teilweise großflächigen Reviere insbesondere den naturnahen Gehölzstrukturen im zentralen Untersuchungsraum eine mittlere Schutzpriorität zuordnen.

## Faunistische Funktionsbeziehungen

Für Fledermäuse sind die Wander- und Jagdkorridore die maßgeblichen wertgebenden Räume. Diese werden in der Bestandskarte Tiere und Pflanzen durch Pfeile zu Wechselbeziehungen zwischen Teillebensräumen (Jagdhabitat – Quartiere) dargestellt.

In dem Gebiet wurden 11 Arten erfasst. Dabei konnten alle im Gebiet zu erwartenden Arten (Wasserfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Großer Abendsegler, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus und Rauhautfledermaus) bestätigt werden, mit Ausnahme einer der beiden Langohrarten. Zusätzlich zu den erwarteten Arten, konnten Rufe von Breitflügelfledermaus, Nordfledermaus, Mückenfledermaus und Mopsfledermaus registriert werden, allerdings meist in geringer Anzahl.

Der Bestand der Arten stellt sich von West nach Ost wie folgt dar:

### Funktionsbeziehung entlang des Fehlbaches

Der gesamte Verlauf des Ufergehölzes und des Fehlbachs wird stark als Flug- und Jagdroute frequentiert. Zu den regelmäßigen Arten zählen Wasser- und Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Zwerg- und Rauhautfledermäuse. Geht man davon aus, dass es sich bei den registrierten Bartfledermausrufen (fast) ausschließlich um die Kleine Bartfledermaus handelt, was angesichts der Verbreitung der beiden Arten in Bayern auch wahrscheinlich ist (Meschede & Rudolph 2004), so handelt es sich überwiegend um nur gering oder nicht gefährdete Arten.

### Funktionsbeziehung entlang der Sempt

Die Sempt und ihre Begleitgehölze dienen als lineares Jagdgebiet und als Flugroute für Wasser- und Bartfledermäuse, Große Abendsegler, Zwerg- und Rauhautfledermäuse. Zusätzlich ist hier die Nordfledermaus anzutreffen.

### Funktionsbeziehung entlang des nördlichen Fliegerhorstgeländes (zwei parallele Linien im Bestandsplan)

Die Gehölzränder dienen als lineare Flugroute und als Jagdgebiet. Durch die Extensivwiesen des Bundeswehrgeländes, die Gehölze und die östlich liegenden Gewässer ergeben sich Querbeziehungen. Die Wasserflächen der am Ostrand liegenden ehemaligen Kiesgruben sind wichtige Jagdbereiche. Dominierende Arten sind Wasser- und Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Zwerg- und Rauhautfledermaus.

### Funktionsbeziehung entlang der Strogenaue

An der Strogenbrücke konnten regelmäßig vor allem Wasserfledermäuse, aber auch Zwerg- und Rauhauffledermäuse festgestellt werden. Die Wasserfledermäuse fliegen dabei in den allermeisten Fällen unter der Brücke hindurch, für Zwerg- und Rauhauffledermaus gelangen hier keine sicheren Beobachtungen. Große Abendsegler wurden eher im hohen Flug beobachtet. Auch im Ortsbereich Hecken und an den Einzelhäusern östlich davon wurden Fledermäuse registriert. Hier kommen noch Bartfledermäuse und eine nyctaloide Art hinzu.

Die Zauneidechsenpopulation auf dem nördlichen Fliegerhorst-Gelände besiedelt die extensiv gemähten Grünländer südlich der St 2082 als auch die zum großen Teil nur schütter bewachsenen Schotterfluren nördlich der Straße. Durch die Begänge am 26.08. und 06.09.2010 konnten 24 Individuen gezählt werden. Die Population hier kann als eine zusammenhängende Population aufgefasst werden. Es besteht demnach eine Wechselbeziehung zwischen den besiedelten Teilflächen nördlich und südlich der St 2082.

Für bestandsgefährdete Amphibienarten (Wechselkröte, Laubfrosch) bestehen Zerstreuungswanderungen im Bereich des Kiesabbaus nördlich Siglfing. Diese ungerichteten Wanderungsbewegungen (Dismigrationen) haben im Gegensatz zu den gezielten Wanderungen zwischen Land- und Wasserlebensräumen einen diffusen Charakter. Sie reichen über den Bereich des geplanten Vorhabens hinaus.

### **Vorbelastungen**

Stetige Lärmemissionen entlang der bestehenden Straßen St 2580 (FTO), ED 19, St 2331, St 2082, ED 20 und B388 stellen Lärmbeeinträchtigungen dar, die für die Avifauna wirksam sind. Diese Beeinträchtigungen treffen vor allem bestandsgefährdete Bodenbrüter der offenen Feldflur und wurden bei der Ermittlung der lärmbedingten Habitatverluste berücksichtigt (siehe 4.3.2.1).

Entlang der Staatsstraße 2082 im Bereich des Fliegerhorstes bestehen für Amphibien und für Fledermäuse erhebliche Barrierewirkungen<sup>1</sup>.

Eine weitere Vorbelastung für Biotope und Arten besteht durch die landwirtschaftliche Nutzung und die damit einhergehenden Nährstoff- und Pflanzenschutzmittel-Einträge. Zahlreiche Bodenbearbeitungsschritte im Frühjahr führen zu starken Verlusten bei bestandsgefährdeten bodenbrütenden Vogelarten.

## **3.2.4 Schutzgebiete, verbindliche Festlegungen**

Die Strogen und ihr Auebereich am östlichen Ende des Untersuchungsraumes ist als Natura 2000-Gebiet 7637-371 „Strogn mit Hammerbach und Köllinger Bächlein“ nach der Naturschutz-Richtlinie 92/43/EWG der Europäischen Union ausgewiesen.

Zwei Eichen-Alt bäume am Ortsrand bei Hecken sind als Naturdenkmäler nach §28 BNatSchG geschützt. Schutz nach § 30 BNatSchG genießen die Biotoptypen Auwald, Feuchtgebüsch, naturnahes Fließgewässer, Groß- und Kleinröhricht, Unterwasser- und Schwimmblattvegetation, Großseggenried, seggen- oder binsenreiche Nasswiese sowie Landröhricht.

Der Waldfunktionsplan weist einer Waldfläche am Fehlbach südwestlich von Altham und dem Auwald im Weihergebiet innerhalb des Fliegerhorstes nördlich der St 2082 besondere Bedeutung für die Gesamtökologie zu. Diese Waldflächen sind sowohl Ausgleichsräume in intensiv genutzten, weitgehend baum- und strauchfreien Fluren als auch Rückzugsgebiete für wildlebende Pflanzen und Tiere.

<sup>1</sup> Aus diesem Grund betreibt der Bund Naturschutz in Bayern e.V. in diesem Bereich alljährlich einen Amphibienzaun, durch den über 1000 Individuen die gefahrlose Überquerung der Straße ermöglicht wird. Dabei handelt es sich überwiegend um nach der Bayerischen Roten Liste als ungefährdet eingestufte Erdkröten.

### 3.2.5 Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen

#### Regionalplan

In den landschaftlichen Vorbehaltsgebieten Nördliches Erdinger Moos und Strogental ist auf die Erhaltung von Gehölzstrukturen, die Erhaltung und Entwicklung der Sempt-Aue, die Schaffung von Trittsteinbiotopen zur Abschwächung der Fragmentierungen, die Erhaltung und Wiederherstellung feuchter Auen und Niedermoorstandorte mit Ausuferungsmöglichkeiten an der Strogen hinzuwirken.

#### Arten- und Biotopschutzprogramm

Das Arten- und Biotopschutzprogramm definiert zwischen Sempt und Langengeisling das Schwerpunktgebiet C „Sempttal“ mit dem Hauptziel einer Optimierung der Sempt und ihrer Aue als überregionale Ausbreitungsachse. Ein Teilbereich des Schwerpunktgebietes A „Erdinger Moos“ schließt direkt nach Westen bis zur ED 20 an; das Hauptziel für diesen Teilbereich lautet Erhaltung und Optimierung der potenziellen Wiesenbrüterlebensräume im Bereich der Niedermoorflächen. Für das Schwerpunktgebiet F „Strogental“ gilt ebenfalls das Hauptziel Optimierung als überregionale Ausbreitungsachse.

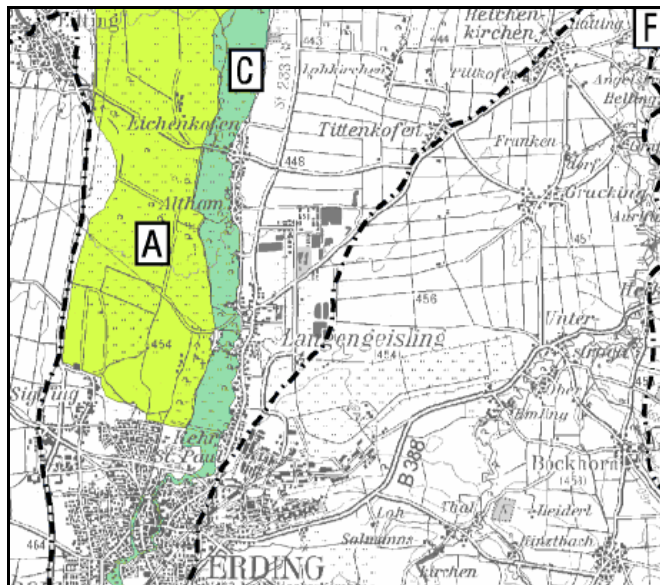


Abbildung 2 Schwerpunktgebiete des Naturschutzes, Quelle: ABSP Lkr. ED

Nachfolgend sind tabellarisch die bedeutsamen Lebensräume im Untersuchungsraum aufgelistet:

Bedeutsamkeit <sup>1</sup>	Lebensraum bzw. Artnachweis, Lage
überregional	Fliegerhorst Langengeisling mit benachbarten Kiesabbauf Flächen, Sempt mit Grabensystem, Fehlbach mit gewässerbegleitenden Strukturen und Feuchtwiesen, Strogenaue mit Grabensystem, Gräben und gewässerbegleitenden Strukturen im Trattmoos;

<sup>1</sup> Die Einstufung der Bedeutsamkeit der floristischen Lebensräume beruht überwiegend auf den Daten der amtlichen Biotopkartierung, die mit einem Erhebungsstand vor 1988 inzwischen als historisch anzusehen ist, sowie auf der Einstufung nach der Roten Liste Bayern. Hinsichtlich der faunistischen Artvorkommen gab es nach Erstellung des ABSP eine Überarbeitung der Roten Liste Bayern, die teilweise zu geänderten Stauseinstufungen bei einzelnen Tierarten führte. Insofern spiegelt die Einstufung der Bedeutsamkeit nach ABSP nicht unbedingt die aktuelle Bedeutsamkeit wider.

Bedeutsamkeit <sup>1</sup>	Lebensraum bzw. Artnachweis, Lage
	Weißstorchhorst Langengeisling
regional	Kiesabbaugebiet nördlich Siglfing, Grabensystem westlich Altham/Fehlbach mit Streuwiesen; Uferschwalbenkolonie am Kronthaler Weiher <sup>1</sup>
lokal	Nasswiese nördlich Siglfing, Kiesweiher nördlich Siglfing <sup>2</sup>

### Landschaftsentwicklungskonzept

Nach dem Landschaftsentwicklungskonzept besitzt der Fliegerhorst Langengeisling sowie der nordöstlich benachbarte Kiesabbaubereich eine sehr hohe Lebensraumfunktion als Lebensraumkomplex mit Vorkommen von bedrohten und besonders bedrohten Tier- oder Pflanzenarten. Den Auelebensräumen an Fehlbach und Sempt wird nördlich des Kronthaler Weihers / Langengeisling eine mittlere aktuelle Lebensraumfunktion zugesprochen. Die Kiesweiher nördlich von Siglfing sind sehr hochwertige Gewässerlebensräume. Die Erhaltung, Pflege, Vernetzung und dauerhafte Sicherung dieser Lebensräume ist ein Kernziel des Arten- und Biotopschutzes in der Region, da diese Flächen die vorrangigen Träger der regionalen Biodiversität darstellen und vor weiteren quantitativen oder qualitativen Verschlechterungen unbedingt geschützt werden müssen

Westlich entlang des Fehlbaches bis etwa zur ED 20 besitzen die Flächen ein hohes Entwicklungspotenzial für feuchte Standorte bzw. Moorlebensräume. Die Landnutzung soll hier so gestaltet werden, dass auch die Nutzflächen zunehmend Funktionen der Biodiversitäts-Sicherung übernehmen können, insbesondere als Puffer- und Abstandsflächen, sowie als Verbindungskorridore und zur Minimierung der Barrierewirkungen. Die Sicherung und Entwicklung von Standorten mit hohem Entwicklungspotenzial für Moorlebensräume hat eine besonders hohe Priorität in der Region. Eine Reduktion der stofflichen Einträge (Dünge- und Pflanzenschutzmittel) aus intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen ist für die Stillgewässer im Raum sowie die nährstoffarmen Wiesen innerhalb des Fliegerhorstes vorzusehen, da derartige Einträge eine gravierende Beeinträchtigung dieser Lebensräume darstellen.

Die linearen Verbindungsstrukturen mit besonderer Bedeutung an Sempt und Strogen sollen zum Aufbau und zur Sicherung des regionalen Biotopverbundsystems erhalten, entwickelt und gepflegt werden. Insbesondere die naturnahen Fließgewässer mit weitgehend erhaltenem Auenraum erfüllen in hohem Maß Biotopverbundfunktionen, aber auch die Gewässerabschnitte an der Sempt mit weitgehend fehlender Auevegetation weisen durch Wasserkörper und Ufersäume noch Verbindungsfunktionen auf.

<sup>1</sup> aktuell kein Vorkommen

<sup>2</sup> Umgriff aktuell stark verändert

## 3.3 Boden

Der Bestand zum Schutzgut Wasser ist in Karte 3 dargestellt.

### 3.3.1 Schutzziele und Untersuchungsinhalte

Der Schutz des Bodens als weitgehend nicht erneuerbare Ressource und wesentliches Element einer nachhaltigen Entwicklung ist in der Gesetzgebung anerkannt. Nach Bundes-Bodenschutzgesetz erfüllt der Boden zahlreiche unterschiedliche Funktionen:

#### 1. natürliche Funktionen als

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen
- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers

#### 2. Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie

#### 3. Nutzungsfunktionen als

- Rohstofflagerstätte
- Fläche für Siedlung und Erholung
- Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung
- Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung

### Schutzziele

Der Erhalt der wesentlichen Bodenfunktionen kann über die beiden nachstehenden Schutzziele erreicht werden:

- Schutzziel Erhalt der natürlichen Ertragsfähigkeit
- Schutzziel Erhalt des Rückhaltevermögens (Filter- und Umwandlungsfunktion) des Bodens

Andere Bodenfunktionen werden bei der Betrachtung anderer Schutzgüter explizit oder implizit mit behandelt:

- Standortfunktion für die natürliche Vegetation (Lebensraumfunktion im Schutzgut Tiere und Pflanzen)
- Archivfunktion im Schutzgut Kultur- und Sachgüter (Beeinträchtigung von Bodendenkmälern)
- Standortfunktion für Siedlung und Erholung im Schutzgut Kultur- und Sachgüter (Betroffenheit bestehender Bausubstanz und Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit)
- Standortfunktion für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen (Betroffenheit von Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit)

### Untersuchungsinhalt Verlust von Böden unterschiedlich hoher natürlicher Ertragsfähigkeit

Die Produktion von Nahrungsmitteln ist eine Grundvoraussetzung für das Bestehen menschlicher Gesellschaften. Die Bedeutung der natürlichen Ertragsfähigkeit tritt heute in den Hintergrund, da die moderne Landwirtschaft mit hohem Einsatz an Energie, Maschinen und chemischen Dünge- und Pflanzenschutzmitteln auch auf weniger leistungsfähigen Standorten hohe Erträge erzielen kann. Die intensive Landwirtschaft erfordert jedoch einen hohen energetischen Aufwand und verursacht Umweltprobleme. Eine umweltschonende Landwirtschaft ist am ehesten auf Böden mit einer hohen natürlichen Ertragsfähigkeit möglich. Daher sollten diese Standorte vorrangig für die landwirtschaftliche Nutzung verfügbar gehalten werden.

Der Bau der Nordumfahrung Erding wird vorwiegend zur Inanspruchnahme von landwirtschaftlich genutzten Böden führen. Die Flächen werden durch die Überbauung einer weiteren Bewirtschaftung entzogen. Neben der Versiegelung im Fahrbahnbereich, der als Boden mit seinen natürlichen Funktionen dauerhaft verloren geht, kommt es auch im Bereich der Böschungen und weiterer unversiegelter Straßenbestandteile zu einem unwiederbringlichen Verlust der wirtschaftlichen Nutzungsfunktion.

### Untersuchungsinhalt Beeinträchtigung des Rückhaltevermögens des Bodens

Böden können aufgrund ihrer Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften in unterschiedlichem Maße Stoffeinträge abbauen oder ausgleichen, so dass diese Einträge über längere Zeiträume zu keinen nachweisbaren Auswirkungen führen. Dieses Rückhaltevermögen des Bodens ist jedoch limitiert und kaum reversibel. Zudem bewirkt das Filter- und Umwandlungsvermögen des Bodens nur teilweise eine dauerhafte Fixierung von Schadstoffen; häufig handelt es sich nur um eine zeitlich begrenzte Verlagerung in ein anderes Umweltmedium. Der Schadstoffeintrag aus Emissionen des Kfz-Verkehrs bringt neben permanenter Beanspruchung des Rückhaltevermögens des Bodens durch Stoffeinträge aus verschiedenen, zum Teil diffusen Quellen wie Hausbrand und Gewerbe, sowie der Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, zusätzliche Belastungen der Regelungsfunktion mit sich. Dies führt langfristig zu einer Herabsetzung der Bindungsfähigkeit und damit des Rückhaltevermögens des Bodens.

Aus Gründen einer nachhaltigen Umweltvorsorge stellt die Minimierung von Schadstoffeinträgen in den Boden daher einen wichtigen Aspekt des vorsorgenden Bodenschutzes dar, auch wenn eine akute Überlastung im Sinne einer Grenzwertüberschreitung allenfalls im unmittelbaren Straßenrandbereich nachzuweisen ist.

## 3.3.2 Methodisches Vorgehen, Datengrundlagen und Ableitung von Wirkzonen

### Methodenbeschreibung Verlust von Böden unterschiedlicher Ertragsfähigkeit

Die Bewertung des Standortpotenzials von Böden für die landwirtschaftliche Nutzung erfolgt über die natürliche Ertragsfähigkeit der landwirtschaftlich genutzten Böden. Zur Bewertung werden die Boden- Ertragswertzahlen aus der Bodenschätzung herangezogen.

Die betroffenen Flächen wurden auf der Grundlage der technischen Planung ermittelt. Als Flächenverbrauch werden dabei sowohl die versiegelten Fahrbahnlflächen als auch die durch Damm- oder Böschungflächen oder Entwässerungseinrichtungen in ihren Standorteigenschaften vollständig veränderte Bodenflächen berücksichtigt. Bereits durch Versiegelung vorbelastete Böden werden nicht als Flächenverbrauch erfasst. Baubedingte Flächenverluste z.B. durch Abschieben von Oberboden im Baufeld sind nicht erfasst, da diese technische Information zum derzeitigen Planungsstand noch nicht zur Verfügung steht.

Um die betroffenen Flächen ermitteln zu können, ist keine Bestandsdarstellung für den gesamten Untersuchungsraum erforderlich, da sich Betroffenheiten grundsätzlich nur im unmittelbaren Bereich der geplanten Trassen ergeben können. Die Daten zu den Ertragswertzahlen der Bodenschätzung wurden daher nur im trassennahen Umgriff der beiden Wahltrassen eingelesen. In der Bestandskarte Boden erfolgt somit die kartographische Darstellung der natürlichen Ertragsfähigkeit nur in den trassennahen Bereichen.

#### Methodenbeschreibung Beeinträchtigung des Rückhaltevermögens des Bodens

Je Variante werden innerhalb einer pauschalen Stoffeintragszone von 50 m zu beiden Seiten des Fahrbahnrandes die betroffenen Bodenarten mit ihrem spezifischen Rückhaltevermögen ermittelt. Die 50 m - Distanz entspricht der Vorbelastungszone, die in Grundsatz 5 für die Ermittlung von Ausgleich und Ersatz nach Art. 8 BayNatSchG bei staatlichen Straßenbauvorhaben für ein Verkehrsaufkommen ab 10.000 Fahrzeugen pro Tag angegeben wird. RASSMUS et al. 2003 nennen diese Reichweite bereits für eine DTV ab 5000. Zur Bewertung des Untersuchungsinhaltes wird die Konzeptbodenkarte mit ihren Aussagen zur Bodenart verwendet (vgl. GLA 1992).

### 3.3.3 Bestandsbeschreibung und -bewertung

#### Natürliche Ertragsfähigkeit

Die Ertragsfähigkeit im Untersuchungsraum zeigt ein homogenes Bild: Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Ertragsfähigkeit liegen großflächig durchgehend zwischen Mittlerem Isarkanal bis ED 20 vor, sowie östlich der St 2082 / Fliegerhorst bis zur Talaue der Strogen. Die Niedermoorflächen westlich des Fehlbachs bis Nähe ED 20 sind durchwegs von geringer Ertragsfähigkeit. Die Randzonen um den Niedermoorern sind von mittlerer Ertragsfähigkeit, so auch das Gebiet zwischen Fehlbach und Langengeisling, das die Sempt-Aue mit einschließt. Die Böden an der St 2331 zwischen Langengeisling und Altham weisen hohe Ertragsfähigkeit aus.

#### Rückhaltevermögen

Böden mit geringem oder sehr geringem Rückhaltevermögen finden sich im Bereich der FTO, großflächig westlich des Fehlbaches bis zur ED 20, zwischen Langengeisling und dem Fliegerhorst sowie im Auenbereich der Strogen. Die Böden in der Flur Mitterfeld bei Reisen, in der Sempt-Aue sowie in der Flur Grundfeld nördlich der Startbahn des Fliegerhorstes weisen überwiegend mittleres, in Teilbereichen hohes Rückhaltevermögen auf.

Detailangaben zu den Bodeneinheiten finden sich in Anhang 9.2.2.

### 3.3.4 Vorbelastungen

Im Untersuchungsraum entstammt die Vorbelastung für Böden aus den hausbrand- und verkehrsbedingten Schadstoffemissionen der Ortsbereiche sowie der bestehenden Verkehrswege. Zudem ist aufgrund des hohen Anteils an intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen von einer erheblichen Vorbelastung durch Nährstoff- und Pflanzenschutzmitteleinträge auszugehen.

Abbaubedingter Bodenverlust im Bereich der Kiesgewinnungsflächen stellt einen weiteren Vorbelastungseffekt dar. Hervorzuheben sind die noch betriebenen Abbaustellen am Kronthaler Weiher sowie die Deponieflächen nördlich Siglfing. Daneben existieren weitere kleinere, nicht mehr in Betrieb befindliche Abbaustellen.

Als Deponiestandort wird eine ehemalige Abbaustelle nördlich Siglfing genutzt. Als Vorbelastung ist die mit den Ablagerungen verbundene Schadstoffdeposition zu nennen. Dies gilt in ähnlicher Weise auch für die Altlastenverdachtsfläche an der Ostgrenze des Fliegerhorstes<sup>1</sup>: Der Austrag von Stoffen in

---

<sup>1</sup> die Altlastenverdachtsflächen wurden nicht flächendeckend für den Untersuchungsraum festgestellt, sondern nur für ausgewählte, trassennahe Bereiche mit potenzieller Bedeutung für die zu untersuchenden Wahltrassen



Boden und Gewässer birgt ein nicht einzuschätzendes Risiko, das durch Sicker- und Umwandlungsprozesse mit der Zeit weiter zunimmt.

Eine Vorbelastung für das Schutzgut Boden besteht ferner in der Versiegelung in den Siedlungsbereichen. Vor allem Gewerbegebiete, wie sie in Unterstrogn vorgesehen sind, weisen einen hohen Versiegelungsgrad aus.

### 3.3.5 Schutzgebiete, verbindliche Festlegungen

Es treten im Untersuchungsgebiet keine Bodentypen auf, für die ein Schutzstatus ausgewiesen ist. Die Bodendenkmäler werden in Kapitel 3.7 behandelt.

### 3.3.6 Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen

#### Landschaftsentwicklungskonzept

In den Siedlungsbereichen sind Entsiegelungsmaßnahmen und flächenschonende Bauweisen zu fördern.

Für die Bereiche mit geringer Filterleistung der Böden, also westlich des Fehlbaches, um den Fliegerhorst sowie in der Stroгенаue, wird eine Anpassung der Nutzungsintensität und –art insbesondere bei landwirtschaftlicher Nutzung der Böden vorgeschlagen.

Die in diesem Bereich anzutreffenden, natürlicherweise grundwasserbeeinflussten humosen Niedermoorböden werden bei Entwässerung anfällig für Winderosion; durch Erhaltung erosionsschützender Nutzungskulturen sowie erosionsmindernder Bewirtschaftungsmethoden ist dem vorzubeugen.

Die Sicherstellung der Senkenfunktion der Niedermoorböden für Kohlen- und Stickstoff westlich des Fehlbaches soll durch eine Rücknahme der Ackernutzung mit einer gebietsweisen Wiedervernässung erreicht werden. Ist eine Wiedervernässung nicht möglich, sollte zumindest die bestehende Ackernutzung durch eine extensive Grünlandnutzung abgelöst werden.

Für die weiteren Ackerflächen, v. a. zwischen St 2580 und ED 19 sowie Fliegerhorst und Strogen, gelten allgemeine Schutzerfordernisse für die Erhaltung der Bodenfunktionen: Es ist ein sorgsamer Umgang mit Boden anzustreben

Für Naturschutz und Landschaftspflege stellen Böden mit z.B. nährstoffarmen oder feuchten Eigenschaften Standorte zur Sicherung der Vielfalt von Böden und über die Standortfunktion auch der Biodiversität dar. Besondere Schutzpriorität besteht für die Niedermoorböden zwischen ED 19, Fehlbach und Sempt, sowie für die noch intakten Aueböden mit regelmäßigen Überschwemmungen an der Strogen.

## 3.4 Wasser

Der Bestand zum Schutzgut Wasser ist in Karte 4 dargestellt.

### 3.4.1 Schutzziele und Untersuchungsinhalte

#### Schutzziel Grundwasser

Schutzziel ist die Erhaltung der unbeeinträchtigten Qualität und Menge des Grundwassers, die für den Erhalt der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes mit Voraussetzung ist. Insofern ist der Erhalt von Qualität und Menge des Grundwassers ein Grundsatz von Naturschutz und Landschaftspflege nach § 2 (1) Nr. 6 BNatSchG. Die Nutzung des Grundwassers soll nach § 6 (1) WHG so erfolgen, dass jede vermeidbare Beeinträchtigung unterbleibt.

Die Neubildung von Grundwasser ist eine Funktion der zur Verfügung stehenden Flächen, auf denen eine Versickerung stattfinden kann, der Durchlässigkeit des Bodens für Versickerungsprozesse sowie

des Geländereiefs. Je langsamer das Wasser oberflächlich abfließt bzw. je weniger Wasser direkt in den Vorfluter geleitet wird, desto höher ist die Neubildungsrate von Grundwasser im jeweiligen Raum.

#### Untersuchungsinhalt Veränderung des Grundwasserhaushaltes

Die Höhenlagen der Varianten (Einschnitte, Dammlagen) können Veränderungen der Grundwasserfließrichtungen und –mengen bewirken. Auf Grundlage des hydrogeologischen Gutachtens zum Erdinger Ringschluss (OPB 2008) werden die möglichen bau- und anlagebedingten Veränderungen beschrieben und für die Varianten in einer qualitativen Beschreibung gegenüber gestellt.

#### **Schutzziel Oberflächengewässer**

Schutzziel ist der Erhalt der unbeeinträchtigten Qualität und natürlichen Selbstreinigungskraft der Gewässer. Dies stellt einen Grundsatz von Naturschutz und Landschaftspflege nach § 2 (1) 6 BNatSchG dar. Eine zusätzliche Relevanz kommt dem Erhalt der unbeeinträchtigten Qualität und natürlichen Selbstreinigungskraft der Gewässer hinsichtlich der Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zu. Diese seit dem Jahr 2000 gültige Richtlinie verfolgt das Ziel, die Einzugsgebiete von Flüssen und Seen sowie Grundwasservorkommen innerhalb der Europäischen Union so zu bewirtschaften, dass ein bestehender sehr guter oder guter Zustand erhalten bzw. der gute Zustand erreicht wird. Die WRRL enthält auch einen detaillierten Zeitplan für die Umsetzung der wasserwirtschaftlichen Vorgaben. So sollen bis 2015 alle Oberflächengewässer ökologisch (biologisch und morphologisch) und chemisch in einen guten Zustand bzw. das Grundwasser in einen guten chemischen und mengenmäßigen Zustand versetzt werden.

Die Nutzung von Oberflächengewässern soll nach § 1 a (1) WHG so erfolgen, dass jede vermeidbare Beeinträchtigung unterbleibt. Als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum von Tieren und Pflanzen sind Gewässer zu sichern und nachhaltig zu entwickeln (Art. 3a Bayerisches Wassergesetz).

#### Mögliche Beeinträchtigung von Oberflächengewässern

Die im Zuge des Straßenbaus erfolgenden Baumaßnahmen bringen zum Teil strukturelle Veränderungen der Oberflächengewässer mit sich. Bei einer Trassenquerung können Gewässer überbrückt, unterführt oder verrohrt werden. Unter Umständen sind damit Verlegungen der Fließstrecke oder Überbauungen von Teilstrecken verbunden.

Eine differenzierte Beurteilung der Wirkung von Schadstoffeinträgen durch die Einleitung von Straßenabflusswasser in die einzelnen Gewässer kann auf quantitativer, stoffbezogener Grundlage nicht vorgenommen werden. Bei der Bewertung dieser Wirkung wird daher die potenzielle Gefährdung eines Gewässers anhand der Anzahl der gequerten Gewässerläufe beurteilt.

#### Veränderung von Retentionsraum

Die gesetzlichen und gesamtplanerischen Zielsetzungen verfolgen vorrangig den Schutz und die Wiederherstellung naturnaher Fließ- und Stillgewässer sowie deren Auen. Dabei wird insbesondere den Erhalt und die Wiederherstellung von Selbstreinigungs- und Retentionsfunktionen als vordringlich betrachtet.

Das geplante Vorhaben quert die vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete am Fehlbach und an der Sempt. Es erfolgt eine quantitative Bewertung anhand der unmittelbar überbauten Flächen.

### 3.4.2 Methodisches Vorgehen, Datengrundlagen und Ableitung von Wirkzonen

Als Datengrundlagen werden herangezogen:

#### Grundwasser

- Hydrogeologisches Gutachten Erdinger Ringschluss
- Standortkundliche Bodenkarte M. 1:25.000

#### Oberflächengewässer, Überschwemmungsgebiete

- Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete Bayerns (IÜG)
- Kartendienst Gewässerbewirtschaftung Landesamt für Umwelt
- Daten des Wasserwirtschaftsamtes Freising

Eine mögliche Veränderung des Grundwasserhaushaltes wird anhand der Höhendifferenz zwischen dem Trassenverlauf und dem mittleren Grundwasserspiegel bzw. der Lage der Bauwerke zur Grundwasserfließrichtung qualitativ beurteilt.

Für die Ermittlung der Beeinträchtigung von Oberflächengewässern wird die Anzahl der Querungen von Fließgewässern verwendet.

### 3.4.3 Bestandsbeschreibung und -bewertung

#### Schutzziel Grundwasser

Die Grundwasserfließrichtung verläuft generell in etwa in Nord–Süd-Richtung. Im Bereich des Fehlbachs und der Sempt dreht die Fließrichtung aufgrund der Vorflutwirkung der Fließgewässer etwas nach Nordosten ab. Der mengenmäßige und chemische Zustand des Grundwasserkörpers nach WRRL wird als gut eingestuft (LfU 2010).

#### Schutzziel Oberflächengewässer

Der Fehlbach und die Strogen werden aufgrund ihrer guten Gewässergüte und hohen Naturnähe als sehr hoch bedeutsam bewertet. Die Sempt wird aufgrund der schlechteren Gewässerdynamik als hoch bedeutsam bewertet. Eine tabellarische Übersicht zur Bewertung der Bedeutung findet sich Anhang 9.3.1.

Die Stillgewässer sind ausschließlich auf anthropogene Eingriffe zurückzuführen. Sie sind nicht Gegenstand der Berichtspflichten nach Wasserrahmenrichtlinie, es liegen auch keine umfangreichen amtlichen Angaben zur Gewässerqualität vor. Daher wird auf eine differenzierte Bewertung verzichtet. Sämtliche Stillgewässer werden als mittel bedeutsam eingestuft.

### 3.4.4 Vorbelastungen

Die über das Sickerwasser in das Grundwasser gelangenden Auswaschungen von Schadstoffen aus der Kraftstoffverbrennung, Straßen- und Reifenabriebe sowie Streumittel stellen eine Vorbelastung dar.

Die Verringerung von schützenden Deckschichten im Rahmen der Kiesausbeutung kann eine erhöhte Stoffeintragsgefährdung des Grundwassers bewirken.

In Bereichen von Deponien oder Altlastenverdachtsflächen besteht die grundsätzliche Gefährdung durch Auswaschung von Inhaltsstoffen und Infiltration in den Grundwasserkörper.

Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln hat insbesondere auf Böden mit geringem Retentionsvermögen erhöhte Immissionen von Nitrat und Schadstoffen in das Grundwasser, aber auch in Oberflächengewässer zur Folge.

Eine grundsätzliche Vorbelastung besteht durch die siedlungs- und infrastrukturbedingte Versiegelung, die eine Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate oder eine Verringerung von Retentionsfläche in den Auebereichen verursacht.

### 3.4.5 Schutzgebiete, verbindliche Festlegungen

Für Fehlbach, Sempt und Strogen wurden vom Wasserwirtschaftsamt Freising auf der Grundlage des 100-jährlichen Hochwassers detaillierte Überschwemmungsgebietsgrenzen errechnet, die durch Bekanntmachung im Amtsblatt als vorläufig gesicherte Gebiete Rechtswirkung nach BayWG entfalten. Während Fehlbach und Strogen ein weit ausuferndes Gebiet überschwemmen, beschränkt sich das Überschwemmungsgebiet der Sempt, abgesehen von kleinflächigen Flutmulden, auf ihr Gewässerbett. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es sich bei den gesicherten Überschwemmungsgebieten um die Dokumentation eines natürlichen Zustandes handelt und nicht um eine veränderbare Planung. Die Überschwemmungsgebiete sind in der nachstehenden Abbildung als dunkelblaue Flächen dargestellt:

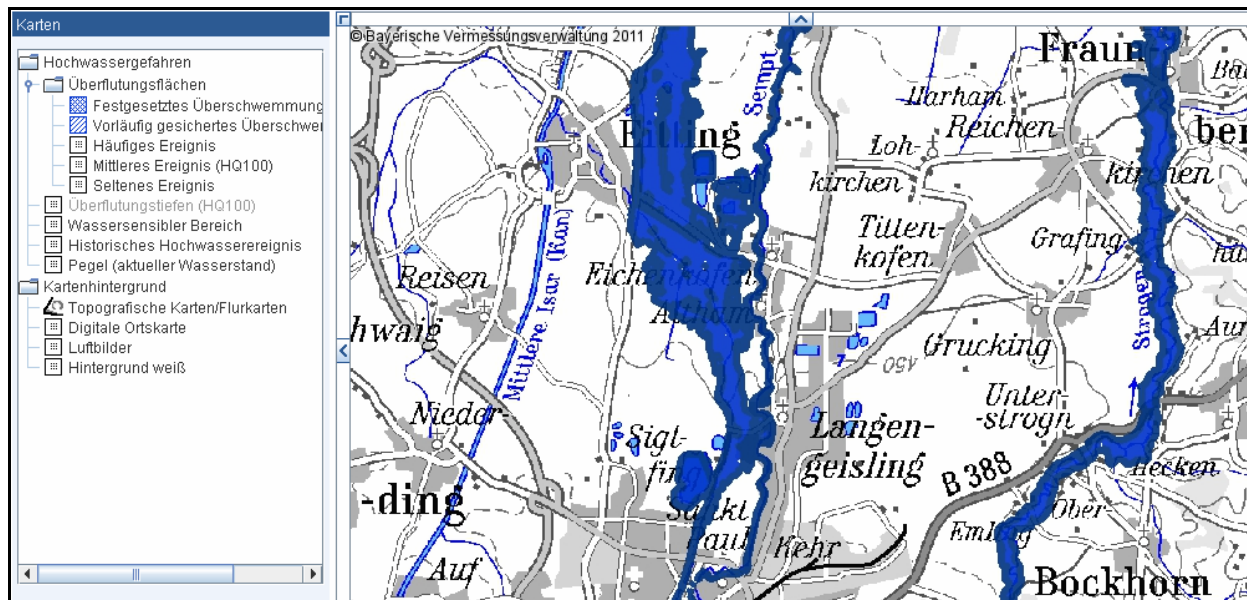


Abbildung 3 Ausschnitt IÜG Bayern (Abfragestand 02-2011)

### 3.4.6 Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen

#### Informations- und Kartendienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete (IÜG)

Die wassersensiblen Bereiche nach IÜG entsprechen den Flächen mit hoch anstehendem Grundwasser nach standortkundlicher Bodenkarte (vgl. Kap. 3.3.3).



Abbildung 4 Ausschnitt IÜG Bayern (Abfragestand 02-2011)

## Regionalplan

Naturnahe Fließgewässer, u.a. Sempt und Strogen mit Nebenbächen sind in ihrem ursprünglichen Zustand zu erhalten. Soweit möglich, sind uferbegleitende Gehölzstreifen zu erhalten bzw. wieder aufzubauen.

Im Landschaftlichen Vorbehaltsgebiet Nördliches Erdinger Moos ist auf die Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung auf grundwassernahen Standorten hinzuwirken (Fortschreibungsentwurf 2009).

## Landschaftsentwicklungskonzept

Zur Vermeidung von stofflichen Belastungen des Grundwassers ist in den Niedermoorgebieten westlich des Fehlbachs sowie nördlich des Fliegerhorstes aufgrund der geringen Schutzwirkung der landwirtschaftlich genutzten Böden die Erhaltung und Erweiterung grundwasserschützender Vegetationsstrukturen wie z.B. Grünland und die Reduktion des Düngemiteleinsatzes erforderlich. Ähnliche Zielsetzungen gelten für das Niedermoorgebiet zwischen ED 19 und Fehlbach; hier ist die Sicherung vorhandener extensiver Grünlandnutzung sowie eine Förderung der Ablösung von Acker durch Grünlandnutzung von zentraler Bedeutung.

In der intakten und wenig beeinträchtigten Aue der Strogen sind stoffliche und strukturelle Belastungen des Fließgewässers und der davon abhängigen Landökosysteme zu vermeiden; sie soll in ihrer hervorragenden Funktion für den Naturhaushalt (Hochwasserrückhalt, Pufferfunktion, Biotopverbund und Landschaftserleben) erhalten und optimiert werden.

## 3.5 Luft und Klima

Der Bestand zum Schutzgut Luft und Klima ist in Karte 4 dargestellt.

### 3.5.1 Schutzziele und Untersuchungsinhalte

Luft und Klima wirken als Umweltfaktoren auf Menschen, Tiere und Pflanzen sowie auf die abiotischen Naturgüter. Nach § 1 Abs. (1) Nr. 4 BNatSchG sind Luft und Klima zu schützen. Dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- oder Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen.

Das Landesentwicklungsprogramm Bayern betont: Es ist von besonderer Bedeutung, die für das Klima von Siedlungsgebieten bedeutsamen Flächen, wie Kaltluftentstehungsgebiete und Frischluftschneisen, in ihrer Funktionsfähigkeit zu erhalten und zu verbessern.

#### Schutzziel Geländeklima

Die Erhaltung der lokalklimatischen Regenerations- und Austauschfunktionen dient der Erhaltung der Luftqualität in Siedlungsgebieten.

#### Untersuchungsinhalt Veränderungen von Kaltluft-, Frischluftgebieten und deren Austauschbahnen

Gegenstand der Betrachtung ist das Vermögen von Landschaftsbestandteilen, überwiegend über reliefbedingte Luftaustauschprozesse, klimatische und lufthygienische Beeinträchtigungen vor allem bei austauscharmen Inversionswetterlagen zu mindern. Maßgeblich ist die räumlich-funktionale Zuordnung entsprechender geländeklimatisch wirksamer Räume zu den Siedlungsgebieten.

### 3.5.2 Methodisches Vorgehen, Datengrundlagen und Ableitung von Wirkzonen

Für die Beurteilung der klimatischen Austauschbedingungen im Untersuchungsgebiet werden die Flächennutzungen auf der Grundlage der Biotoptypenkartierung, die topographische Karte sowie das LEK und der Regionalplan ausgewertet. Die Klimawerte werden dem agrarmeteorologischen Messnetz Bayern, Station Frankendorf, sowie dem Klimaatlas Bayern entnommen. Angaben zu Windverhältnissen basieren auf der Messstation Erdinger Moos des Deutschen Wetterdienstes (DWD).

Torfböden oder Böden mit hohem organischen Anteil, mittelhohe Vegetation wie z.B. Hochstaudenfluren, hohes Gras, Schonungen, Brachen und feuchtes Grünland zählen zu den Kaltluftproduzenten. Wälder weisen eine durchschnittliche Kaltluftproduktion auf. Durch ihre filternde und auskämmende Wirkung sowie ihre Fähigkeit zur Abmilderung von Temperaturschwankungen sind Waldflächen maßgeblich an der Entstehung von Frischluftgebieten beteiligt. Freiräume, die in Bezug auf die Siedlungsgebiete in der Hauptwindrichtung liegen, bilden wichtige Frischluftschneisen. Insbesondere die Münchner Ebene fungiert als lang gestreckte Luftleitbahn (vgl. ROB 2007).

Die Bewegungsrichtung der Kaltluft sowie mögliche Kaltluftammelgebiete werden anhand des Reliefs und räumlicher Barrieren wie Geländeerhebungen oder dichte Gehölzbestände abgegrenzt. Konkrete Ermittlungen von Luftmassenströmen liegen nicht vor.

Inversionsgefährdete Gebiete sind u. a. Ebenen, die eine durchschnittliche Windgeschwindigkeit von weniger als 1,7 m/s (in 10 Meter Höhe) aufweisen und in denen gleichzeitig eine durchschnittliche Anzahl von mehr als 50 Nebeltagen gegeben ist (vgl. ROB 2007).

Es werden qualitativ die möglichen Auswirkungen auf die Siedlungsflächen beschrieben.

### 3.5.3 Bestandsbeschreibung und -bewertung

#### Klimatische Grunddaten

Der Untersuchungsraum liegt innerhalb des Klimabezirkes Niederbayerisches Hügelland, in dem sich bereits ein kontinentaler Charakter bei der Niederschlagsverteilung erkennen lässt: Es gibt ein hochsommerliches Niederschlagsmaximum; das Minimum fällt auf den Spätwinter<sup>1</sup>. Das langjährige Mittel des Niederschlags erreicht 800 bis 900 mm. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt zwischen 7 und 8° C. Die Anzahl der Nebeltage liegt zwischen 50 und 60 pro Jahr.

Der Deutsche Wetterdienst unterhält eine Messstation im Erdinger Moos. Danach ermittelt sich eine Hauptwindrichtung Süd-West, gefolgt von Winden aus östlichen Richtungen. Es treten relativ häufig (21,8 %) Windgeschwindigkeiten < 1,4 m/s auf. Während hohe Windgeschwindigkeiten zum überwiegenden Teil an die westlichen Windrichtungen gekoppelt sind, kommen Schwachwindepisoden zu gleich großen Anteilen in beiden Hauptwindrichtungen vor. (vgl. FLUGHAFEN MÜNCHEN GmbH 2007).

#### Gebiete mit klimatisch-lufthygienischer Bedeutung / Ausgleichsfunktion

Der Ortskern von Langengeisling profitiert insbesondere bei westlichen Schwachwindlagen von den lokalen Frisch- und Kaltluftabflussbahnen entlang des Fehlbaches und der Sempt.

Unabhängig von ihrer Größe werden Waldflächen, die aufgrund der Hauptwindrichtung mit Siedlungsflächen in Verbindung stehen, mit einer lokalen Ausgleichsfunktion für Siedlungsflächen gekennzeichnet. Eine gewisse Bedeutung erhält demnach der kleinflächige Auwald östlich des Ortsrandes von Langengeisling, da aus dieser Waldfläche insbesondere bei Ostwindlagen Frischluft Richtung Ortsbereich transportiert werden wird und die Fläche in moderatem Maße Filterfunktion für Schadstoff- oder Staubbelastung übernehmen kann.

Die ermittelten Gebiete betreffen durchweg Siedlungsflächen, die aufgrund ihrer geringen Ausdehnung keine ausgeprägten klimatischen Belastungsräume darstellen. Im Rahmen des Variantenvergleichs steht damit weniger die Verminderung von Frischluft- oder Kaltluftabflüssen, sondern die Frage des Schadstofftransportes im Vordergrund.

### 3.5.4 Vorbelastungen

Eine lufthygienische Messstation ist innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht vorhanden. Für den Flughafen München existieren lufthygienische Gutachten. Die ermittelten Messwerte können jedoch nicht als Vorbelastung auf den ländlich geprägten Untersuchungsraum übertragen werden, da sie stark durch die flugverkehrliche Nutzung geprägt sind.

Relevante lufthygienische Belastungen können sich entlang von Straßen ergeben. Die Belastungsintensität wird maßgeblich von der Verkehrsmenge bestimmt. Hohe Belastung besteht an Straßen mit einer DTV von mehr als 10.000 Kfz; demnach an der St 2580 (FTO) mit 21.250/31.700<sup>2</sup> Kfz/Tag sowie an der B 388 (11.250/13.600), St 2331 Langengeisling (10.850/11.800). Mittlere Belastung geht von den Straßen mit einer DTV zwischen 5.000 – 9.000 Kfz aus: ED 19 (5.150/5.800), GVStr Eitting – Eichenkofen ( --/5.400).

<sup>1</sup> Der Beobachtungszeitraum der im Klimaatlas Bayern verwendeten Durchschnittsdaten bezieht sich im Allgemeinen auf die Jahre 1961 bis 1990. Im Zeitraum 2011 – 2040 wird bayernweit eine Zunahme der mittleren Änderung des Regens im Winter um +12 % erwartet; für den Sommer ist die Änderungsprognose unklar, beträgt aber möglicherweise –1 % (Helmholtz Gemeinschaft – Regionaler Klimaatlas Deutschland)

<sup>2</sup> jeweils der Wert Status quo 2009 / Status quo 2025, also ohne Nordumfahrung

In Abhängigkeit von der Siedlungsgröße sind Beeinträchtigungen des (Mikro-) Klimas und des Luftaushaltes in Form von Temperaturerhöhungen oder Luftverunreinigungen durch Schadstoffe und Stäube möglich.

### 3.5.5 Schutzgebiete, verbindliche Festlegungen

Schutzgebiete oder verbindliche Festlegungen für das Schutzgut Klima/Luft liegen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

### 3.5.6 Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen

#### Regionalplan

Für den Wärmeausgleich und die Kaltluftentstehung bedeutende Wälder sowie für den Luftaustausch und Frischlufttransport bedeutende Talräume sind in ihren Funktionen zu erhalten.

Unmittelbar betroffen von der geplanten Maßnahme ist der als Regionaler Grünzug Nr. 16 „Semptal“ ausgewiesene Bereich zwischen Fehlbach und Sempt. Im Abschnitt Erding – Berglern erfüllt dieser Grünzug folgende Funktionen:

- Durchlüftungs- und Naherholungsfunktion für das Mittelzentrum Erding
- großräumige klima- und landschaftsökologische Ausgleichsfunktionen (Luftaustauschbahn) nördlich von Erding
- z.T. Naherholungsfunktionen

#### Landschaftsentwicklungskonzept

Zwischen Siglfing und Altham sowie in etwa entlang der St 2082 am Fliegerhorstgelände verlaufen Luftaustauschbahnen für den klimatischen oder lufthygienischen Ausgleich in dicht bebauten Gebieten. Bestehende Beeinträchtigungen dieser Luftaustausch- und Kaltluftabflussbahnen durch Abflusshindernisse oder nachteilige Schadstoffeinträge sollen soweit wie möglich vermindert werden. Bei Nutzungsänderungen soll darauf geachtet werden, dass Frischluft- bzw. Kaltlufttransportgebiete erhalten bleiben und in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden. Baumaßnahmen, die eine Beeinträchtigung dieser Funktion zur Folge haben können, sollten möglichst unterbunden werden.

Der gesamte Untersuchungsraum wird, abgesehen von den unbewachsenen Kiesrohflächen, als Gebiet mit Bedeutung für die Kaltluftentstehung eingestuft. Grundsätzlich sollen in diesen Gebieten Nutzungsänderungen gefördert werden, die den klimatischen Ausgleichsraum vergrößern und die klimatische Ausgleichsfunktion verbessern.

Für die Verbesserung des Stadtklimas von Erding und die Sicherung eines ausreichenden Luftaustausches sind Vernetzungen von außen (regionale Grünzüge) nach innen von großer Bedeutung. Dies betrifft siedlungsnahe Freiräume mit klimatischer Ausgleichsfunktion bis zu etwa 1,5 Kilometer Abstand zu den Siedlungsrändern von Erding.



## 3.6 Landschaft

Der Bestand zum Schutzgut Landschaft ist in Karte 5 dargestellt.

### 3.6.1 Schutzziele und Untersuchungsinhalte

Gemäß § 1 Abs. (1) Nr. 3 sind Natur und Landschaft auch aufgrund ihres eigenen Wertes so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert auf Dauer gesichert sind. Zur dauerhaften Sicherung sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften vor Beeinträchtigungen zu bewahren (Abs. (4) Nr. 1). Verkehrswege sollen landschaftsgerecht geführt und gestaltet werden (Abs. (5)).

#### Schutzziel Landschaft

Aus dieser generellen Zielsetzung lässt sich als Schutzziel ableiten, dass Bereiche mit besonderen Landschaftsbildqualitäten vor Beeinträchtigungen insbesondere durch visuelle Veränderungen oder Flächenverluste freigehalten werden sollen.

#### Untersuchungsinhalt Verlust von hochwertigen Landschaftsbildeinheiten

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ergeben sich insbesondere durch den Verlust erlebniswirksamer, das Landschaftsbild prägender Strukturen und den damit einhergehenden visuellen Veränderungen von Landschaftsbildeinheiten.

#### Untersuchungsinhalt visuelle Wahrnehmung technischer Bauwerke

Das Landschaftsbild wird durch die technisch ausgeprägten Bauwerksformen und Oberflächen der Straße, insbesondere durch einheitliche Regelböschungen und technische Aufbauten, visuell beeinträchtigt: Das Straßenbauwerk wird aufgrund seiner technischen Proportionen, Umrisse, Oberflächen und Ausstattungen von Menschen als störend empfunden.

### 3.6.2 Methodisches Vorgehen, Datengrundlagen und Ableitung von Wirkzonen

Als Grundlagendaten für die Bearbeitung wurden verwendet:

- Topographische Karte, Orthofotos, eigene Geländeerfassungen
- naturräumliche Gliederung
- Flächennutzungspläne der Gemeinden
- Waldfunktionsplan

#### Bewertung der Landschaftsbildeinheiten

Anhand der Kriterien Naturnähe, Vielfalt und Eigenart sowie Relief, erfolgt eine Beurteilung der Landschaftsbildqualität. Die Landschaftsbildeinheiten werden nach ihrer Ausstattung mit

- Biotypen unterschiedlicher Naturnähe
- Vielfalt / Struktureichtum und Relief
- landschaftlicher Eigenart (für den Naturraum typische Landschaftselemente)

beurteilt. Die Beurteilung stützt sich dabei auf die Auswertungen, die im Rahmen der Raumempfindlichkeitsanalyse (ifuplan 2010) bereits durchgeführt wurden.

Da für das Landschaftserleben neben naturwissenschaftlichen Kriterien auch individuell stark variierende, soziokulturelle und wahrnehmungspsychologische Aspekte eine Rolle spielen, ist eine derartige Bewertung nicht im gleichen Maß objektivierbar wie die Beurteilungen für andere Schutzgüter.

Es wird der dauerhafte Verlust von hochwertigen Landschaftsbildeinheiten durch Überbauung ermittelt.

### Bewertung visuelle Beeinträchtigung

Die Störwirkung ist insbesondere abhängig von der vorhandenen Landschaftsbildqualität sowie von der Sichtbarkeit des Baukörpers, d.h. insbesondere von der Höhe des Bauwerkes und der Einsehbarkeit des Landschaftsausschnittes. Für die Beurteilung der visuellen Landschaftsbildbeeinträchtigung wird der nachstehende Bewertungsrahmen verwendet:

Tabelle 8 Bewertung der visuellen Beeinträchtigung

Wirkfaktor	Bewertung Landschaftsbild (vgl. Tab.9) <sup>1</sup>		
	hoch	mittel	gering
Damm / Brückenbauwerk über 5 m Höhe (in Offenlandbereichen)	sehr hoch	hoch	mittel
Damm / Brückenbauwerk bis 5 m Höhe (in Offenlandbereichen)	hoch	mittel	nachrangig
Gleichlage oder Einschnitt	mittel	nachrangig	nachrangig

Demnach verursacht die Sichtbarkeit von Bauwerken in Landschaftsbildeinheiten mit hoher Bewertung stärkere Beeinträchtigungen als in Einheiten mit geringerer Qualität. Da Bauwerkshöhen bis zu fünf Metern über geeignete Pflanzmaßnahmen noch vergleichsweise einfach in ihrer visuellen Wirkung gemindert werden können, wird dieses Maß als differenzierender Wirkfaktor verwendet.

Die Sichtbarkeit der Varianten wird quantitativ ermittelt.

<sup>1</sup> In der mit „sehr hoch“ bewertete Landschaftsbildeinheit Nr. 7 – Strogenaue (vgl. Tab.9) sind keine baulichen Maßnahmen vorgesehen. Visuelle Beeinträchtigungen dieser Landschaftsbildeinheit können daher ausgeschlossen werden.

### 3.6.3 Bestandsbeschreibung und –bewertung

Das Untersuchungsgebiet wurde in Räume mit unterschiedlichem Wert für das Landschaftserleben unterteilt.

Tabelle 9 Übersicht Landschaftsbildeinheiten und Bewertung

Nr.	Bezeichnung	Lage und Beschreibung	Bewertung Landschaftsbild
1	Ackerflächen in der Flur Mitterfeld	Zwischen Isarkanal und ED 19 <ul style="list-style-type: none"> <li>- flachwelliges Relief</li> <li>- großflächig intensiv genutzte Ackerlandschaft mit sehr geringem Anteil an Nutzungselementen, die an den Landschaftsraum gebunden sind (Bewuchs auf den Dammlächen des Mittleren Isarkanal)</li> <li>- einheitliche Nutzungsstruktur</li> </ul> Beeinträchtigungen: Sichtbarkeit einer diagonal verlaufenden Stromleitung und Verkehr auf der ED 19	gering
2	Ackerflächen zwischen Siglfing und Langengeisling mit Kronthaler Weiher	Zwischen ED 19, Kronthaler Weiher, bis zur Siedlungsfläche von Langengeisling <ul style="list-style-type: none"> <li>- ebenes Relief</li> <li>- in Teilbereichen noch standortgeprägte, insgesamt intensiv genutzte Acker- und Grünlandflächen mit mittlerem Anteil an Nutzungselementen, die an den Landschaftsraum gebunden sind (Baumhecken, Gehölzsukzessionen auf ehemaligen Kiesabbauflächen, markanten Einzelbäumen)</li> <li>- Wechsel von Nutzungsstrukturen</li> </ul> Beeinträchtigungen: Sichtbarkeit der diagonal verlaufenden Stromleitung, Bauschuttdeponie, in Betrieb befindliche Kiesabbaufäche am Kronthaler Weiher und Verkehr auf der ED 19	mittel
3	Aue von Fehlbach und Sempt	Auen- und Gehölzbereiche an Fehlbach und Sempt <ul style="list-style-type: none"> <li>- ebenes Relief</li> <li>- in Teilbereichen noch standortgeprägte Grünland- und Ackernutzung mit hohem Anteil an Nutzungselementen, die an den Landschaftsraum gebunden sind (überwiegend naturnahen Elemente wie Feuchtwiesen, Weidengebüschen oder Erlen-Eschensäumen, markante Einzelbäume, mäandrierendes Fließgewässer)</li> <li>- überwiegend vielfältige Nutzungsstruktur</li> </ul>	hoch

Nr.	Bezeichnung	Lage und Beschreibung	Bewertung Landschafts- bild
4	Ackerflächen um Langengeisling und Altham	<p>Östlich an den Siedlungsrand von Langengeisling anschließend bis Altham</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ebenes Relief</li> <li>- intensiv genutzte Ackerlandschaft mit sehr geringem Anteil an Nutzungselementen, die an den Landschaftsraum gebunden sind (Straßenbegleitende Einzelbäume, Eingrünung Privatgrundstücke Ortsrand)</li> <li>- einheitliche Nutzungsstruktur</li> </ul> <p>Beeinträchtigungen: Verkehr auf der St 2331 und St 2082</p>	gering
5	Kiesweiher und Fliegerhorst-Offenlandflächen bei Langengeisling	<p>Militärisches Sperrgebiet und ehemalige Kiesabbauflächen östlich der Siedlungsflächen Langengeisling</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ebenes Relief</li> <li>- in Teilbereichen noch standortgeprägte Grünlandnutzung mit hohem Anteil an Nutzungselementen, die an den Landschaftsraum gebunden sind (überwiegend naturnahe Elemente wie Weidengebüschen und Feuchtwaldsukzession)</li> <li>- überwiegend vielfältige Nutzungsstruktur</li> </ul> <p>Beeinträchtigungen: Betretungsverbot oder eingeschränkte Nutzung von Teilbereichen des Fliegerhorstes, Verwaltungsgebäude und Start- und Landebahn des Militärflughafens</p>	hoch
6	Ackerflächen im Grieb- und im Grundfeld	<p>Zwischen der St2082 Langengeisling - Tittenkofen, der Untersuchungsgebietsgrenze und der Strogenaue</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- flachwelliges Relief</li> <li>- großflächig intensiv genutzte Ackerlandschaft mit sehr geringem Anteil an Nutzungselementen, die an den Landschaftsraum gebunden sind (Einzelbäume, Gebüsche)</li> <li>- einheitliche Nutzungsstruktur</li> </ul> <p>Beeinträchtigungen: Verkehr auf der St 2082 und das Gewerbegebiet in Unterstrogn</p>	gering
7	Strogenaue	<p>Strogenaue zwischen Oberstrogn und Aurlfing</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- flachwelliges Relief</li> <li>- überwiegend noch standortgeprägte Grünlandnutzung mit hohem Anteil an Nutzungselementen, die an den Landschaftsraum gebunden sind (überwiegend naturnahe Elemente wie Erlen-Eschensäume, Feuchtgebüsche, Feuchtwiesen, stark mäandrierendes Fließgewässer)</li> <li>- kleinteilige und vielfältige Nutzungsstruktur</li> </ul> <p>Beeinträchtigungen: Verkehr auf der B388</p>	sehr hoch

### 3.6.4 Vorbelastungen

Die Erlebniswirksamkeit der Landschaft wird durch verschiedene punkt- oder linienförmige Vorbelastungen in visueller oder akustischer Hinsicht beeinträchtigt. Dazu zählen insbesondere Verkehrswege, Stromleitungen sowie großräumig sichtbare Gewerbeanlagen oder Bodenschatzgewinnungsflächen. Eine Lärmquelle, wenngleich auch nicht kontinuierlicher oder regelmäßiger Art, stellt die militärische Nutzung des Fliegerhorstes Langengeisling dar.

### 3.6.5 Schutzgebiete, verbindliche Festlegungen

Nach Waldfunktionsplan trägt ein Gewässerbegleitgehölz an der Sempt am westlichen Ortsrand von Langengeisling als Wald mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild zu Eigenart und Schönheit der Landschaft bei.

Als Naturdenkmal nach § 28 BNatSchG sind zwei Eichen am südlichen Ortsrand von Hecken rechtsverbindlich geschützt.

### 3.6.6 Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen

#### Regionalplan

Entlang der Sempt ist mit rund 100 Meter Korridorbreite das Landschaftliche Vorbehaltsgebiet „Sempt- und Schwillachtal“ ausgewiesen. Als Ziele für dieses Gebiet werden unter anderem genannt: Erhaltung des Bachtals der Sempt mit ihren Schwarzerlenbeständen, Auwaldresten und Feuchtwiesen einschließlich der Niedermoorfluren in den Talauen mit Erhaltung des Grünlandes.

Auch der Auebereich der Strogen ist als Vorbehaltsgebiet „Strogental und Hangkante östlich Langenpreising“ dargestellt. Innerhalb dieser rund 200 Meter breiten Fläche sind der mäandrierende Bachlauf einschließlich der naturnah eingewachsenen Uferrandzone sowie die Pflege der angrenzenden Feuchtbereiche zu erhalten. Die Grünlandnutzung ist zu sichern.

#### Landschaftsentwicklungskonzept

Der vollständige Untersuchungsraum bis zur B 388 im Osten ist als Landschaftsraum mit Defiziten im Landschaftsbild bezeichnet. Derartige Landschaftsräume sind so zu entwickeln, dass die grundlegenden regionstypischen Ausstattungselemente und Gestaltmuster aufgegriffen werden. Die Maßnahmen sollen multifunktional konzipiert werden, so dass die Ziele der Erhaltung und Entwicklung der Biodiversität, des Landschaftswasserhaushaltes sowie des Bodenschutzes und der Erholungseignung der Landschaft mit erfüllt werden.

Die Strogen mit ihrer Aue ist als Landschaftsraum mit besonders strukturreichem Landschaftsbild beschrieben. Der Landschaftsraum soll in seinen gestalt- und bildgebenden Grundstrukturen und Ausstattungselementen erhalten und gepflegt werden. Für das Erleben des Landschaftsbildes ist nicht nur die visuelle Komponente wichtig. Es ist daher darauf hinzuwirken, dass auch andere Sinneseindrücke wie z.B. Wassergeräusche oder Vogelstimmen erhalten bleiben, da diese den bildhaften Eindruck abrunden.

## 3.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Der Bestand zum Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter ist in Karte 1 dargestellt.

### 3.7.1 Schutzziele und Untersuchungsinhalte

Nach § 1 Abs. 4 BNatSchG sind Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern vor Beeinträchtigungen zu bewahren. Nach UVPG § 2 sind Kulturgüter und sonstige Sachgüter zu prüfen. Darunter werden vornehmlich geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler verstanden. Unter sonstigen Sachgütern werden nicht normativ geschützte, kulturell bedeutsame Objekte wie z.B. Friedhöfe, kulturhistorische Landschaften oder Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart verstanden. Der Begriff umfasst damit sowohl den historisch bedingten Landschaftsschutz im Sinne der Landespflege als auch den Aspekt des Denkmalschutzes.

#### Untersuchungsinhalt Beeinträchtigung von Boden-, Bau- oder sonstigen Kulturdenkmälern

Die unmittelbare Überbauung hat von den in Betracht zu ziehenden Wirkungen (visuell, akustisch, Erschütterung) die nachhaltigsten Folgen und wird als relevanter Faktor ausgewählt.

Die Betroffenheit kulturhistorischer Landschaften wird im Schutzgut Landschaft (vgl. Kap. 3.6) bearbeitet.

### 3.7.2 Methodisches Vorgehen und Datengrundlagen

Ausgewertet wurden analoge und digitale Informationen des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege, die topografische Karte sowie die Flächennutzungspläne der Gemeinden.

#### Bewertung Beeinträchtigung von Boden-, Bau- und sonstigen Kulturgütern

Es wird untersucht, welche Kulturgüter durch Überbauung oder mittelbare visuelle Beeinträchtigung betroffen werden. Es werden die überbauten Flächen bzw. Gebäude ermittelt und verglichen.

### 3.7.3 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Die Fundstellen der über Luftbilddauswertung erfassten Bodendenkmäler konzentrieren sich vor allem westlich entlang der ED 19, in und um die Siedlungsfläche von Langengeisling, vereinzelt Fundstellen im Bereich Fliegerhorst / ehemaliger Kiesabbau, sowie um die Siedlungsfläche von Hecken. Da es sich überwiegend um vermutete Ausdehnungen handelt, ist keine flächenscharfe Abgrenzung der Flächen möglich. Bei den Bodendenkmälern handelt es sich um (vermutete) Siedlungsflächen, Grabhügel, Gräber oder Straßenverläufe.

Bei den Baudenkmalen handelt es sich überwiegend um sakrale Bauten (Kirchen, Kapellen, Bildstöcke) in Erding, Langengeisling, Unterstrogn und Hecken; in Langengeisling ist ein Wohngebäude erfasst.

Eine detaillierte Auflistung der Bau- und Bodendenkmäler ist im Anhang 9.4.1 und 9.4.2 enthalten.

### 3.7.4 Vorbelastungen

Zu den Vorbelastungen gehören vor allem alle Arten der Bautätigkeit wie z.B. Erweiterung von Siedlungsflächen, Gewerbegebieten oder Straßenbau. Auch Kiesabbauvorhaben oder die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Flächen können Bodendenkmäler beschädigen oder zerstören oder zu weiteren Veränderungen der historischen Kulturlandschaft führen.

### 3.7.5 Schutzgebiete, verbindliche Festlegungen

Es sind 21 archäologische Geländedenkmäler bekannt, die aus vor- oder frühzeitlicher Zeit stammen und Zeugnisse der siedlungsgeschichtlichen Entwicklung darstellen. Als Baudenkmäler sind 12 Gebäude erfasst.

Nach Art. 3 des Bayerischen Denkmalschutzgesetzes (BayDSchG) sind alle archäologischen Fundstellen als Bodendenkmal gesetzlich geschützt. Bodenarbeiten auf Grundstücken mit (vermuteten) Bodendenkmälern bedürfen der Erlaubnis des Landesamtes für Denkmalpflege. Ebenfalls erlaubnispflichtig ist die Errichtung von Anlagen in der Nähe von ganz oder zum Teil oberirdisch erkennbaren Bodendenkmälern oder von Baudenkmälern, wenn sich dies auf Bestand oder Erscheinungsbild des Boden- oder Baudenkmal auswirken kann.

### 3.7.6 Sonstige fach- oder gesamtplanerische Aussagen

#### Landschaftsentwicklungskonzept

Die straßenbegleitenden Einzelbäume an der St 2082 an den Kiesweihern sind als historisch bedeutsame Kulturlandschaftselemente eingestuft, die in ihrer Funktion als historische Elemente nicht wieder herstellbar sind. Ihre Erhaltung und Pflege ist ein grundsätzliches Erfordernis.

Die Alte Römerstraße ist als schützenswertes Einzelobjekt eingetragen, das als Denkmal erhalten bleiben soll, unabhängig davon, ob dieses im Landschaftsbild sichtbar oder unsichtbar (verebnet) ist.

Der gesamte westliche Untersuchungsraum bis Höhe Fliegerhorst / Start- und Landebahn ist als regionaler archäologischer Fundschwerpunkt ausgewiesen. In diesen Schwerpunkt-Räumen ist mit einer nahezu flächendeckenden Ausstattung mit Einzeldenkmälern zu rechnen. Ziel ist die Erhaltung des reichen archäologischen Denkmalbestands (u.a. Römerstraße, Siedlungsreste, Gräberfelder).

Das historisch noch gut ablesbare Strogental ist als gewachsener Kulturlandschaftsteilraum ebenfalls zu erhalten.

## 3.8 Wechselwirkungen

Gemäß § 2 Abs. 1 UVPG sind bei der Beurteilung der Umweltauswirkungen eines Vorhabens auch die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu berücksichtigen. Im Rahmen dieser Untersuchung sind Wechselwirkungen sowohl bei der Beurteilung der einzelnen Schutzgüter als auch bei der Ermittlung der Beeinträchtigung von Schutzgütern mit eingeflossen. So werden in dem hier gewählten Untersuchungsansatz letztlich nicht strikt voneinander getrennte Schutzgüter betrachtet, sondern Wirkungen auf bestimmte Funktionen des Naturhaushaltes, die sich einzelnen Schutzgütern zuordnen lassen, deren konkrete Wirkung teilweise aber schutzgutübergreifend zu betrachten ist.

Die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern werden über die Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter in Kapitel 5 indirekt mit beschrieben. Wichtige Wechselwirkungen sind nachfolgend aufgeführt:

### **Schutzgut Mensch - Erholen bzw. Wohnen**

Es bestehen Wechselwirkungen zwischen der Erholungsfunktion der Landschaft für den Menschen und dem Landschaftsbild. Ein hochwertiges Landschaftsbild wirkt sich auch positiv auf die Erholungsfunktion aus.

### **Schutzgut Tiere und Pflanzen**

Der Verlust von Gehölzlebensräumen wirkt sich auch auf das Landschaftsbild und damit auch auf die Erholungsfunktion aus.

### **Schutzgut Boden**

Das Filter- und Regelungsvermögen von Böden wirkt sich auch auf die Qualität des Grundwassers aus. Der Verlust von Böden mit Standorteignung für natürliche Vegetation wirkt sich auch auf die Lebensräume von Tieren und Pflanzen aus.

### **Schutzgut Wasser**

Die in die Luft abgegebenen Schadstoffe in den Kfz-Abgasen sowie das Spritzwasser mit den auf der Straßenoberfläche deponierten Partikeln belasten das Niederschlagswasser im Straßenbereich mit Schadstoffen. Das oberflächlich abfließende Straßenwasser wird über Entwässerungsmulden im Böschungsbereich versickert. Diese Versickerung beansprucht auch die Filterfunktion des Bodens.

### **Schutzgut Luft und Klima**

Die Schadstoffemissionen der Kraftfahrzeuge haben Auswirkungen auf die Luftqualität und damit auch auf die Wohn- und Erholungsqualität der Umgebung. Ein Teil der Schadstoffe kann potenziell über den Pfad Niederschlag - Boden - Grundwasser auch in den Stoffwechsel von Pflanzen und Tieren gelangen.

### **Schutzgut Landschaft**

Die Veränderungen des Landschaftsbildes haben Auswirkungen auf die Erholungseignung und damit auf den Menschen.

Nach den konkreten vorhabensspezifischen Wirkungen des Straßenbauprojektes und den naturräumlichen Gegebenheiten des Untersuchungsgebietes ist nicht zu erwarten, dass sich über die in der UVS berücksichtigten Sachverhalte hinaus weitere nachteilige und entscheidungserhebliche Synergieeffekte auf die Schutzgüter des UVPG ergeben.



## 4 Auswirkungsprognose

### 4.1 Beschreibung der zu untersuchenden Varianten

Bearbeitung: PBU

#### Trassierung

Für die Nordumfahrung von Erding wurden insgesamt drei Trassenkorridore (Nord, Mitte und Süd) mit Untervarianten untersucht. Im Zuge der Voruntersuchungen wurden die einzelnen Wahltrassen untersucht und das Ergebnis dem Planungs- und Strukturausschuss des Landkreises Erding vorgestellt. Als Ergebnis der Voruntersuchung wurde vom Planungs- und Strukturausschuss beschlossen, die Wahltrassen Süd\_2 und Süd\_3 detaillierter zu untersuchen. Die Wahltrassen Süd\_2 und Süd\_3 werden nachfolgend näher beschrieben (Verlauf vgl. **Abbildung 1** auf Seite 4).

#### Wahltrasse Süd\_2

Die Wahltrasse Süd\_2 beginnt an der Flughafentangente Ost (St 2580) ca. 500 m südöstlich der bestehenden Brücke über den Mittleren Isarkanal, verläuft nach Nordosten an die geplante S-Bahn-Ringschluss-Trasse und dann auf ca. 1,50 km in Parallellage zur geplanten S-Bahn-Trasse nach Osten. Ca. 800 m nördlich des Kronthaler Weihers quert die Wahltrasse Süd\_2 die S-Bahn-Trasse und verläuft zwischen Eichenkofen und Langengeisling weiter in Richtung Osten. Dabei quert die Trasse den Fehlbach, die Sempt und die Staatsstraße St 2331. Auf Höhe der bestehenden Toranlage des Fliegerhorstes Erding und der Einmündung zum Wehrwissenschaftlichen Institut kreuzt die Wahltrasse Süd\_2 die Staatsstraße St 2082 und verläuft anschließend weiter nach Osten. Ca. 700 m südlich von Grucking kreuzt die Trasse die Kreisstraße ED 20 und mündet östlich von Unterstrogn in die Bundesstraße B 388 ein.

#### Wahltrasse Süd\_3

Von Baubeginn bis Querung der St 2082 verläuft die Wahltrasse Süd\_3 identisch wie Süd\_2. Auf Höhe der bestehenden Toranlage des Fliegerhorstes Erding und der Einmündung zum Wehrwissenschaftlichen Institut kreuzt die Wahltrasse Süd\_3 die Staatsstraße St 2082, verläuft anschließend in Richtung Süden und entlang der Start- und Landebahn des Fliegerhorstes Erding (außerhalb des militärischen Geländes) nach Osten. Ca. 300 m nördlich von Unterstrogn kreuzt die Trasse die Kreisstraße ED 20 südlich des Raiffeisenlagerhauses und mündet östlich von Unterstrogn in die Bundesstraße B 388 ein.

#### Querschnittsgestaltung

Die Nordumfahrung Erding wird entsprechend ihrer Verkehrsbedeutung gemäß dem Regelquerschnitt RQ 10,5 der RAS-Q 96 mit 7,50 m breiter Fahrbahn und 1,50 m breiten Banketten ausgebaut. In Einschnittsbereichen wird die Bankettbreite vor Mulden auf 1,0 m reduziert. Die Böschungen werden gemäß der RAS-Q 96 mit einer Regelneigung von 1:1,5 bzw. einer Mindestbreite von 3,0 m ausgebildet.

## Knotenpunkte

### ED 99 / St 2580 (FTO)

Der Anschluss der Nordumfahrung Erding an die Staatsstraße St 2580 (FTO) erfolgt mit einem höhenfreien Anschluss mit linksliegender Trompete südlich des Mittleren Isarkanals. Die Nordumfahrung wird über die St 2580 mit einem Brückenbauwerk überführt und schließt mit einem Linksbogen an die St 2580 an. Die Auffahrt auf die Nordumfahrung von Süden kommend und die Abfahrt von der Nordumfahrung in Richtung Norden erfolgen jeweils über Direktrampen.

### ED 99 / ED 19

Der Anschluss der Nordumfahrung an die Kreisstraße ED 19 erfolgt mit einem teilhöhenfreien Anschluss. Die Kreisstraße ED 19 wird über die geplante S-Bahn-Trasse und die Nordumfahrung Erding überführt. Über eine Rampe im südöstlichen Bereich werden die beiden Straßen miteinander verbunden. Auf der Nordumfahrung und der Kreisstraße ED 19 wird jeweils ein Knotenpunkt mit Linksabbiegestreifen gewählt. Die Einmündungsradien werden als dreiteilige Korbbögen ausgebildet. In der Rampe wird jeweils ein Fahrbahnteiler vorgesehen. Der Rechtsabbieger auf der Nordumfahrung Erding und der Kreisstraße ED 19 wird jeweils mit einem Ausfahrkeil und einer Dreiecksinsel ausgestattet (freier Rechtsabbieger).

### ED 99 / St 2331

Der Anschluss der Staatsstraße St 2331 an die Nordumfahrung Erding erfolgt mit einem Kreisverkehr mit einem Bypass zwischen der Nordumfahrung von Osten kommend und der Staatsstraße St 2331 (Nord-Ost-Quadrant). Die Kreisverkehrszufahrten und die Kreisfahrbahn werden jeweils 1-streifig ausgeführt.

### ED 99 / St 2082

Der Anschluss der Staatsstraße St 2082 an die Nordumfahrung Erding erfolgt ebenfalls mit einem Kreisverkehr. Die Kreisverkehrszufahrten und die Kreisfahrbahn werden jeweils 1-streifig ausgeführt.

Die Erschließungsstraße zum Wehrwissenschaftlichen Institut nördlich der Nordumfahrung Erding wird westlich des geplanten Kreisverkehrs über die Nordumfahrung überführt und mündet südlich des Kreisverkehrs in die Staatsstraße St 2082 ein.

### ED 99 / ED 20

Der Anschluss der Kreisstraße ED 20 an die Nordumfahrung Erding erfolgt mit einem Kreisverkehr. Die Kreisverkehrszufahrten und die Kreisfahrbahn werden jeweils 1-streifig ausgeführt.

Aus Gründen der Verkehrssicherheit (lange Gerade westlich des Knotenpunktes) wird der geplante Kreisverkehr an der Kreisstraße ED 20 beleuchtet.

### ED 99 / B 388

Der Anschluss der Nordumfahrung von Erding an die Bundesstraße B 388 östlich von Unterstrogn erfolgt über einen höhenfreien Anschluss. Die Fahrtrichtung von / nach Taufkirchen (Vils) wird am geplanten Knotenpunkt an die Bundesstraße B 388 über eine sogenannte Gabelung abgewickelt. Die Gabelung stellt einen Sonderfall der dreiarmligen Knotenpunkte dar. Dabei wird die Bundesstraße B 388 über die Rampe nach Osten der Nordumfahrung überführt. Die Rampe von Osten kommend auf die Nordumfahrung erfolgt nördlich der Bundesstraße B 388.

Die Fahrtrichtung von / nach Moosinning bzw. Bockhorn wird über den Kreisverkehr an der Kreisstraße ED 20 abgewickelt.

## 4.2 Ermitteln der umwelterheblichen Wirkfaktoren der Varianten (bau-, anlage-, verkehrs-/betriebsbedingt)

Die Wirkungen von Straßenbauvorhaben auf die einzelnen Schutzgüter können in die baubedingten, anlagebedingten und die betriebsbedingten Wirkungen unterschieden werden. Als baubedingte Wirkungen werden diejenigen Auswirkungen bezeichnet, die durch die Herstellung der Verkehrsanlage entstehen. Sie umfassen:

- vorübergehende Flächeninanspruchnahme (Baufeld, Lagerflächen, etc.)
- vorübergehende Grundwasserableitung
- Verlegung/Verrohrung Oberflächengewässer
- Bodenabschub, -verdichtung im Baufeld, Arbeitsstreifen
- Emission von Schadstoffen durch Baumaschinen
- Lärm und Erschütterung durch Baufahrzeuge
- Ableitung von verunreinigtem Wasser aus Wasserhaltungen

Als anlagebedingte Wirkungen werden diejenigen Wirkungen zusammengefasst, die durch das Bauwerk und die damit in Zusammenhang stehende Infrastruktur entstehen:

- Flächenverlust durch Versiegelung und Überbauung
- Zerschneidungswirkung für Tierarten
- Trennwirkung für Erholung und Wohnen
- Flächeninanspruchnahme für Deponien oder Entnahmestellen
- Grundwasserveränderung durch Anschnitte
- Oberflächengewässerquerung, -ausbau, -verlegung
- optische Beeinträchtigungen

Als betriebsbedingte Wirkungen können folgende mit dem Verkehrsbetrieb in Zusammenhang stehenden Wirkungen entstehen:

- Verkehrslärm (Tag / Nacht)
- Schadstoffimmissionen durch den Verkehr
- Schadstoffgehalt des Oberflächenwasserabflusses
- Lichtwirkungen (Verkehr, Straßenbeleuchtung)

## 4.3 Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der zu erwartenden Auswirkungen der Varianten

### 4.3.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen – Wohnen sind in den Karten 6, die Auswirkungen auf Menschen - Erholen sind in der Karte 7 dargestellt.

Die Auswirkungen auf das Teilschutzgut Mensch – Wohnen werden über die Untersuchungsinhalte

- Auswirkungen von Straßenverkehrslärm auf die Nachtruhe in Wohnflächen
- Auswirkungen von straßenverkehrsverursachten Luftschadstoffimmissionen auf Wohnflächen beurteilt.

Die Auswirkungen auf das Teilschutzgut Mensch – Erholen werden über die Untersuchungsinhalte

- Auswirkung von Straßenverkehrslärm auf die landschaftsgebundene siedlungsnahe Erholung bewertet.

#### 4.3.1.1 Wohnen - Darstellung der Auswirkungen (Be- und Entlastungen)

##### Auswirkung von Straßenverkehrslärm auf die Nachtruhe in Wohnflächen

Die Ermittlung der von Lärmwirkungen betroffenen Hauptwohnsitze ergibt – unterschieden nach den einzelnen Lärmwirkzonen - folgendes Bild:

Tabelle 10 Anzahl betroffene Einwohner je Lärmänderungszone

Lärmänderungszone (dB(A))	WT Süd_2	WT Süd_3	
-7	34	34	
-6	1	1	
-5	263	263	
-4	367	360	
-3	506	506	
-1	123	123	
	1294	1287	Summe Entlastung

0	9124	9129	keine Änderung der Lärmsituation
---	------	------	----------------------------------

Lärmänderungszone (dB(A))	WT Süd_2	WT Süd_3	
+ 1	1	1	
+ 3	71	73	
+ 4	27	27	

Lärmänderungszone (db(A))	WT Süd_2	WT Süd_3	
+ 5	6	8	
+ 7	9	9	
	114	118	Summe Belastung

Erläuterung Farben:

+	Belastung	-	Entlastung	0	keine Änderung der bestehenden Lärmsituation
---	-----------	---	------------	---	--

Innerhalb der betrachteten Isophonenbereiche liegen 10.532 bzw. 10.534 aktuell gemeldete Hauptwohnsitze. In Summe werden für 1.294 bzw. 1.287 Einwohner Entlastungswirkungen erzielt; das entspricht rund 12 % der Gesamthauptwohnsitze in beiden Varianten. Eine Neubelastung erfahren 114 bzw. 118 Einwohner; das bedeutet für rund 1 % der Hauptwohnsitze eine Verschlechterung der Lärmsituation. Für 9.124 bzw. 9.129 Einwohner (entspricht rund 87 % der Gesamthauptwohnsitze in beiden Varianten) bleibt die Straßenverkehrslärmsituation unverändert, wenn die ED 99 realisiert wird.

Es ist zu berücksichtigen, dass die Genauigkeit des Berechnungsmodells (vgl. Kap. 3.1.2.1) und der Eingangsgrößen keine absolut exakten Einzelzahlen, jedoch eine zutreffende Größenordnung liefern.

Tabelle 11 Anzahl Entlastung abzüglich Belastung („Netto“-Entlastung) je Lärmänderungszone

Lärmänderungszone (dB(A))	WT Süd_2	WT Süd_3	
7	25	25	
6	1	1	
5	257	255	
4	340	333	
3	435	433	
1	122	122	
	1.180	1.169	Summe „Netto“-Entlastung

In der Summe ist daher eine „Netto“-Entlastungswirkung (d.h. Entlastung abzüglich Belastung) für ca. 1.180 bzw. 1.169 Einwohner im Untersuchungsraum zu erwarten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Genauigkeit des Berechnungsmodells und der Eingangsgrößen keine absolut exakten Einzelzahlen, jedoch eine zutreffende Größenordnung liefern.

Nachstehend werden die ermittelten Lärmbe- und Lärmmentlastungswirkungen für die einzelnen Ortsteile der Stadt Erding und der Gemeinden im Untersuchungsraum summarisch für alle Lärmwirkzonen dargestellt:

#### Stadt Erding

Tabelle 12 Stadt Erding: Anzahl betroffene Einwohner Be- / Entlastung

Ortsteil	Lärmwirkung	WT Süd_2	WT Süd_3
Altenerding	ohne Veränderung	780	780
	Entlastung	49	49

Ortsteil	Lärmwirkung	WT Süd_2	WT Süd_3
Altham <sup>1</sup>	Belastung	1	1
Eichenkofen	ohne Veränderung	71	71
	Entlastung	62	62
Erding	ohne Veränderung	6096	6096
	Belastung	16	16
	Entlastung	789	789
Klettham	ohne Veränderung	841	841
	Entlastung	178	178
Langengeisling	ohne Veränderung	800	800
	Belastung	69	69
	Entlastung	113	113
Schollbach	ohne Veränderung	9	9
	Entlastung	3	3
Siglfing	ohne Veränderung	226	226
	Entlastung	27	27

Für die Ortsteile Altenerding, Eichenkofen, Klettham, Schollbach und Siglfing ist von einer variantenunabhängigen Entlastungswirkung durch die geplante Maßnahme auszugehen. In Erding (Nord) und Langengeisling ist eine „Netto-Entlastungswirkung“ (d.h. Entlastung abzüglich Belastung) zu erwarten. Altham ist der einzige Ortsbereich der Stadt Erding, für den eine Belastungswirkung zu erwarten sein wird.

#### Gemeinde Fraunberg

Tabelle 13 Gde. Fraunberg: Anzahl betroffene Einwohner Be- / Entlastung

Ortsteil	Lärmwirkung	WT Süd_2	WT Süd_3
Grucking	ohne Veränderung	19	19
	Entlastung	53	53
Tittenkofen	ohne Veränderung	76	76

Für den Ortsteil Grucking ist eine variantenunabhängige Entlastungswirkung durch die Maßnahme zu erwarten.

#### Gemeinde Bockhorn

Tabelle 14 Gde. Bockhorn: Anzahl betroffene Einwohner Be- / Entlastung

Ortsteil	Lärmwirkung	WT Süd_2	WT Süd_3
Bockhorn	ohne Veränderung	65	65

<sup>1</sup> im postalischen Ortsteil Altham liegt nur ein Teil des Ortsgebietes innerhalb des relevanten Isophonen - Untersuchungsraumes; dies gilt analog auch für alle anderen betrachteten Ortsteile: Der Betrachtungsraum umfasst nicht zwingend das gesamte Ortsgebiet, sondern nur die innerhalb des 43 dB(A)-Isophonenverlaufes liegenden Hauptwohnsitze.

Ortsteil	Lärmwirkung	WT Süd_2	WT Süd_3
	Belastung	10	10
Mauggen	ohne Veränderung	25	25
	Belastung	2	2
Oberstrogn	ohne Veränderung	43	43
Unterstrogn	ohne Veränderung	65	65
	Belastung	16	18
	Entlastung	20	13

Für Bockhorn selbst sowie den Ortsteil Mauggen ist eine variantenunabhängige Belastungswirkung zu erwarten. In Unterstrogn ist bei Realisierung der Wahltrasse Süd\_2 eine „Netto-Entlastungswirkung“ (d.h. Entlastung abzüglich Belastung) zu erwarten. Bei Umsetzung von Wahltrasse Süd\_3 kann für Unterstrogn erwartet werden, dass mehr Einwohner belastet werden, als eine Entlastungswirkung erfahren.

Es ist zu berücksichtigen, dass die Genauigkeit des Berechnungsmodells und der Eingangsgrößen keine absolut exakten Einzelzahlen, jedoch eine zutreffende Größenordnung liefern.

#### Auswirkung von straßenverkehrsverursachten Luftschadstoffimmissionen auf Wohnflächen

Aus dem vorliegenden Ergebnis der Luftschadstoffbelastung (vgl. Anlage 10.3) lässt sich für beide Varianten eine Zunahme der Schadstoffbelastung nur im unmittelbaren Trassennahbereich bis ca. 20 m ab Fahrbahnrand ableiten. Die nächstgelegenen Wohngebäude sind rund 160 bis 200 Meter von den geplanten Trassen entfernt.

Eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte für Schwebstäube (PM10) sowie für NO<sub>2</sub> in Siedlungsbereichen mit Wohnfunktion ist weder für Wahltrasse Süd\_2 noch für Wahltrasse Süd\_3 zu erwarten.

#### 4.3.1.2 Erholen - Darstellung der Auswirkungen (Be- und Entlastungen)

##### Auswirkung von Straßenverkehrslärm auf die landschaftsgebundene siedlungsnah Erholung

Der Naherholungsbereich von Reisen erfährt durch beide Trassenvarianten identische Belastungswirkungen in der Flur Mitterfeld in einer Größenordnung von rund 40 Hektar; auch für Sigfing ist eine variantenunabhängige Belastungswirkung von rund 20 Hektar zu erwarten.

Für die aufgrund der vergleichsweise hohen Zahl von Anwohnern intensiv genutzten siedlungsnahen Erholungsflächen von Langengeisling und dem nördlichen Stadtrand von Erding sind zwischen Fehlbachau und wehrwissenschaftlichem Institut Neubelastungen der Freiflächen in einer Größenordnung von 140 bis 150 Hektar zu erwarten.

Deutlichere Unterschiede ergeben sich für den östlichen Bereich des Untersuchungsraumes: Für die von vergleichsweise wenigen Anwohnern genutzten und daher eher schwach frequentierten Naherholungsgebiete der Ortschaften Unterstrogn (ca. 70 Einwohner) und Grucking (ca. 270 Einwohner) ist eine Belastungswirkung in einer Größenordnung von 90 Hektar durch die Wahltrasse Süd\_2 zu erwarten. Da die Lärmwirkung der Wahltrasse Süd\_3 weit in den bereits durch die Lärmemissionen an der B 388 vorbelasteten Raum hineinreicht, ist für Wahltrasse Süd\_3 mit einer Neuverlärmung auf rund 50 Hektar zur rechnen. Entlastungswirkungen für die beiden siedlungsnahen Erholungsräume von Grucking und Unterstrogn ergeben sich für die Variante Wahltrasse Süd\_3 durch die Verkehrsabnahmen auf der ED 20 Richtung Grucking.

Von Lärmzunahmen sind drei Radwege und ein Wanderweg mit lokaler Bedeutung von beiden Varianten gleichermaßen betroffen; der rechnerisch ermittelbare Unterschied liegt im zweistelligen Meterbereich und ist daher für die Abwägung vernachlässigbar:

- Rundwanderweg Erding – Langengeisling – Altham – Erding (rund 1,2 km)
- Radroute zwischen Siglfing und Reisen (rund 0,9 km)
- Radweg entlang des Fliegerhorstes (rund 0,2 km)

Für alle weiteren Rad- und Wanderwege ergibt sich durch die Planung keine Änderung der bestehenden Lärmsituation.

Tabelle 15 Bilanztabelle Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit			Variantenvergleich	
Wirkfaktor	Parameter	Einheit	WT Süd_2	WT Süd_3
Belastung durch Erhöhung der Lärmimmissionen	Einwohner (gemeldeter Hauptwohnsitz)	Anzahl EW	114	118
Entlastung durch Verringerung der Lärmimmissionen	Einwohner (gemeldeter Hauptwohnsitz)	Anzahl EW	1294	1287
Schadstoffimmissionen durch Überschreitung der Zulässigkeitschwellen (NO <sub>2</sub> , Feinstaub) der 39. BImSchV	Einwohner (gemeldeter Hauptwohnsitz)	Anzahl EW	--	--
Belastung durch Erhöhung der Lärmimmissionen für die landschaftsgebundene Erholung	Naherholungsraum (stark frequentiert)	ha	142,7	155,6
	<i>Naherholungsraum (schwach frequentiert)</i>	<i>ha</i>	<i>150,7</i>	<i>110,8</i>
	Erholungsinfrastruktur	km	2,3	2,4
Entlastung durch Minderung der Lärmimmissionen für die landschaftsgebundene Erholung	Naherholungsraum (stark frequentiert)		2,0	1,9
	<i>Naherholungsraum (schwach frequentiert)</i>	<i>ha</i>	<i>10,0</i>	<i>20,8</i>
	Erholungsinfrastruktur	km	--	--



Tabelle 16 Gesamtbewertung Menschen – Schutzziel Wohnen

Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit – Schutzziel Wohnen	WT Süd_2	WT Süd_3
Belastung durch Erhöhung Lärmimmissionen	↔	↔
Entlastung durch Verringerung Lärmimmissionen	↔	↔
<b>Gutachterliche Empfehlung</b>	↔	↔

In der Gesamtbetrachtung sind keine Unterschiede der Varianten in ihren Wirkungen auf das Schutzgut Menschen – Wohnen bilanzierbar, so dass die beiden Varianten als gleichrangig eingestuft werden.

Tabelle 17 Gesamtbewertung Menschen – Schutzziel Erholen

Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit – Schutzziel Erholen	WT Süd_2	WT Süd_3
Belastung Naherholungsraum	+	
Entlastung Naherholungsraum	↔	↔
Belastung Erholungsinfrastruktur	↔	↔
<b>Gutachterliche Empfehlung</b>	+	

Erläuterung Gesamtbewertung

Rangfolge der Varianten			Vorteilsbildung gegenüber der schlechteren Variante		
(besser)	(schlechter)	↔	+ leichter Vorteil	++ deutlicher Vorteil	+++ sehr deutlicher Vorteil
Reihung		gleichrangig	-- keine Betroffenheit in diesem Kriterium		

Wahltrasse Süd\_2 verursacht einen geringeren Flächenanteil mit Lärmbelastung im siedlungsnahen Erholungsbereich als Süd\_3. Die weiteren Wirkfaktoren werden als gleichrangig eingestuft. In der Gesamtbetrachtung der beiden Varianten ergibt sich somit ein leichter Vorteil für die Wahltrasse Süd\_2 gegenüber der Wahltrasse Süd\_3.

#### 4.3.1.3 Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von erheblichen Beeinträchtigungen

Als generelle Lärminderungsmaßnahme wären die Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit sowie die Verwendung von rollgeräuschkämpfendem Straßenbelag („Flüsterasphalt“) denkbar.

#### 4.3.1.4 Einschätzung der Ausgleichbarkeit (bei Eingriffen in Natur und Landschaft)

Eine flächenhafte Verlärmung von Landschaftsteilen, die dem landschaftsgebundenen Naturgenuss dienen, kann zwar eine erhebliche Beeinträchtigung darstellen, ist aber nach BNatSchG nicht als Eingriff zu sehen und damit nicht ausgleichspflichtig.

Generell wäre eine Verringerung der Verlärmung auf ein unerhebliches Maß nur durch einen flächendeckend wirksamen, aktiven Schallschutz erzielbar. Aus wirtschaftlichen Gründen scheidet diese Form in der Regel aus.

## 4.3.2 Tiere und Pflanzen

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen sind in der Karte 8 dargestellt.

### 4.3.2.1 Artenschutz - Darstellung der Auswirkungen

Die Auswirkungen des Vorhabens werden über die Untersuchungsinhalte

- Verlust von Habitatflächen von Tieren nach Schutzprioritätsstufen
- Beeinträchtigung funktionaler Zusammenhänge
- Beeinträchtigung von Vogelarten durch Verkehrslärm

ermittelt.

Der Schwerpunkt wird dabei auf die anlage- und betriebsbedingten Wirkungen gelegt.

Vorkommen planungsrelevanter, in Anhang IV der FFH-RL gelisteter Pflanzenarten sind im Untersuchungsraum nicht bekannt und aufgrund ihrer räumlichen Verbreitung als auch standörtlichen Ansprüche nicht zu erwarten.

### Beeinträchtigung von Vogelarten durch Verkehrslärm

Für die Vögel entstehen Beeinträchtigungen in erster Linie durch Lärm. Aus diesem Grund wurden die Beeinträchtigungen basierend auf der Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ (Garniel & Mierwald, 2010) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung bewertet.

Grundlage der Bewertung der Betroffenheiten in der Avifauna sind die Kartierergebnisse zur avifaunistischen Erhebung (ifuplan 2011) sowie die Bewertungsvorgaben nach der Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ (Garniel & Mierwald 2010).

Die Auswirkungen auf die einzelnen planungsrelevanten Arten (Tabelle 6) ist im Folgenden artweise dargestellt.

### Baumpieper (*Anthus trivialis*)

Die Abnahmen der Habitateignung für Baumpieper ergeben sich für die Vor- und Neubelastungen in folgender Abstufung:

Tabelle 18 Abnahme der Habitateignung für Baumpieper in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis 200 m
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%

Der Reduzierung der Habitateignung stehen Vorbelastungen bestehender Verkehrswege gegenüber (St 2580 (FTO), ED 19, St 2331, St 2082, ED 20 und B 388). Diese sind in den Überschneidungsbereichen mit den prognostizierten Mehrbelastungen durch die ED 99 zu verrechnen, so dass nur die Mehrbelastungen zum Tragen kommen. Innerhalb dieser Kulisse von Mehrbelastungen liegt kein Baumpieperrevier. Demnach lassen sich für Baumpieper keine Betroffenheiten aus den Planungen der beiden Varianten ableiten.

### Blaukehlchen (*Luscinia svecica*)

Die Abnahmen der Habitataignung für Blaukehlchen ergeben sich für die Vor- und Neubelastungen in folgender Abstufung:

Tabelle 19 Abnahme der Habitataignung für Blaukehlchen in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis 200 m
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%

Unter Berücksichtigung der Vorbelastung (siehe Baumpieper), ergibt sich eine Kulisse der Mehrbelastung, die eine Abnahme der Habitataignung nach sich zieht.

Innerhalb dieser Kulisse von Mehrbelastungen liegt kein Blaukehlchenrevier. Demnach lassen sich für Blaukehlchen keine Betroffenheiten aus den Planungen der beiden Varianten ableiten.

### Eisvogel (*Alcedo atthis*)

Die Abnahme der Habitataignung für Eisvögel ergibt sich für die Vor- und Neubelastungen in folgender Abstufung:

Tabelle 20 Abnahme der Habitataignung für Eisvögel in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis 200 m
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%

Unter Berücksichtigung der Vorbelastung (siehe Baumpieper), ergibt sich eine Kulisse der Mehrbelastung, die eine Abnahme der Habitataignung nach sich zieht, die in folgender Textkarte für beide Varianten dargestellt ist.

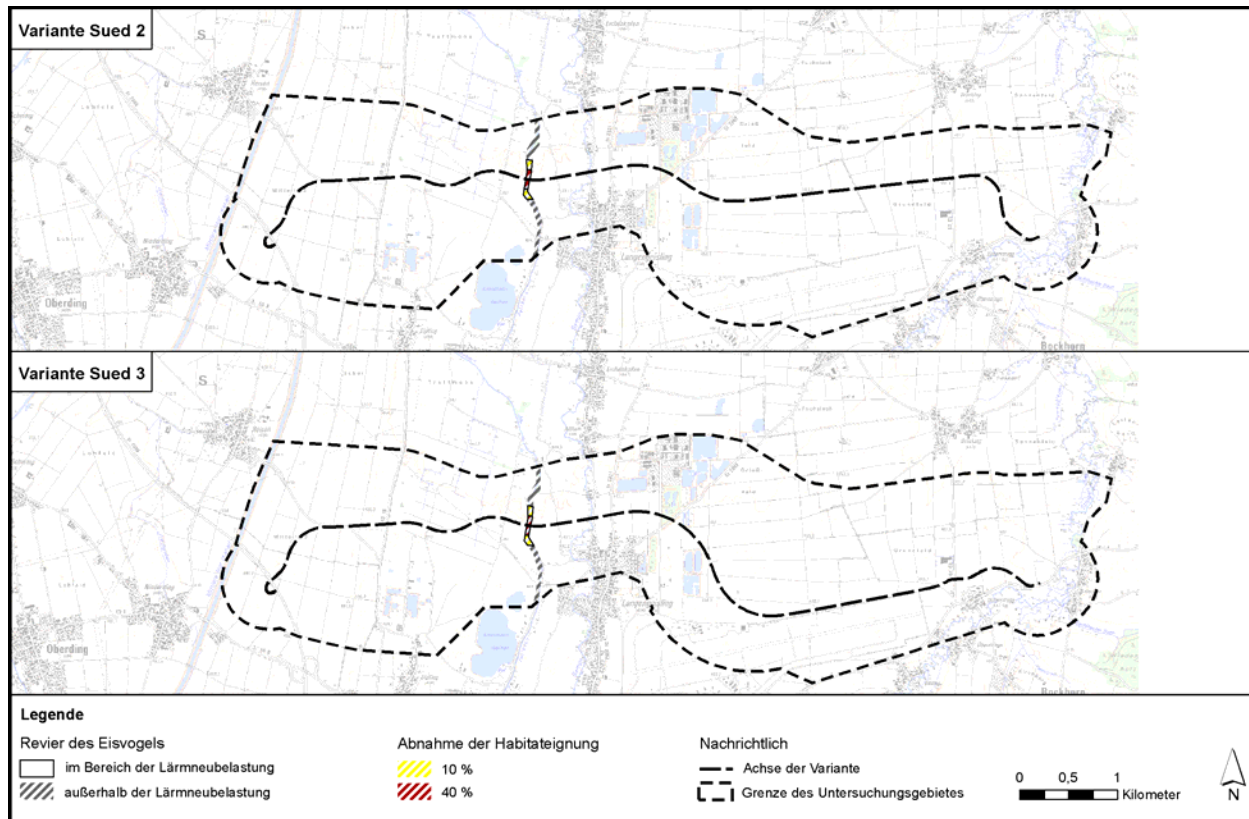


Abbildung 5 Abnahme der Habitataignung für betroffene Eisvogelreviere durch die Varianten der ED 99

Eisvögel nutzen deutlich größere Reviere als viele der hier betrachteten Arten. Insofern muss die jeweils beobachtete Revierfläche als Ganzes betrachtet werden, denn die Betrachtung eines Punktes als Reviermittelpunkt greift hier zu kurz. Dies hat zur Folge, dass innerhalb eines Eisvogelreviers verschiedene Zonen der Abnahme der Habitataignung liegen können. Die Abnahme der Habitataignung bezieht sich im Falle der Eisvögel auf die Revierfläche der betrachteten Reviere.

Nach den Vorgaben der Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr (Garniel & Mierwald 2010) sind die Verluste von Habitatfläche für das einzig betroffene Revier wie folgt zu prognostizieren:

Tabelle 21 Verlust von Revierfläche im Eisvogelrevier für die Varianten der ED 99

Abnahme der Habitataignung	10%	40%	Summe
betroffene Revierfläche, WT Süd_2	1,1 ha	0,8 ha	1,9 ha
prognostizierter Verlust von Revierfläche, WT Süd_2	0,32 ha	0,1 ha	<b>0,42 ha</b>
betroffene Revierfläche WT Süd_3	1,1 ha	0,8 ha	1,9 ha
prognostizierter Verlust von Revierfläche; WT Süd_3	0,32 ha	0,1 ha	<b>0,42 ha</b>

Die Varianten lösen für das einzig betroffene Eisvogelrevier dieselben Beeinträchtigungen aus. Die gesamte Revierfläche beträgt rund 15 ha. Somit entspricht der Verlust einem Anteil von 3 % der gesamten Revierfläche. Hieraus lässt sich für keine Variante ein Verlust des Revieres prognostizieren. Die Höhe des Brückenbauwerkes über den Fehlbach ist mit einer geplanten Lichten Höhe von 4,5 m so hoch, das für die knapp über der Wasseroberfläche fliegenden Eisvögel keine Barrierewirkung und auch kein erhöhtes Mortalitätsrisiko besteht. Für Eisvögel entstehen durch beide Varianten keine erheblichen Betroffenheiten.

**Feldlerche (*Alauda arvensis*)**

Die Abnahmen der Habitateignung für die Feldlerche ergeben sich für die Vor- und Neubelastungen in folgender Abstufung:

Tabelle 22 Abnahme der Habitateignung für Feldlerchen in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis 300 m	von 300 m bis 500 m
bis 10.000	20%	10%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%	0%
20.001 bis 30.000	60%	10%	10%

Unter Berücksichtigung der Vorbelastung (siehe Baumpieper), ergibt sich eine Kulisse der Mehrbelastung, die eine Abnahme der Habitateignung nach sich zieht, die in folgender Textkarte für beide Varianten dargestellt ist.

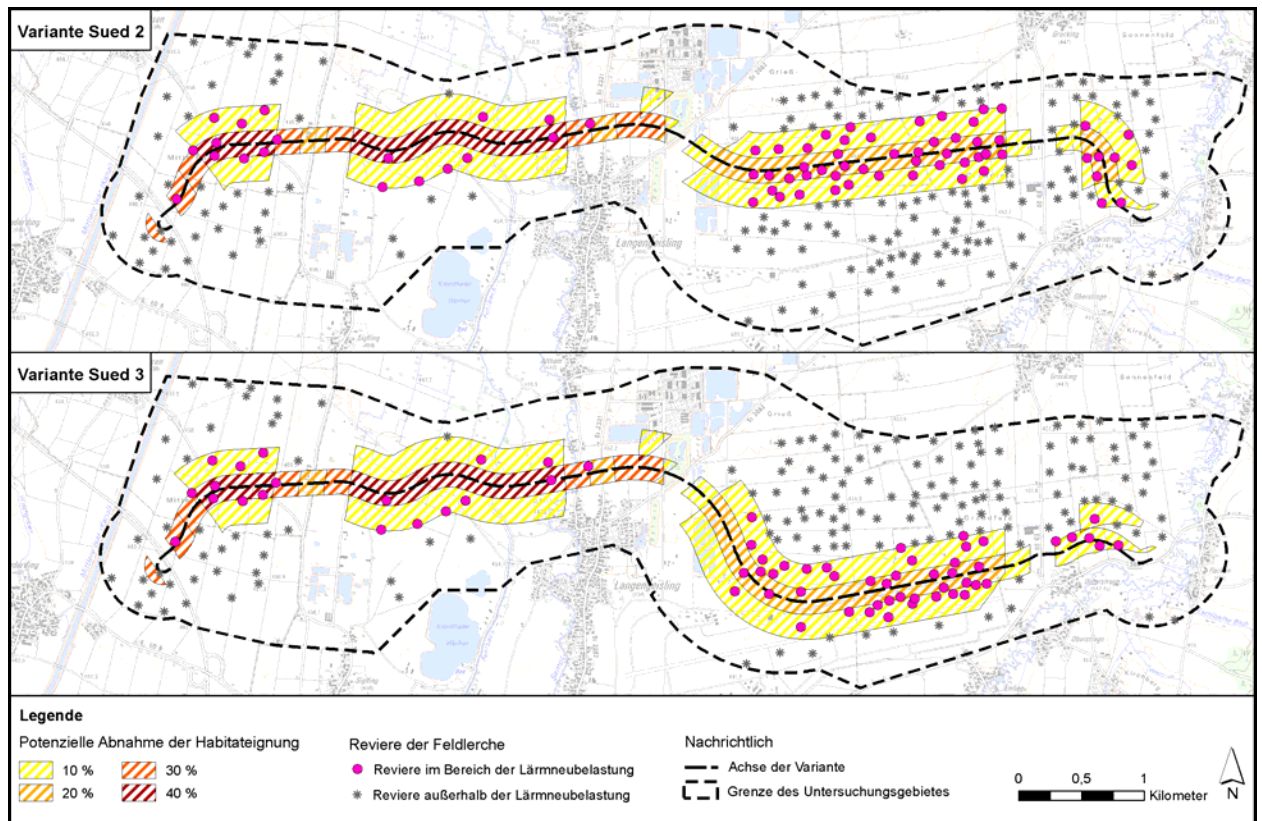


Abbildung 6 Abnahme der Habitateignung für betroffene Feldlerchenreviere durch die Varianten der ED 99

Nach den Vorgaben der Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr (Garniel & Mierwald 2010) sind die Verluste von Feldlerchenrevieren wie folgt zu prognostizieren:

Tabelle 23 Verlust von Feldlerchenrevieren für die Varianten der ED 99

Abnahme der Habitateignung	10%	20%	30%	40%	Summe
Anzahl betroffener Reviere WT SÜD_2	40	24	4	5	73
prognostizierter Verlust von Revieren; WT SÜD_2	4,0	4,8	1,2	2,0	12*
Anzahl betroffener Reviere WT3	44	13	4	5	66

Abnahme der Habitateignung	10%	20%	30%	40%	Summe
prognostizierter Verlust von Revieren; WT3	4,4	2,6	1,2	2,0	10,2 (=11*)

\*Für den prognostizierten Verlust von Revieren wurden die Zahlen aus dem rein rechnerisch ermittelten Summen zur nächsthöheren Zahl aufgerundet, da der Verlust eines Teilrevieres de facto dem Verlust des ganzen Revieres entspricht (Garniel & Mierwald 2010).

**Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*)**

Die Abnahmen der Habitateignung für Flussregenpfeifer ergeben sich für die Vor- und Neubelastungen in folgender Abstufung:

Tabelle 24 Abnahme der Habitateignung für Flussregenpfeifer in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis 200 m
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%

Unter Berücksichtigung der Vorbelastung (siehe Baumpieper), ergibt sich eine Kulisse der Mehrbelastung, in die keines der festgestellten Flussregenpfeifer-Reviere fällt. Demnach ergibt sich keine Betroffenheit der Art aus den Planungen zur ED 99.

**Gänsesäger (*Mergus merganser*)**

Gänsesäger gehören nach Garniel & Mierwald (2010) zu der Gruppe von Brutvogelarten, bei der die Einschränkungen der Habitateignung auf andere Faktoren zurückgehen als auf Lärm (z.B. Irritation durch Verkehr oder landschaftsverändernde Wirkung der Trasse). Die Paarung erfolgt im Winterquartier oder auf dem Zug. Die empfindliche Phase der Paarbildung findet vor der Ankunft im Brutgebiet statt. Als Beurteilungsmaßstab wird hilfsweise die in der Fachliteratur genannte Fluchtdistanz verwendet. Diese beträgt bei Gänsesägern 300 m (Garniel & Mierwald 2010). Daraus ergibt sich eine Abnahme der Habitateignung, die unabhängig von der Verkehrsdichte ist.

Tabelle 25 Abnahme der Habitateignung für Gänsesäger in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 300 m (artspezifische Fluchtdistanz)
Straßen aller Verkehrsklassen	100%

Die Abnahme der Habitateignung bezieht sich dabei auf die Eignung als Brutplatz und nicht auf andere Lebensraumfunktionen. Hieraus ergeben sich für 3 Reviere mögliche erhebliche Betroffenheiten. Da die Brutpaare an Fehlbach und Sempt brüten und die beiden Varianten in diesem Bereich identisch verlaufen, ergeben sich keine Unterschiede für die Varianten.

Weil Gänsesäger keine festen Reviere verteidigen, kann in den betroffenen Bereichen kein vollständiger Habitatverlust abgeleitet werden. Bei der Art suchen Männchen und Weibchen nach der Ankunft aus dem Winterquartier geeignete Fließgewässerabschnitte auf, wo die Paarung erfolgt und wo die Weibchen die Jungen allein aufziehen (brütet in Baumhöhlen, Großkästen u. ä.). Am Brutplatz selbst sind Gänsesäger relativ lärmunempfindlich (Garniel & Mierwald 2010). Die Paarung kann auch unter Lärmeinfluss in den festgestellten Revieren erfolgen. Hinsichtlich der Fluchtwirkung auf Nahrung suchender Gänsesäger kann eine gewisse Gewöhnung unterstellt werden, da Fehlbach und Sempt dichte Begleitgehölze aufweisen, die reichlich Deckung bieten und weil der zu erwartende

Verkehr nicht mit regelmäßigen Fahrrad- und Fußgängerkehr einhergeht. Für die Vögel erkennbare Menschen lösen Fluchtreaktionen aus, während dies für vorbeifahrende Kfz nicht zwangsläufig der Fall ist. Die einzig erhebliche Beeinträchtigung kann durch den Verlust von Brutplätzen (Höhlenbäume) entstehen.

### Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*)

Die Abnahmen der Habitateignung für Gartenrotschwänze ergeben sich für die Vor- und Neubelastungen in folgender Abstufung:

Tabelle 26 Abnahme der Habitateignung für Gartenrotschwänze in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m
bis 10.000	20%
10.001 bis 20.000	40%
20.001 bis 30.000	60%

Unter Berücksichtigung der Vorbelastung (siehe Baumpieper), ergibt sich eine Kulisse der Mehrbelastung, in die kein Gartenrotschwanz-Revier fällt. Demnach ergibt sich keine Betroffenheit der Art aus den Planungen zur ED 99.

### Grauammer (*Emberiza calandra*)

Die Abnahmen der Habitateignung für die Grauammer ergeben sich für die Vor- und Neubelastungen in folgender Abstufung:

Tabelle 27 Abnahme der Habitateignung für Grauammern in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis 300 m
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%

Unter Berücksichtigung der Vorbelastung (siehe Baumpieper), ergibt sich eine Kulisse der Mehrbelastung, die eine Abnahme der Habitateignung nach sich zieht, die in folgender Textkarte für beide Varianten dargestellt ist.

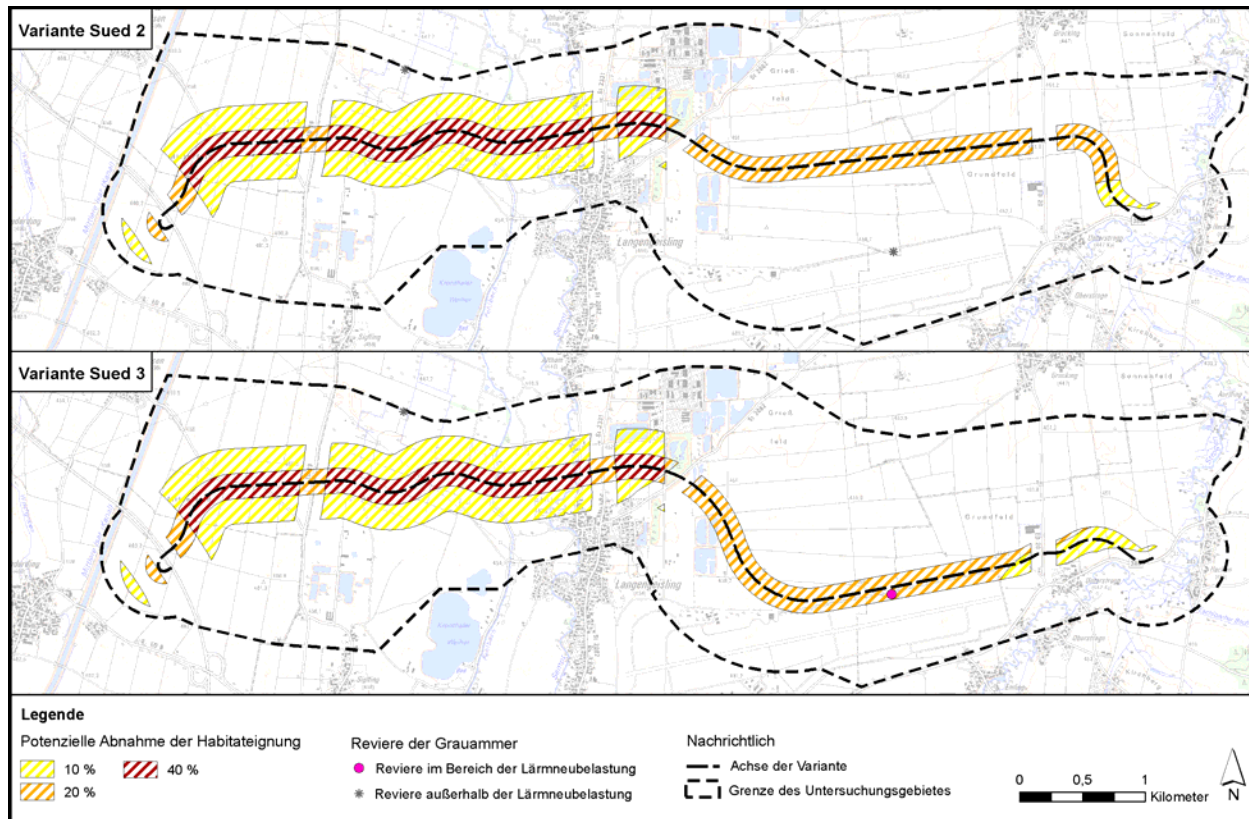


Abbildung 7 Abnahme der Habitataignung für das betroffene Grauammerrevier durch die Varianten der ED 99

Nach den Vorgaben der Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr (Garniel & Mierwald 2010) sind die Verluste von Revieren für die Grauammer wie folgt zu prognostizieren:

Tabelle 28 Verlust von Grauammerrevieren für die Varianten der ED 99.

Abnahme der Habitataignung	10%	20%	Summe
Anzahl betroffener Reviere WT Süd_2	0	0	0
prognostizierter Verlust von Revieren, WT Süd_2	0	0	<b>0</b>
Anzahl betroffener Reviere WT Süd_3	0	1	1
prognostizierter Verlust von Revieren, WT Süd_3	0	0,2	0,2 (=1*)

\* Für den prognostizierten Revierverlust wurde die Zahl aus der rein rechnerisch ermittelten Summe zur nächsthöheren Zahl aufgerundet, da der Verlust eines Teilrevieres de facto dem Verlust des ganzen Revieres entspricht (Garniel & Mierwald 2010).

### Grauspecht (*Picus canus*)

Die Abnahme der Habitataignung für Grauspechte ergibt sich für die Vor- und Neubelastungen in folgender Abstufung:

Tabelle 29 Abnahme der Habitataignung für Grauspechte in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis zur Isophone 58 dB(A)	von Isophone 58dB(A) bis 400 m
bis 10.000	20%	0%	0%



10.001 bis 20.000	40%	40%	20%
20.001 bis 30.000	60%	40%	20%

Unter Berücksichtigung der Vorbelastung (siehe Baumpieper), ergibt sich eine Kulisse der Mehrbelastung, die eine Abnahme der Habitateignung nach sich zieht, die in folgender Textkarte für beide Varianten dargestellt ist.

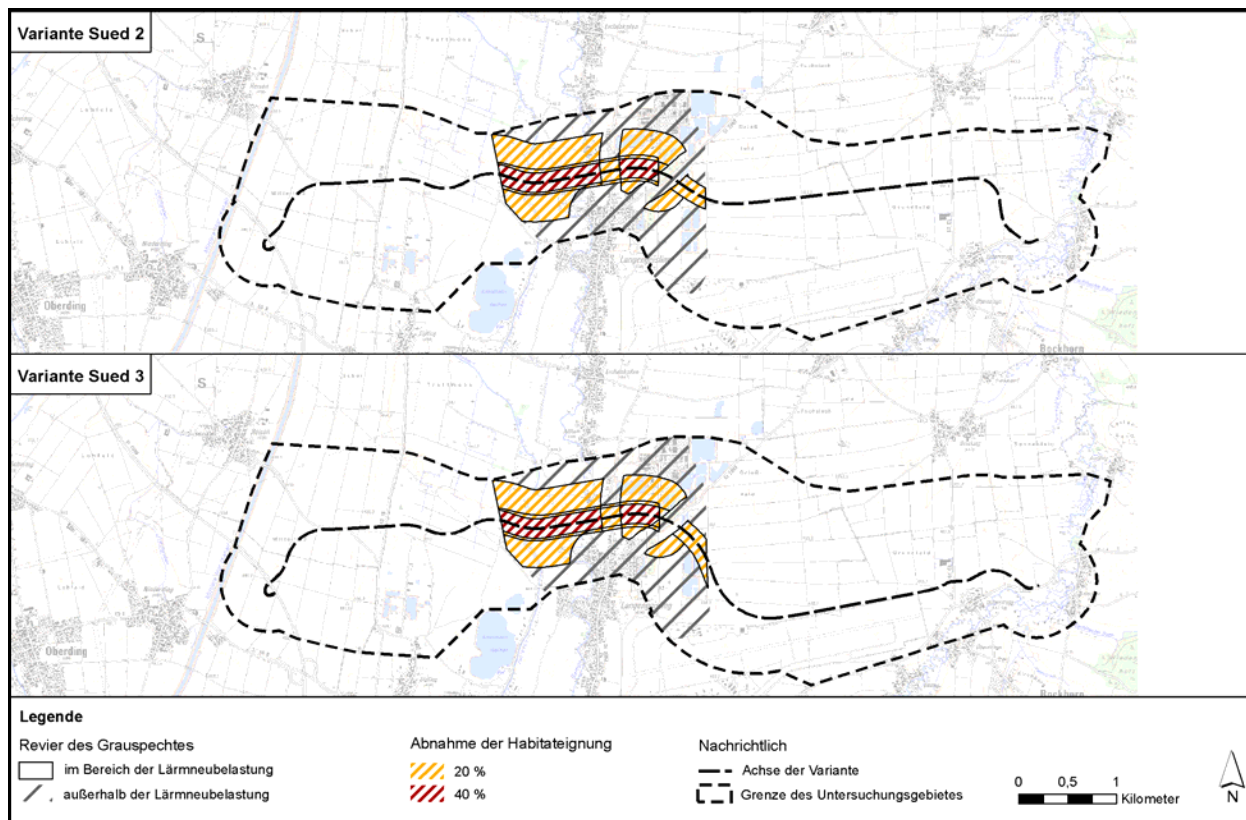


Abbildung 8 Abnahme der Habitateignung für das betroffene Grauspechtrevier durch die Varianten der ED 99

Grauspechte besiedeln deutlich größere Reviere als viele der hier betrachteten Arten. Insofern gilt dieselbe Vorgehensweise wie beim Eisvogel (s.o.).

Nach den Vorgaben der Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr (Garniel & Mierwald 2010) sind die Verluste von Revierfläche für das festgestellte Grauspechtrevier wie folgt zu prognostizieren:

Tabelle 30 Verlust von Revierfläche im Grauspechtrevier für die Varianten der ED 99.

Abnahme der Habitateignung	20%	40%	Summe
betroffene Revierfläche, WT Süd_2	93,11 ha	36,34 ha	129,45 ha
prognostizierter Verlust von Revierfläche, WT Süd_2	18,62 ha	14,54 ha	<b>33,16 ha</b>
betroffene Revierfläche WT Süd_3	95,60 ha	36,34 ha	131,94 ha
prognostizierter Verlust von Revierfläche, WT Süd_3	19,12 ha	14,54 ha	<b>33,66 ha</b>

Für das festgestellte Revier wird für beide Varianten ein Verlust von gut 33 ha Revierfläche prognostiziert. Der gesamte Aktionsraum des festgestellten Revieres beträgt gut 450 ha. Somit entsprechen die Verluste von Revierfläche für beide Varianten jeweils gut 7 % der gesamten Revierfläche. Hieraus allein lässt sich für keine Variante ein Verlust des Revieres prognostizieren. Da im Bereich des nördlichen Fliegerhorstgeländes jedoch wichtige Kernlebensräume betroffen sind, ist

der funktionale Zusammenhang der Lebensstätte des Revierpaares gefährdet (wenig oder nicht genutzte Gehölze/Wälder, breite, extensiv genutzte Gehölzsäume).

**Großer Brachvogel (*Numenius arquata*)**

Die Abnahmen der Habitateignung für Große Brachvögel ergeben sich für die Vor- und Neubelastungen in folgender Abstufung:

Tabelle 31 Abnahme der Habitateignung für Große Brachvögel in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis 300 m	von 300 m bis zur 55 dB(A) <sub>tags</sub> Isophone
bis 10.000	25%	25%	0%
10.001 bis 20.000	50%	25%	0%
20.001 bis 30.000	75%	30%	25%

Unter Berücksichtigung der Vorbelastung (siehe Baumpieper), ergibt sich eine Kulisse der Mehrbelastung, die eine Abnahme der Habitateignung nach sich zieht, die in folgender Textkarte für beide Varianten dargestellt ist.

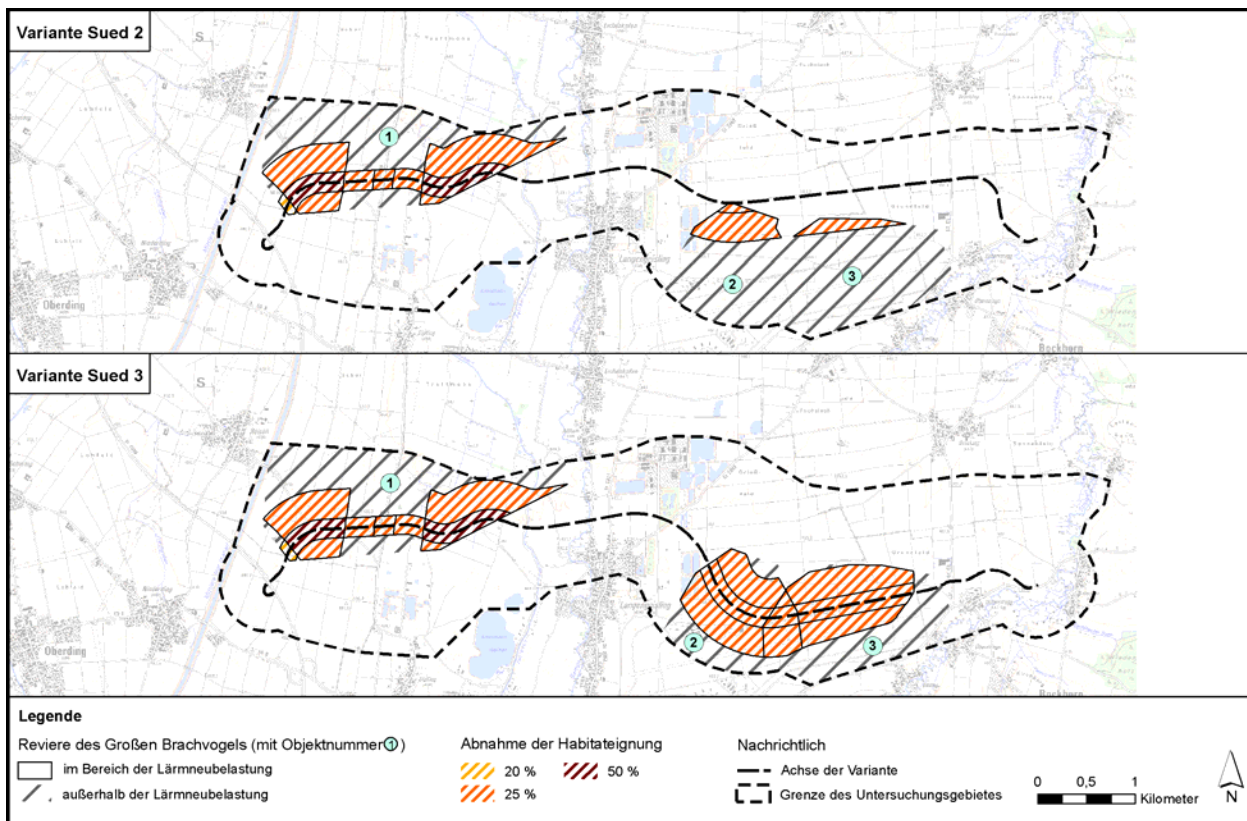


Abbildung 9 Abnahme der Habitateignung für betroffene Reviere Großer Brachvögel durch die Varianten der ED 99

Große Brachvögel besiedeln deutlich größere Reviere als viele der hier betrachteten Arten. Insofern muss die beobachtete Revierfläche als Ganzes betrachtet werden. Die Vorgehensweise entspricht der beim Eisvogel (s.o.).

Nach den Vorgaben der Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr (Garniel & Mierwald 2010) sind die Verluste von Revierfläche für die einzelnen Reviere des Großen Brachvogels wie folgt zu prognostizieren:

Tabelle 32 Verlust von Revierfläche im Brachvogelrevier 1 für die Varianten der ED 99

Abnahme der Habitataignung <u>Revier 1</u>	20%	25%	50%	Summe
betroffene Revierfläche, WT Süd_2	1,89 ha	85,44 ha	27,67 ha	115,00 ha
prognostizierter Verlust von Revierfläche, WT Süd_2	0,38 ha	21,36 ha	13,84 ha	<b>35,57 ha</b>
betroffene Revierfläche WT Süd_3	1,89 ha	85,44 ha	27,67 ha	115,00 ha
prognostizierter Verlust von Revierfläche, WT Süd_3	0,38 ha	21,36 ha	13,84 ha	<b>35,57 ha</b>

Da sich die Trassenverläufe der Wahltrassen Süd\_2 und Süd\_3 im Bereich des Reviers 1 nicht unterscheiden, ergeben sich die gleichen Verluste von Revierfläche. Der Aktionsraum des Paares von Revier 1 beträgt knapp 500 ha. Somit beträgt der Revierverlust für beide Varianten 7 % der Revierfläche. Unter der Prämisse, dass keine nennenswerten vertikalen Strukturen im Bereich der geplanten Trassen entstehen, die eine Meidungsreaktion hervorrufen können, ist ein Verlust des Revieres insgesamt unwahrscheinlich. Jedoch kann es zu einem reduzierten Reproduktionserfolg kommen, wenn beispielsweise weiter entfernt liegende Nahrungsflächen aufgesucht werden müssen.

Tabelle 33 Verlust von Revierfläche im Brachvogelrevier 2 für die Varianten der ED 99

Abnahme der Habitataignung <u>Revier 2</u>	25%	Summe
betroffene Revierfläche, WT Süd_2	24,39 ha	24,39 ha
prognostizierter Verlust von Revierfläche, WT Süd_2	6,10 ha	<b>6,10 ha</b>
betroffene Revierfläche, WT Süd_3	108,70 ha	108,70 ha
prognostizierter Verlust von Revierfläche, WT Süd_3	27,17 ha	<b>27,17 ha</b>

Der Verlust von Revierfläche in Revier 2 wiegt für die Wahltrasse Süd\_3 mit 19,4 % der Revierfläche deutlich schwerer als bei Wahltrasse Süd\_2, bei der ein Verlust von 4,4 % der Habitataffläche erfolgt (Gesamtrevier rund 140 ha). Ein Verlust des Revieres ist im Falle der Variante Wahltrasse Süd\_3 nicht auszuschließen.

Tabelle 34 Verlust von Revierfläche im Brachvogelrevier 3 für die Varianten der ED 99

Abnahme der Habitataignung <u>Revier 3</u>	25%	Summe
betroffene Revierfläche, WT Süd_2	10,27 ha	10,27 ha
prognostizierter Verlust von Revierfläche, WT Süd_2	2,57 ha	<b>2,57 ha</b>
betroffene Revierfläche, WT Süd_3	114,71 ha	114,71 ha
prognostizierter Verlust von Revierfläche, WT Süd_3	28,68 ha	<b>28,68 ha</b>

Der Verlust von Habitataffläche in Revier 3 wiegt wie für Revier 2 für Wahltrasse Süd\_3 mit 16,1 % der Revierfläche deutlich schwerer als bei Wahltrasse Süd\_2, bei der ein Verlust von 1,4 % der Habitataffläche erfolgt (Gesamtrevier rund 180 ha). Ein Verlust des Revieres ist im Falle der Variante Wahltrasse Süd\_3 nicht auszuschließen.

### Grünspecht (*Picus viridis*)

Die Abnahme der Habitataignung für Grünspechte ergibt sich für die Vor- und Neubelastungen in folgender Abstufung:

Tabelle 35 Abnahme der Habitataignung für Grünspechte in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis 200 m
bis 10.000	20%	0%
10.001 bis 20.000	40%	10%
20.001 bis 30.000	60%	20%

Unter Berücksichtigung der Vorbelastung (siehe Baumpieper), ergibt sich eine Kulisse der Mehrbelastung, die eine Abnahme der Habitataignung nach sich zieht, die in folgender Textkarte für beide Varianten dargestellt ist.

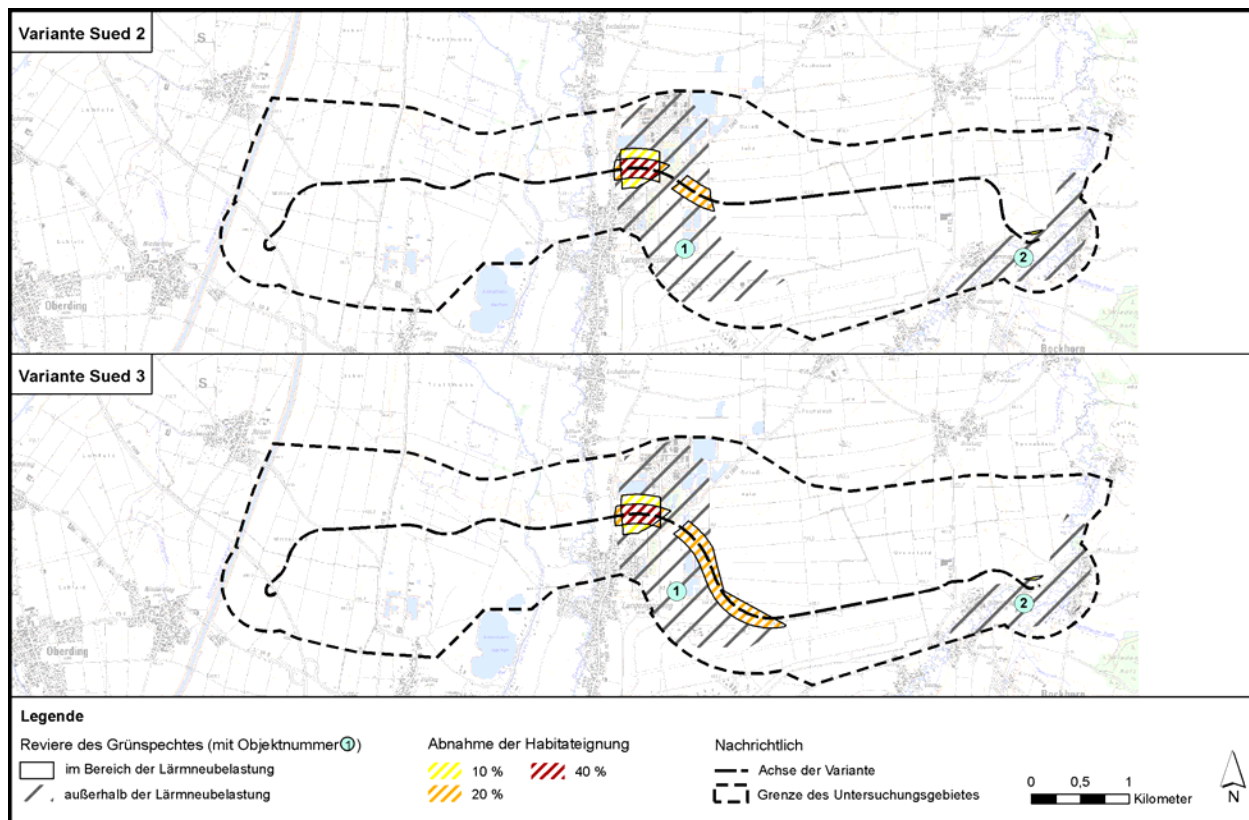


Abbildung 10 Abnahme der Habitataignung für betroffene Grünspechtreviere durch die Varianten der ED 99

Grünspechte besiedeln deutlich größere Reviere als viele der hier betrachteten Arten. Insofern muss die kartierte Revierfläche als Ganzes betrachtet werden. Die Vorgehensweise entspricht der beim Eisvogel (s.o.).

Nach den Vorgaben der Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr (Garniel & Mierwald 2010) sind die Verluste von Revierfläche für Grünspechtreviere wie folgt zu prognostizieren:

Tabelle 36 Verlust von Revierfläche im Grünspechtrevier 1 für die Varianten der ED 99

Abnahme der Habitataignung <u>Revier 1</u>	10%	20%	40%	Summe
betroffene Revierfläche, WT Süd_2	6,34 ha	9,92 ha	7,66 ha	23,92 ha
prognostizierter Verlust von Revierfläche, WT Süd_2	0,63 ha	1,98 ha	3,06 ha	<b>5,68 ha</b>
betroffene Revierfläche, WT Süd_3	6,34 ha	27,44 ha	7,67 ha	41,45 ha
prognostizierter Verlust von Revierfläche, WT Süd_3	0,63 ha	5,49 ha	3,07 ha	<b>9,19 ha</b>

Für Revier 1 wird für Wahltrasse Süd\_2 der Verlust von 5,68 ha Revierfläche prognostiziert. Für Wahltrasse Süd\_3 ist der Verlust mit 9,19 ha Revierfläche deutlich größer. Die gesamte Fläche von Revier 1 beträgt gut 200 ha. Somit entsprechen die Verluste der Revierfläche im Falle der Wahltrasse Süd\_2 2,8 % der gesamten Revierfläche und im Falle von Wahltrasse Süd\_3 4,6 % der gesamten Revierfläche. Hieraus alleine lässt sich in keinem Fall ein Verlust des Revieres prognostizieren. Im Bereich des nördlichen Fliegerhorstgeländes sind jedoch wichtige Kernlebensräume betroffen (Extensivgrünland, naturnahe Weichholz-Aue-ähnliche Bestände), so dass sich für dieses Revier eine erhebliche Störung funktionaler Zusammenhänge ergibt.

Tabelle 37 Verlust von Revierfläche im Grünspechtrevier 2 für die Varianten der ED 99.

Abnahme der Habitateignung <b>Revier 2</b>	10%	20%	40%	Summe
betroffene Revierfläche, WT Süd_2	0,36 ha	0 ha	0 ha	0,36 ha
prognostizierter Verlust von Revierfläche, WT Süd_2	0,04 ha	0 ha	0 ha	<b>0,04 ha</b>
betroffene Revierfläche, WT Süd_3	0,36 ha	0 ha	0 ha	0,36 ha
prognostizierter Verlust von Revierfläche, WT Süd_3	0,04 ha	0 ha	0 ha	<b>0,04 ha</b>

Der Verlust von Revierfläche wiegt für Revier 2 im Falle beider Varianten nur marginal und macht weniger als 1 % der gesamten Revierfläche aus. Die Auswirkungen der geplanten ED 99 sind somit für dieses Revier nahezu nicht von Bedeutung.

### Kiebitz (*Vanellus vanellus*)

Die Abnahmen der Habitateignung für Kiebitze ergeben sich für die Vor- und Neubelastungen in folgender Abstufung:

Tabelle 38 Abnahme der Habitateignung für Kiebitze in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis 200 m	von 200 m bis zur 55 dB(A) <sub>tags</sub> Isophone
bis 10.000	25%	25%	0%
10.001 bis 20.000	50%	25%	0%
20.001 bis 30.000	75%	30%	25%

Unter Berücksichtigung der Vorbelastung (siehe Baumpieper), ergibt sich eine Kulisse der Mehrbelastung, die eine Abnahme der Habitateignung nach sich zieht, die in folgender Textkarte für beide Varianten dargestellt ist.

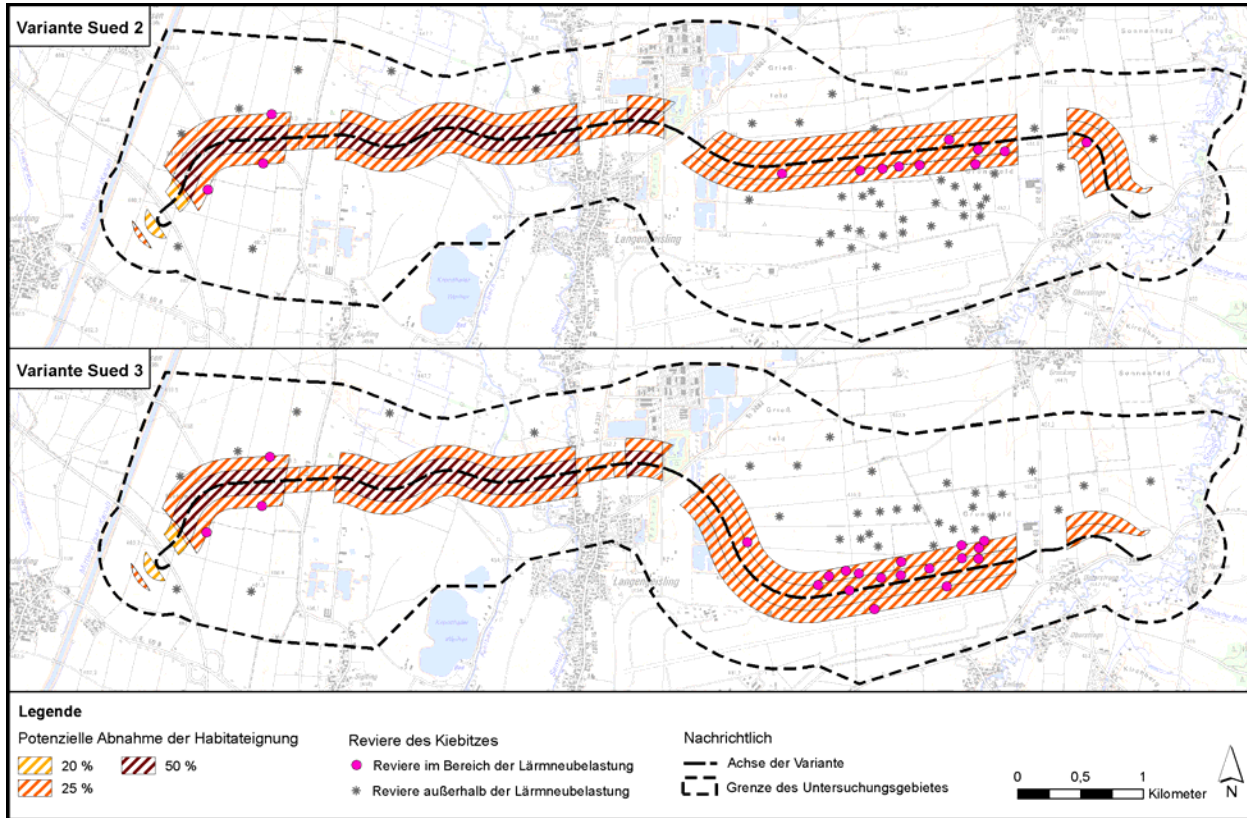


Abbildung 11 Abnahme der Habitataignung für betroffene Kiebitzreviere durch die Varianten der ED 99

Nach den Vorgaben der Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr (Garniel & Mierwald 2010) sind die Verluste von Revieren für Kiebitze wie folgt zu prognostizieren:

Tabelle 39 Verlust von Kiebitzrevieren für die Varianten der ED 99.

Abnahme der Habitataignung	25%	Summe
Anzahl betroffener Reviere, WT Süd_2	13	13
prognostizierter Verlust von Revieren, WT Süd_2	3,25	3,25 (=4*)
Anzahl betroffener Reviere, WT Süd_3	20	20
prognostizierter Verlust von Revieren, WT Süd_3	5	5

\*Für den prognostizierten Verlust von Revieren wurden die Zahlen aus dem rein rechnerisch ermittelten Summen zur nächsthöheren Zahl aufgerundet, da der Verlust eines Teilrevieres de facto dem Verlust des ganzen Revieres entspricht (Garniel & Mierwald 2010).

**Rebhuhn (*Perdix perdix*)**

Die Abnahmen der Habitataignung für Rebhühner ergeben sich für die Vor- und Neubelastungen in folgender Abstufung:

Tabelle 40 Abnahme der Habitataignung für Rebhühner in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis 300 m	von 300 m bis zur 55 dB(A) <sub>tags</sub> Isophone
bis 10.000	25%	25%	0%

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis 300 m	von 300 m bis zur 55 dB(A) <sub>tags</sub> Isophone
10.001 bis 20.000	50%	25%	0%
20.001 bis 30.000	75%	30%	25%

Unter Berücksichtigung der Vorbelastung (siehe Baumpieper), ergibt sich eine Kulisse der Mehrbelastung, die eine Abnahme der Habitateignung nach sich zieht, die in folgender Textkarte für beide Varianten dargestellt ist.

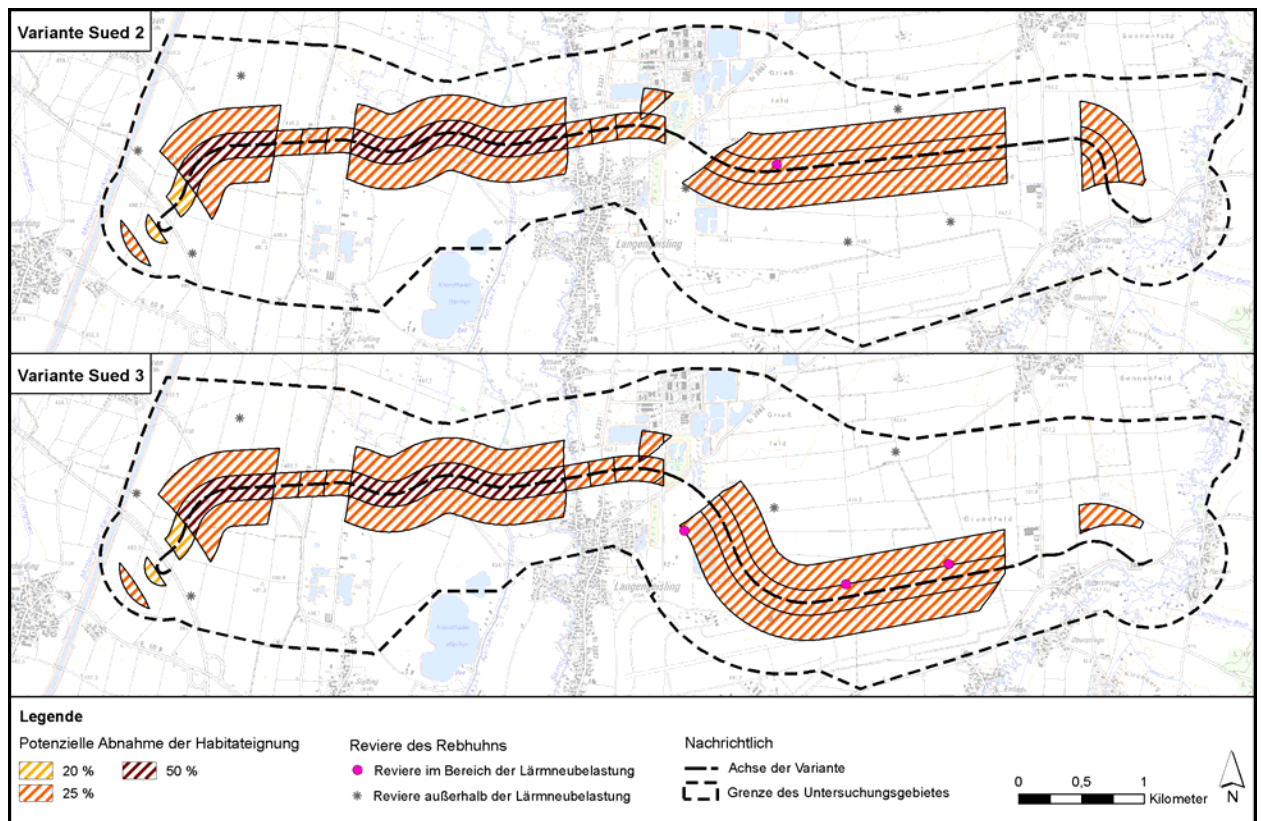


Abbildung 12 Abnahme der Habitateignung für betroffene Rebhuhnreviere durch die Varianten der ED 99

Nach den Vorgaben der Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr (Garniel & Mierwald 2010) sind die Verluste von Revieren für Rebhühner wie folgt zu prognostizieren:

Tabelle 41 Verlust von Rebhuhnrevieren für die Varianten der ED 99.

Abnahme der Habitateignung	25%	Summe
Anzahl betroffener Reviere, WT Süd_2	1	1
prognostizierter Verlust von Revieren, WT Süd_2	0,25	0,25 (=1*)
Anzahl betroffener Reviere, WT Süd_3	3	3
prognostizierter Verlust von Revieren, WT Süd_3	0,75	0,75 (=1*)

\*Für den prognostizierten Verlust von Revieren wurden die Zahlen aus dem rein rechnerisch ermittelten Summen zur nächsthöheren Zahl aufgerundet, da der Verlust eines Teilrevieres de facto dem Verlust des ganzen Revieres entspricht (Garniel & Mierwald 2010).

### Schafstelze (*Motacilla flava*)

Die Abnahmen der Habitategnung für Schafstelzen ergeben sich für die Vor- und Neubelastungen in folgender Abstufung:

Tabelle 42 Abnahme der Habitategnung für Schafstelzen in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m
bis 10.000	20%
10.001 bis 20.000	40%
20.001 bis 30.000	60%

Unter Berücksichtigung der Vorbelastung (siehe Baumpieper), ergibt sich eine Kulisse der Mehrbelastung, die eine Abnahme der Habitategnung nach sich zieht, die in folgender Textkarte für beide Varianten dargestellt ist.

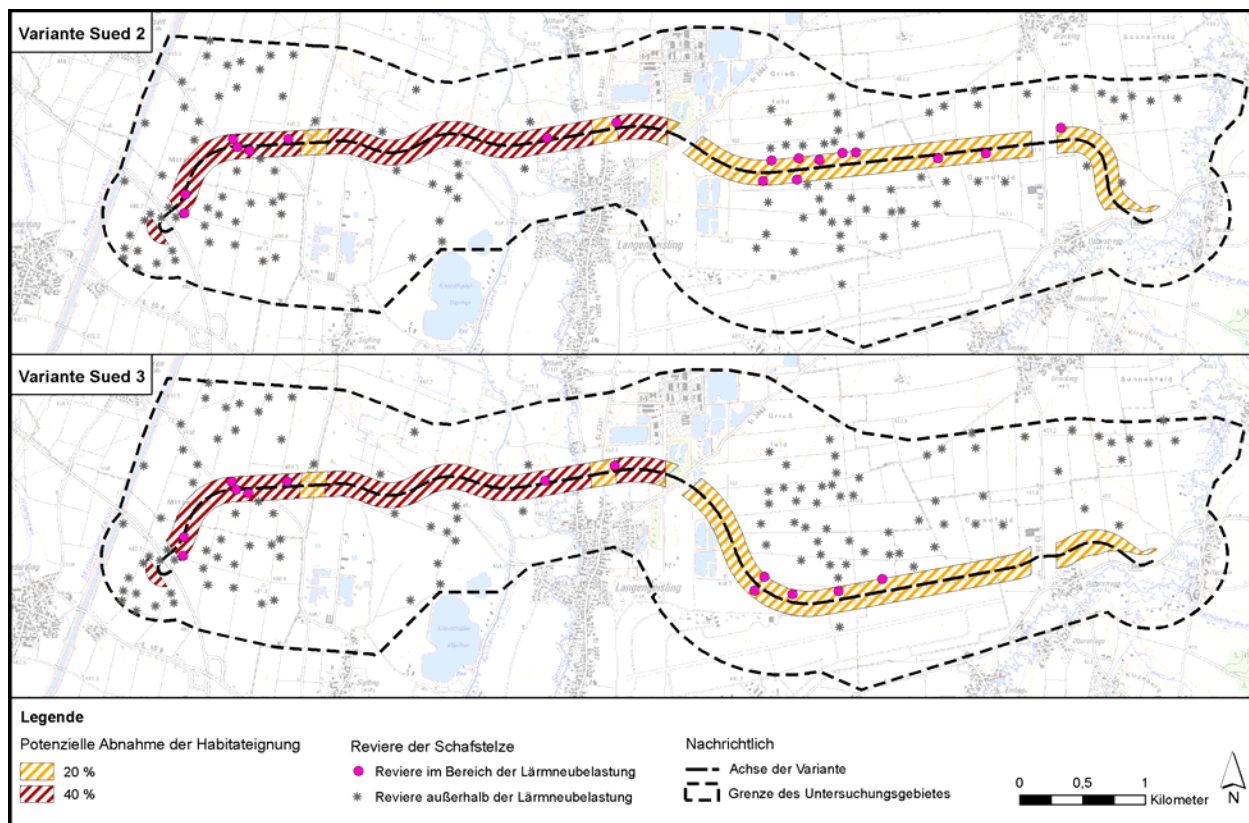


Abbildung 13 Abnahme der Habitategnung für betroffene Schafstelzenreviere durch die Varianten der ED 99

Nach den Vorgaben der Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr (Garniel & Mierwald 2010) sind die Verluste von Revieren für Schafstelzen wie folgt zu prognostizieren:

Tabelle 43 Verlust von Schafstelzenrevieren für die Varianten der ED 99.

Abnahme der Habitategnung	20%	40%	Summe
Anzahl betroffener Reviere, WT Süd_2	10	8	18
prognostizierter Verlust von Revieren, WT Süd_2	2,0	3,2	5,2 (=6*)
Anzahl betroffener Reviere, WT Süd_3	5	8	13
prognostizierter Verlust von Revieren, WT Süd_3	1,0	3,2	4,2 (=5*)



\* Für den prognostizierten Verlust von Revieren wurden die Zahlen aus dem rein rechnerisch ermittelten Summen zur nächsthöheren Zahl aufgerundet, da der Verlust eines Teilrevieres de facto dem Verlust des ganzen Revieres entspricht (Garniel & Mierwald 2010).

### Schnatterente (*Anas strepera*)

Die Schnatterente gehört nach Garniel & Mierwald (2010) zu der Gruppe von Brutvogelarten, bei der die Einschränkungen der Habitategnung auf andere Faktoren zurückgehen als auf Lärm (z.B. Irritation durch Verkehr oder landschaftsverändernde Wirkung der Trasse). Bei Schnatterenten erfolgt die Paarung im Winterquartier oder auf dem Zug. Die empfindliche Phase der Paarbildung findet vor der Ankunft im Brutgebiet statt. Als Beurteilungsmaßstab werden hilfsweise die in der Fachliteratur genannte Fluchtdistanz verwendet. Diese beträgt bei der Schnatterente 200 m (Garniel & Mierwald 2010). Die festgestellten brutverdächtigen Paare hielten sich in Relation zu den Trassenvarianten außerhalb dieser Fluchtdistanz auf. Eine Auswirkung der Varianten auf Schnatterenten leitet sich demnach nicht ab.

### Teichhuhn (*Gallinula chloropus*)

Einwirkungen von Straßenlärm auf Teichhühner sind nach Garniel & Mierwald (2010) ähnlich zu bewerten wie bei der Schnatterente. Auch bei dieser Art erfolgt die Paarbildung im Winter in Trupps. Kontaktlaute dienen lediglich als Untermauerung der Balz. Lärm ist am Brutplatz unbedeutend, so dass die Beeinträchtigungen sich aus einem Faktorenkonglomerat zusammensetzen, in dem beispielsweise Irritationen durch Bewegungen auf der Straße oder Veränderungen im Landschaftsbild zum Tragen kommen.

Tabelle 44 Abnahme der Habitategnung für Teichhühner in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m
bis 10.000	20%
10.001 bis 20.000	40%
20.001 bis 30.000	60%

Für die ED 99 ergibt sich für ein Paar am Fehlbach eine Abnahme der Habitategnung um 40%. Zum einen ist für das betroffene Paar ein Ausweichen am Fehlbach möglich. Zum anderen handelt es sich beim Teichhuhn um eine über den Untersuchungsraum hinaus weit verbreitete Art, deren lokale Population weit über den Untersuchungsraum hinausreicht. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population lässt sich aus dem möglichen Verlust eines Brutpaares nicht ableiten.

### Wasserralle (*Rallus aquaticus*)

Die Abnahme der Habitategnung gliedert sich für Wasserrallen nach Garniel & Mierwald (2010) in Abhängigkeit von der Verkehrsdichte in folgender Weise:

Tabelle 45 Abnahme der Habitategnung für Wasserrallen in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge (Garniel & Mierwald 2010)

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis 300 m	von 300 m bis zur 55 dB(A) <sub>tags</sub> Isophone
bis 10.000	20%	0%	0%

Kfz/24h	vom Fahrbahnrand bis 100 m	von 100 m bis 300 m	von 300 m bis zur 55 dB(A) <sub>tags</sub> Isophone
10.001 bis 20.000	40%	40%	20%
20.001 bis 30.000	60%	40%	20%

Das einzige festgestellte Wasserrallenrevier liegt in der Strogenaue und abseits der Mehrbelastung durch die beiden Varianten der ED 99. Es liegt jedoch innerhalb der Vorbelastung durch die B 388. Demnach leiten sich keine Beeinträchtigungen für Wasserrallen durch die ED 99 ab.

### Weißstorch (*Ciconia ciconia*)

Der Weißstorch zählt zu der Gruppe von Brutvogelarten, die kein spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen zeigen bzw. für die eine Lärmempfindlichkeit am Brutplatz ausgeschlossen werden kann (Garniel & Mierwald 2010). Obwohl der Austausch von akustischen Botschaften über größere Entfernungen hinweg im Lebenszyklus der Weißstörche eine untergeordnete Bedeutung besitzt, ist nicht auszuschließen, dass die Art im Durchschnitt eher einen Sicherheitsabstand zu Straßen einhält. Für die Art wird daher eine Effektdistanz von 100 m angenommen (Garniel & Mierwald 2010).

Der Brutplatz des Langengeislinger Weißstorchpaares liegt somit nicht innerhalb der Effektdistanz der Trassenvarianten. Dennoch können Beeinträchtigungen durch Meidungsreaktionen entlang der geplanten Trasse auf den Nahrungsflächen nicht ausgeschlossen werden. Zwar steht in der Umgebung ähnlicher Nahrungsraum zur Verfügung, doch sind im Falle des Baus der Straße längere Wege zurückzulegen, was der Fortpflanzungserfolg beeinträchtigen kann.

Von Weißstörchen aus Bayern ist bekannt, dass ein einzelnes Paar auf rund 200 ha Nahrungsfläche zurückgreift (LfU, www.lfu.bayern.de, Januar 2010). Die Fläche in einem Radius von 1,5 km um den Neststandort in Langengeisling entspricht 380 ha. Aus den Daten der Struktur-/Nutzungs-/Biotoptypenkartierung (ifuplan 2010) kann abgeleitet werden, dass rund 63% dieser Fläche potenzielle Nahrungsflächen sind (240 ha). Von dieser Nahrungsfläche werden 5,5 ha durch den bestehenden Verkehr entwertet. Von der verbleibenden potenziellen Nahrungsfläche sind Teile nur temporär nutzbar (Ackerflächen) oder durch intensive Nutzung von nur geringer Qualität. Daher können im oben genannten Radius von 1,5 km die erforderlichen Nahrungsflächen des Langengeislinger Weißstorchpaares näherungsweise gedeckt werden. Diese Annahme unterstützen auch die Beobachtungen vor Ort.

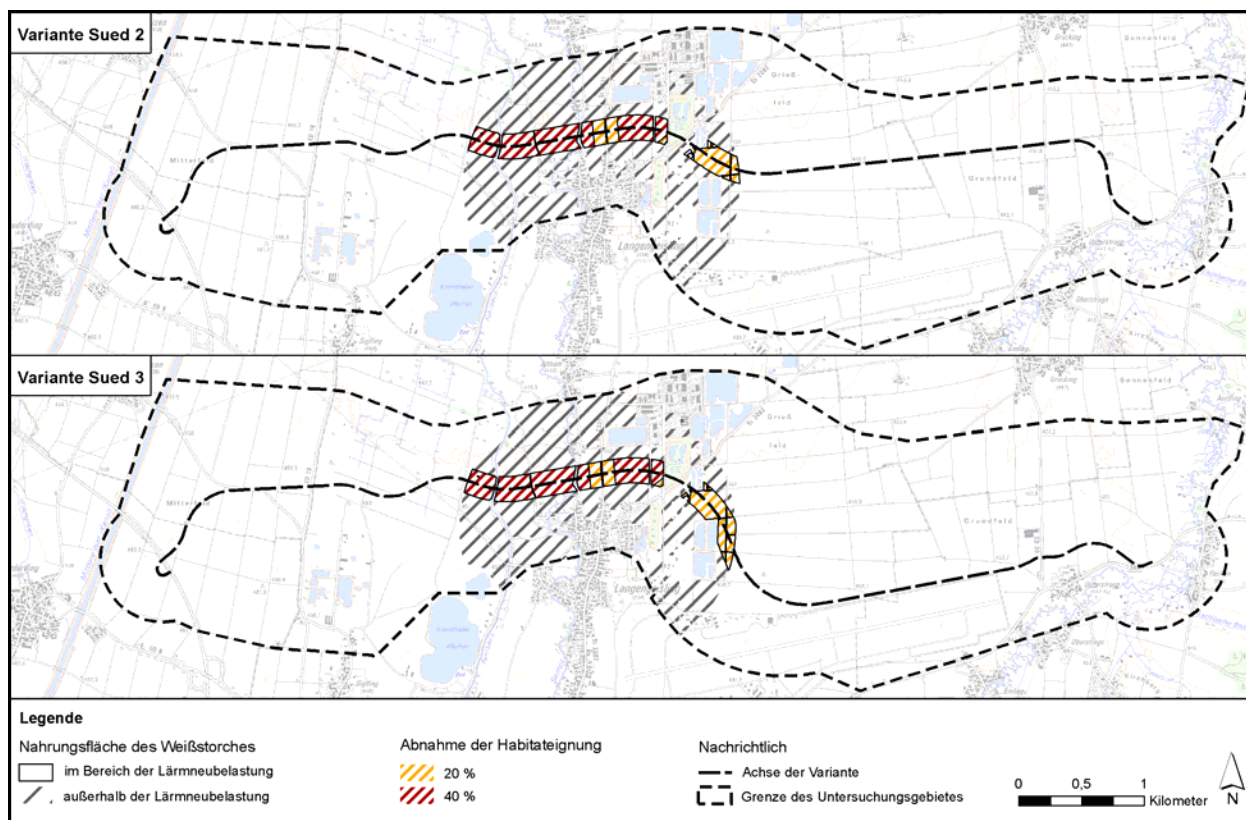


Abbildung 14 Abnahme der Habitateignung für die Nahrungsflächen des betroffenen Weißstorchrevieres durch die Varianten der ED 99

Die prognostizierten Verkehrsdichten auf den beiden Varianten führen in einem 100 m breiten Korridor beiderseits der Straße zu einer Habitatentwertung um 20% bei <10.000 Kfz/24h bzw. um 40% bei >10.000 Kfz/24h.

Tabelle 46 Verlust von Nahrungsfläche für das Langengeislinger Weißstorchpaar für die Varianten der ED 99

Abnahme der Habitateignung (Nahrungsfläche)	20%	40%	Summe
betroffene Nahrungsfläche, WT Süd_2	11,16 ha	25,88 ha	37,04 ha
prognostizierter Verlust von Nahrungsfläche, WT Süd_2	2,23 ha	10,35 ha	<b>12,58 ha</b>
betroffene Revierfläche, WT Süd_3	14,04 ha	25,89 ha	41,45 ha
prognostizierter Verlust von Nahrungsfläche, WT Süd_3	2,81 ha	10,36 ha	<b>13,16 ha</b>

Die Verluste im Falle der Wahltrasse Süd\_2 betragen 6,3% und im Falle der Wahltrasse Süd\_3 6,6% der prognostizierten Nahrungsfläche. Somit ist eine kurzfristige Aufgabe des Revieres unwahrscheinlich. Langfristig kann sich der Verlust von Nahrungsfläche in Horstnähe jedoch negativ auf den Bruterfolg und somit auf den Zustand der lokalen Population auswirken. Dadurch sind erhebliche Beeinträchtigungen für die lokale Population nicht auszuschließen.

## Zusammenfassung Vögel

Hinsichtlich der Beeinträchtigungen von Vogelarten durch Verkehrslärm ergeben sich für die meisten Arten vergleichbare Beeinträchtigungen. Wesentliche Unterschiede sind der Verlust eines Revieres der nach der Bayerischen Roten Liste vom Aussterben bedrohten Grauammer bei Wahltrasse Süd\_3 und die erhebliche Beeinträchtigung von drei Revieren des ebenfalls als vom Aussterben bedroht

eingestuftem Großen Brachvogels bei Wahltrasse Süd\_3. Beide Trassen greifen erheblich in die lokalen Bestände bestandsgefährdeter bodenbrütender Vogelarten ein.

**Tabelle 47** Liste der nachgewiesenen planungsrelevanten Vogelarten mit Brutverdacht oder Brutnachweis: Prognostizierte Verluste von Revieren bzw. Revieranteilen

RL T/S - Rote Liste Tertiär-Hügelland und voralpine Schotterplatten, RL BY - Rote Liste Bayern (Fünfstück et al. 2003), RL D - Rote Liste Deutschland (Südbeck et al. 2007), 1 - vom Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnliste, n.g. - nicht gefährdet. BArtSchV - Status nach Bundesartenschutzverordnung: b - besonders geschützte Art, s - streng geschützte Art. VS-RL: Status nach Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). Sortierung nach wissenschaftlichen Artnamen.

Die Farben stellen dar: **grün**: keine Beeinträchtigungen; **gelb**: leichte Beeinträchtigungen; **hellrot**: erhebliche Beeinträchtigungen; **rot**: erhebliche Beeinträchtigungen, sehr schwer kompensierbar.

wiss. Arname	deutscher Arname	RL T/S	RL BY	RL D	BArt SchV	VS-RL	prognostizierter Verlust von Revieren bzw. Revieranteilen, Variante Süd2	prognostizierter Verlust von Revieren bzw. Revieranteilen, Variante Süd3
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	n.g.	3	V	b	Art. 1, Art. 4 (2)	0 Reviere	0 Reviere
<i>Luscinia svecica</i>	Blaukehlchen	V	V	V	b, s	Art. 1, Anh. I	0 Reviere	0 Reviere
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	3	V	n.g.	b, s	Art. 1, Anh. I	Revier 1: 3%	Revier 1: 3%
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	V	3	3	b	Art. 1	12 Reviere	11 Reviere
<i>Charadrius dubius</i>	Flussregenpfeifer	n.g.	3	n.g.	s	Art. 1, Art. 4 (2)	0 Reviere	0 Reviere
<i>Mergus merganser</i>	Gänsesäger	2	3	2	b	Art. 1	3 Reviere	3 Reviere
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	2	3	n.g.	b	Art. 1, Art. 4 (2)	0 Reviere	0 Reviere
<i>Emberiza calandra</i>	Grauammer	1	1	3	s	Art. 1, Art. 4 (2)	0 Reviere	1 Revier
<i>Picus canus</i>	Grauspecht	2	3	2	b, s	Art. 1, Anh. I	Revier 1: 7%	Revier 1: 7%
<i>Numenius arquata</i>	Großer Brachvogel	1	1	1	b, s	Art. 1	Revier 1: 7% Revier 2: 4,4% Revier 3: 1,4%	Revier 1: 7% Revier 2: 19,4% Revier 3: 16,1%
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	3	V	n.g.	b, s	Art. 1	Revier 1: 2,8% Revier 2: <1%	Revier 1: 4,6% Revier 2: <1%
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	2	2	2	S	Art. 1, Art. 4 (2)	4 Reviere	5 Reviere
<i>Perdix perdix</i>	Rebhuhn	V	3	2	b	Art. 1	1 Revier	1 Revier
<i>Motacilla flava</i>	Schafstelze	V	3	n.g.	b	Art. 1, Art. 4 (2)	6 Reviere	5 Reviere
<i>Anas strepera</i>	Schnatterente	V	3	n.g.	b	Art. 1, Art. 4 (2)	0 Reviere	0 Reviere
<i>Gallinula chloropus</i>	Teichhuhn	V	V	V	s	Art. 1	1 Revier	1 Revier
<i>Rallus aquaticus</i>	Wasserralle	2	2	V	b	Art. 1, Art. 4 (2)	0 Reviere	0 Reviere
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch	3	3	3	s	Art. 1, Anh. I	Revier 1: 6,3%*	Revier 1: 6,6%*

\* Anteil von der prognostizierten Nahrungsfläche.

## Beeinträchtigung funktionaler Zusammenhänge

### Amphibien

Die Betroffenheit der Amphibienfauna durch den Bau der geplanten Nordumfahrung Erding entsteht bei beiden Wahltrassen in erster Linie durch die Zerschneidung von Wechselbeziehungen zwischen den Gewässern und zwischen den Gewässern und den Landlebensräumen. Unter den bestandsgefährdeten Arten sind Wanderbewegungen von Wechselkröte, Laubfrosch und Teichmolch

von Bedeutung. Wechselbeziehungen sind v.a. innerhalb der Gewässerkomplexe zu erwarten. Der Einfluss der geplanten Baumaßnahme auf die einzelnen Gewässerkomplexe lässt sich hinsichtlich der Zerschneidungswirkung weiter spezifizieren.

Die Trassenvarianten verlaufen nur wenige hundert Meter nördlich des Kiesgruben-Gewässerkomplexes nordwestlich des Kronthaler Weihers (Gewässer 1 in Karte 2 Bestandsplan Tiere und Pflanzen). Die Umgebung besteht hier in erster Linie aus landwirtschaftlichen Flächen, jedoch nur wenigen Gehölzen, die als Landlebensraum für bestandsgefährdete Amphibien dienen könnten. Somit ist es nicht unwahrscheinlich, dass viele Individuen ihre Landlebensräume in der unmittelbaren Umgebung der Gewässer finden.

Dennoch kann sich die geplante Straße für den relativ großen Bestand der in Bayern vom Aussterben bedrohten Wechselkröte und des in Bayern stark gefährdeten Laubfroschs als problematisch erweisen. Wechselkröten wandern bis zu 1000 m vom Laichhabitat in den Landlebensraum (Podloucky & Manzke 2003). Da sie Pionierstandorte besiedelt, hat diese Art ein hohes Migrationspotenzial, das bis zu 10 km über die Laichgewässer hinausreicht. Somit sind Teile der Population von der geplanten Straße betroffen. Eine erhebliche Wirkung ist nicht auszuschließen.

Der Laubfrosch unterscheidet sich in seinem Wanderverhalten von der Wechselkröte. Die saisonale Migration reicht oft nur wenige hundert Meter weit (Geiger 1995). Da in der Umgebung des Gewässers 1 kaum Landlebensräume zur Verfügung stehen, kann kaum davon ausgegangen werden, dass ein wesentlicher Teil der lokalen Population von der geplanten Baumaßnahme betroffen wäre.

Im Gegensatz dazu steht die Dismigration<sup>1</sup>, die von angestammten in andere bzw. neue Lebensräume reicht. Solche Ausbreitungswanderungen können über mehrere Kilometer bis 10 km weit reichen. Sie treten beim Laubfrosch vergleichsweise häufig auf, so dass neu entstandene Lebensräume schnell besiedelt werden können (Grosse 1994). Zwar liegen die nächsten Laubfroschlebensräume nach Norden hin weit entfernt, doch ist die Dismigration eine weit reichende wenig gerichtete Wanderung, so dass der räumliche Bezug von Laichhabitaten bei dieser Betrachtung wenig ins Gewicht fällt. Zwar ist nicht bekannt, welcher Populationsanteil die Trassenvarianten regelmäßig quert, doch könnten diese Wanderbewegungen nach Norden hin durch die geplante Straße beeinträchtigt werden. Auch für den Laubfrosch ist an dieser Stelle eine erhebliche Wirkung nicht auszuschließen.

Die ehemaligen Kiesgrube südlich der St 2082 im nördlichen Bundeswehrgelände, die in Karte 2 mit der Nummer 3 bezeichnet ist, hat im Vergleich zu den ASK-Daten (u.a. Heckes 1991) mit den aktuellen Amphibienbeständen zwar wesentlich an Potenzial für Amphibien verloren, doch stellt sie immer noch einen wichtigen Amphibienlebensraum dar. Beide WT bilden eine zusätzliche Belastung zu der St 2082, die wesentliche Amphibienlebensräume zwischen den Gewässern trennt. Die sehr kleinen Bestände von Wechselkröte und Laubfrosch könnten negativ beeinflusst werden. Sie konzentrieren sich um das Gewässer. Diese Populationen bestehen nach derzeitigem Kenntnisstand nur aus wenigen Individuen, so dass ein Verlust von nur wenigen Tieren sich erheblich auf die lokale Population auswirken kann.

### Zauneidechse

Für Zauneidechsen die Zerschneidung von Habitaten im Bereich des nördlichen Fliegerhorstes von Bedeutung. Nördlich der St 2082 werden wichtige Anteile der aktuell besiedelten Fläche durchtrennt, so dass Bereiche, die zwischen den geplanten Trassen und der St 2082, die jetzt schon eine Barriere für Zauneidechsen darstellt, sehr klein werden. Ob es hier zu lokalem Aussterben in einer Verkehrsinsel-Situation kommt, lässt sich aus der Untersuchung nicht ableiten. In jedem Fall steht durch die Verinselung eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Zauneidechsenpopulation zu befürchten.

---

<sup>1</sup> ungerichtete Wanderbewegungen

## Fledermäuse

Für licht- und schallempfindliche Fledermausarten sind Meidungsreaktionen zu erwarten. Besonders für diese Arten können durch die geplante Straße Zerschneidungswirkungen ausgelöst werden. Unter den im Untersuchungsraum nachgewiesenen bzw. wahrscheinlichen Arten gehören das Große Mausohr, beide Bartfledermausarten, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, das Graue und das Braune Langohr und die Mopsfledermaus nach Brinkmann (2008) zu den Arten, die gegen Licht- oder Lärmmissionen hoch empfindlich sind. Unter den häufiger nachgewiesenen Arten ist dies vor allem für die Bartfledermäuse und Wasserfledermaus relevant. Bezüglich Grauem und Braunem Langohr kann wegen des geringen Erfassungsgrads mit Detektoren keine zuverlässige Aussage getroffen werden.

Die geplanten WT queren nachgewiesene Fledermausflugrouten in drei Bereichen: Die Fließgewässer Fehlbach und Sempt mit ihren Ufergehölzen werden überwiegend von Wasser-, Bart-, Zwerg-, Rauhauffledermäusen und Großen Abendseglern sowohl als lineares Jagdgebiet als auch als Transferflugroute genutzt. An der Sempt ist zusätzlich die Nordfledermaus vergleichsweise häufig.

Im Bereich der Gehölze im nördlichen Fliegerhorst-Areal fliegen überwiegend Bart-, Zwerg-, Rauhauffledermäuse und Große Abendsegler. Einerseits besteht hier eine vorhandene Straße, so dass die bodenständigen Fledermäuse in gewissem Maße daran gewöhnt sein dürften (was Kollisionen aber nicht völlig ausschließt). Andererseits ist die Konzentration der Flugwege auf enge Bereiche hier nicht so ausgeprägt, so dass die potenzielle Zerschneidungswirkung auf größerer Länge gegeben ist. Am Ostrand des im Bereich der St 2082 gequerten Fliegerhorstgeländes ist zusätzlich mit Bart- und Wasserfledermäusen zu rechnen, die zwischen den Kiesgrubengewässern wechseln.

Hinsichtlich der Beeinträchtigungen funktionaler Zusammenhänge bestehen zwischen den beiden Varianten keine Unterschiede, da sie in Abschnitten mit lagegleicher Führung von Wahltrasse Süd\_2 und Süd\_3 verursacht werden.

## **Verlust oder Beeinträchtigung von sehr hoch bedeutsamen Habitatflächen von gefährdeten Tierarten**

Der südwestliche Rand des ehemaligen Kiesabbaugewässers (Objektnummer 3 in Bestandskarte 2), das aufgrund eines kleinen Wechselkrötenvorkommens mit sehr hoher Schutzpriorität eingestuft wurde, wird von beiden Varianten vergleichsweise kleinflächig auf rund 3,5 % der Gesamtfläche direkt überbaut. Jedoch ist noch nicht absehbar, wie groß der Anteil des teilweise zu verfüllenden südwestlichen Teilgewässers sein wird. Eine erhebliche Wirkung ist aufgrund der kleinen Populationen von Wechselkröte und Laubfrosch nicht auszuschließen.

Die Flächenverluste und Funktionsbeeinträchtigungen werden in Abschnitten mit lagegleicher Führung der Varianten verursacht; daher führen Wahltrasse Süd\_2 und Süd\_3 zu denselben beeinträchtigenden Wirkungen.

**Tabelle 48 Bilanztabelle Schutzgut Tiere und Pflanzen, Schutzziel Artenschutz**

Schutzgut Tiere und Pflanzen, Schutzziel Artenschutz			Variantenvergleich	
Wirkfaktor	Parameter	Einheit	WT Süd_2	WT Süd_3
Beeinträchtigung von Vogelarten durch Verkehrslärm	Feldlerche	Reviere*	12	11
	Gänsesäger	Reviere*	3	3
	Grauwammer	Reviere*	0	1
	Grauspecht	Reviere*	1	1
	Großer Brachvogel	Reviere*	2	3
	Grünspecht	Reviere*	1	1

Schutzgut Tiere und Pflanzen, Schutzziel Artenschutz			Variantenvergleich	
Wirkfaktor	Parameter	Einheit	WT Süd_2	WT Süd_3
	Kiebitz	Reviere*	4	5
	Rebhuhn	Reviere*	1	1
	Schafstelze	Reviere*	6	5
	Weißstorch	Reviere*	1	1
Beeinträchtigung funktionaler Zusammenhänge (Verbundachsen)	Amphibien	Anzahl	1	1
	Fledermäuse	Anzahl	3	3
	Zauneidechse	Anzahl	1	1
Verlust von Habitatfläche (außer Vögel)	Bedeutsamkeit sehr hoch <sup>1</sup>	ha	0,1	0,1

\* prognostizierte Anzahl der Revierverluste bzw. der erheblich beeinträchtigten Reviere

Tabelle 49 Gesamtbewertung Schutzgut Tiere und Pflanzen, Schutzziel Artenschutz

Schutzgut Tiere und Pflanzen, Schutzziel Artenschutz	WT Süd_2	WT Süd_3
Beeinträchtigung von Vogelarten durch Verkehrslärm	++	
Beeinträchtigung funktionaler Zusammenhänge	↔	↔
Verlust von Habitatfläche	↔	↔
<b>Gutachterliche Empfehlung</b>	++	

Erläuterung Gesamtbewertung

Rangfolge der Varianten			Vorteilsbildung gegenüber der schlechteren Variante		
(besser)	(schlechter)	↔	+ leichter Vorteil	++ deutlicher Vorteil	+++ sehr deutlicher Vorteil
Reihung		gleichrangig	-- keine Betroffenheit in diesem Kriterium		
Aspekte mit besonderer Entscheidungsrelevanz im Variantenvergleich					
			artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nicht auszuschließen		

Es ergeben sich besonders für bestandsgefährdete bodenbrütende Vogelarten durch beide Wahltrassen erhebliche Beeinträchtigungen, doch hat Wahltrasse Süd\_3 eine deutlich stärker beeinträchtigende Wirkung auf hochgradig bestandsgefährdete Vogelarten, von denen der Große Brachvogel umfangreiche Raumansprüche hat; hier werden drei Reviere erheblich beeinträchtigt. Für die weiteren Wirkfaktoren sind für die beiden Varianten keine Unterschiede in ihren Wirkungen bilanzierbar.

In der Gesamtbetrachtung aller Kriterien ergibt sich für das Schutzgut Tiere und Pflanzen, Schutzziel Artenschutz, ein deutlicher Vorteil für die Wahltrasse Süd\_2 gegenüber der Wahltrasse Süd\_3.

<sup>1</sup>, Betroffenheiten für Flächen mit anderen Schutzprioritäten sind nicht gegeben

#### 4.3.2.2 Artenschutz - Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von erheblichen Beeinträchtigungen

Aus Sicht des Artenschutzes ergeben sich für die einzelnen Artengruppen folgende mögliche Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von erheblichen Beeinträchtigungen:

- Im Bereich der Fließgewässerquerungen an der Sempt und am Fehlbach Minimierung des Kollisionsrisikos für Vögel und Fledermäuse durch großzügig dimensionierte Brückenbauwerke insbesondere hinsichtlich der lichten Höhe
- Unter den Brückenbauwerken der Fließgewässerquerungen Anbringen von Spaltenquartieren für Wasserfledermäuse
- Verminderung der Trennwirkung in Gehölzbereichen durch Pflanzung von Großgehölzen als Überflughilfen
- Erhalt vorhandener Waldränder bzw. Baumreihen als Leitstrukturen bzw. Nahrungshabitate für Fledermäuse
- Verminderung der Trennwirkung für bodengebundene Tierarten durch möglichst kurze und ausreichend dimensionierte Durchlässe, die mit natürlichem Bodensubstrat ausgestattet sind
- Verzicht von Gehölzpflanzungen in Bereichen mit Konzentrationen von bestandsgefährdeten bodenbrütenden Vogelarten
- Bei Straßenbeleuchtungen können Natriumdampf-Hochdrucklampen mit angepassten Lichtkegeln die Anziehungskraft für Beuteinsekten und somit das Kollisionsrisiko für Fledermäuse erheblich senken

Auch unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Maßnahmen verbleiben Auswirkungen für die einzelnen Artengruppen. Diese werden in den Ergebnissen der artenschutzrechtlichen Betrachtung im Detail abgehandelt (siehe Kapitel 5).

#### 4.3.2.3 Artenschutz - Einschätzung der Ausgleichbarkeit (bei Eingriffen in Natur und Landschaft)

Die Inhalte dieses Kapitels werden in ausführlicher Weise in Kapitel 5 „Ergebnis der artenschutzrechtlichen Betrachtung“ dargestellt.

#### 4.3.2.4 Biotopschutz - Darstellung der Auswirkungen

Die Auswirkungen des Vorhabens werden über den Untersuchungsinhalt Verlust von Biotop- oder Nutzungstypenflächen nach Schutzprioritätsstufen ermittelt, da der Schwerpunkt der Beeinträchtigungen auf den bau- bzw. anlagebedingten Wirkungen auf das Teilschutzgut Biotopschutz gesehen wird.

#### Verlust von Biotopflächen mit Schutz nach § 30 BNatSchG

Der Verlust von naturschutzrechtlich geschützten Biotopflächen wird in Abschnitten mit lagegleicher Führung der Varianten verursacht, daher führen Wahltrasse Süd\_2 und Süd\_3 zu denselben beeinträchtigenden Wirkungen:

Überbaut wird eine Teilfläche eines schmalen Feuchtgebüsches im Bereich des Grabensystemes in der Fehlbachau. Der größere Flächenverlust von geschützten Biotopen findet im Bereich des Auwaldes an den Kiesweihern zwischen Fliegerhorst und St 2082 statt.



### Verlust von sehr hoch oder hoch bedeutsamen Biotop- oder Nutzungstypen

Der Verlust von sehr hoch oder hoch bedeutsamen Biotop- oder Nutzungstypen wird fast ausschließlich in Abschnitten mit lagegleicher Führung der Varianten verursacht, daher führen Wahltrasse Süd\_2 und Süd\_3 zu einer etwa gleichen Größenordnung der beeinträchtigenden Wirkungen:

Mit absoluten Flächengrößen am stärksten betroffen sind die Biotoptypen Auwald (rund 1,0 ha) und Baumbestände ohne Altbäume (rund 0,7 ha). Mit Flächenanteilen zwischen 0,1 und 0,3 ha sind die Biotop- oder Nutzungstypen (naturnahe) Hecken und lineare Gewässerbegleitgehölze betroffen. Einzig die Eingrünung am Gewerbegebiet Unterstrogn wird nur von Wahltrasse Süd\_3 in einem randlichen Bereich teilüberbaut.

**Tabelle 50 Bilanztabelle Tiere und Pflanzen, Schutzziel Biotopschutz**

*Kursiv gesetzte Parameter* sind von nachrangiger Entscheidungserheblichkeit und werden nur in die Betrachtung miteinbezogen, wenn sich aus den vorrangig erheblichen Parametern keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Varianten ergeben.

Schutzgut Tiere und Pflanzen, Schutzziel Biotopschutz			Variantenvergleich	
Wirkfaktor	Parameter	Einheit	WT Süd_2	WT Süd_3
Verlust von Biotopflächen	Biotope mit Schutz nach § 30 BNatSchG	ha	1,0	1,0
	sehr hoch oder hoch bedeutsame Biotop- oder Nutzungstypen	ha	2,3	2,4
	<i>mittel bedeutsame Biotop- oder Nutzungstypen</i>	<i>ha</i>	<i>2,1</i>	<i>2,0</i>
nachrichtlich: Verlust von Flächen gemäß Waldfunktionsplan	Wald mit besonderer Bedeutung für die Gesamtökologie	ha	1,2	1,2

**Tabelle 51 Gesamtbewertung Tiere und Pflanzen, Schutzziel Biotopschutz**

Schutzgut Tiere und Pflanzen, Schutzziel Biotopschutz	WT Süd_2	WT Süd_3
Verlust von Biotopen nach § 30 BNatSchG	↔	↔
Verlust von sehr hoch oder hoch bedeutsamen Biotop- oder Nutzungstypen	↔	↔
<b>Gutachterliche Empfehlung</b>	↔	↔

In der Gesamtbetrachtung aller Kriterien sind keine Unterschiede der Varianten in ihren Wirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen, Schutzziel Biotopschutz bilanzierbar, so dass die beiden Varianten als gleichrangig eingestuft werden.

#### 4.3.2.5 Biotopschutz - Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von erheblichen Beeinträchtigungen

Folgende Maßnahmen sind empfehlenswert:

- Begrenzung des Baufeldes auf das technisch unumgänglich notwendige Maß und Sicherung durch Bauzaun

- Wiederherstellung von vorübergehend hergestellten Bauflächen mit einer Optimierung für (mittelfristige) Standortfunktion für natürliche Vegetation
- unabhängig von der Erheblichkeit des Eingriffes kann eine Verminderung von Stoffeinträgen über Spritzwasser in angrenzende Biotopflächen durch ausreichende Humusaufgabe auf den Böschungflächen und ggf. dichte Gehölzbepflanzung erreicht werden

#### 4.3.2.6 Biotopschutz - Einschätzung der Ausgleichbarkeit (bei Eingriffen in Natur und Landschaft)

Die zu erwartenden Eingriffe in Biotopflächen werden voraussichtlich überwiegend ausgleichbar sein. Für die verbleibenden, voraussichtlich nicht ausgleichbaren Eingriffe werden Ersatzmaßnahmen zur Kompensation erforderlich werden.

### 4.3.3 Boden

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind in der Karte 9 dargestellt.

Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden ergeben sich vor allem anlagebedingt durch den Flächenbedarf der Trassen. Beeinträchtigungen des Rückhaltevermögens des Bodens ergeben sich aus dem Betrieb der Straße.

#### 4.3.3.1 Darstellung der Auswirkungen (Be- und Entlastungen)

##### Flächeninanspruchnahme gesamt

Beide Varianten weisen eine ähnliche Streckenlänge auf. Wahltrasse Süd\_3 ist etwas länger als Wahltrasse Süd\_2 und verursacht dadurch geringfügig (unter 1.000 m<sup>2</sup>) mehr Versiegelung. Unter Berücksichtigung der durch Böschungen, Entwässerungsmulden oder Fahrbahnteiler zusätzlich in Anspruch genommenen Flächen zeigen sich in Summe keine Unterschiede in der gesamten Flächeninanspruchnahme zwischen Wahltrasse Süd\_2 und Süd\_3.

##### Funktionsverlust von Böden mit sehr hoher oder hoher natürlicher Ertragsfähigkeit

Böden mit sehr hoher Ertragsfähigkeit liegen ausnahmslos abschnittsweise zwischen Bereichen mit hoher Ertragsfähigkeit in den Fluren Griebfeld und Grundfeld zwischen Langengeisling und Unterstroggn vor und werden von beiden Varianten auf annähernd gleichen Flächenanteilen in Anspruch genommen (1,5 ha durch Wahltrasse Süd\_2, 2,0 ha durch Süd\_3). Hohe Ertragsfähigkeiten finden sich in der Flur Mitterfeld zwischen Mittlerem Isar Kanal und ED 19, östlich der Sempt bis zum Fliegerhorstgelände bzw. wehrwissenschaftlichen Institutsflächen. In diesem Abschnitt verlaufen die beiden Varianten lagegleich und verursachen dadurch identische Wirkungsgrößen. In den Fluren Griebfeld und Grundfeld unterscheiden sich die überbauten Flächen mit hoher Ertragsfähigkeit wiederum um rund 0,5 ha (17,0 ha durch Wahltrasse Süd\_2, 16,5 ha durch Wahltrasse Süd\_3). Wahltrasse Süd\_2 nimmt demnach weniger Bodenfläche mit sehr hoher natürlicher Ertragsfähigkeit in Anspruch als Wahltrasse Süd\_3.

##### Schadstoffimmissionen in Böden mit geringem bis sehr geringem Filtervermögen

Die Bodenfläche mit geringem bis sehr geringem Filtervermögen, die durch die beiden Trassenvarianten betroffen werden, ist in etwa gleich groß; die Differenz der Flächeninanspruchnahme beträgt rund 1,3 % der jeweils gesamten überbauten Fläche.

Auch hier ist die Gleichlage der beiden Varianten verantwortlich für das Ergebnis: Der überwiegende Anteil der sensiblen Böden liegt an der FTO, zwischen ED 19 und Fehlbach sowie zwischen Sempt und Fliegerhorst. Ab dem Trennpunkt der Varianten bei Bau-km 4+800 bis zum Bauende an der B 388 werden keine entsprechenden Bodenparameter betroffen.

**Tabelle 52 Bilanztabelle Boden**

*Kursiv gesetzte Parameter* sind von nachrangiger Entscheidungserheblichkeit und werden nur in die Betrachtung miteinbezogen, wenn sich aus den vorrangig erheblichen Parametern keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Varianten ergeben.

Schutzgut Boden			Variantenvergleich	
Wirkfaktor	Parameter	Einheit	WT Süd_2	WT Süd_3
Flächenverbrauch gesamt	Neuversiegelung (Fahrbahn)	ha	14,9	14,9
	Überbauung (u.a. Böschungen)	ha	14,1	14,0
Funktionsverlust ausgewählter Bodenfunktionen durch Versiegelung oder Überbauung	sehr hohe natürliche Ertragsfähigkeit	ha	1,5	2,0
	<i>hohe natürliche Ertragsfähigkeit</i>	<i>ha</i>	<i>17,0</i>	<i>16,5</i>
Schadstoffimmissionen	Filtervermögen sehr gering bis gering	ha	29,2	29,6
	<i>Filtervermögen mittel</i>	<i>ha</i>	<i>43,5</i>	<i>44,4</i>

Bei keiner der beiden Varianten ist nach vorliegendem Planungsstand eine Entsiegelung nicht mehr benötigter Straßenflächen in nennenswertem Umfang möglich.

**Tabelle 53 Gesamtbewertung Boden**

Schutzgut Boden	WT Süd_2	WT Süd_3
Flächeninanspruchnahme gesamt	↔	↔
natürliche Ertragsfähigkeit	+	↔
Verminderung des Rückhaltevermögens durch Schadstoffeintrag	↔	↔
<b>Gutachterliche Empfehlung</b>	+	↔

**Erläuterung Gesamtbewertung**

Rangfolge der Varianten			Vorteilsbildung gegenüber der schlechteren Variante		
(besser)	(schlechter)	↔	+ leichter Vorteil	++ deutlicher Vorteil	+++ sehr deutlicher Vorteil
Reihung		gleichrangig	-- keine Betroffenheit in diesem Kriterium		

In der Gesamtbetrachtung aller Kriterien sind keine Unterschiede der Varianten in ihren Wirkungen auf das Schutzgut Boden bilanzierbar, so dass die beiden Varianten als gleichrangig eingestuft werden.

**4.3.3.2 Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von erheblichen Beeinträchtigungen**

Als Maßnahme für eine Reduktion der Schadstoffeinträge wäre denkbar, die zulässige Höchstgeschwindigkeit zu begrenzen.

Zur Verminderung von Flächenverlusten landwirtschaftlich genutzter Böden wurde Wahltrasse Süd\_2 im östlichen Abschnitt soweit entwurfstechnisch möglich auf eine bestehende Feldwegtrasse gelegt. Für die östliche Anbindung an die B 388 wurde bereits als ein Ergebnis der Voruntersuchung eine flächensparende Variante ausgewählt.

### 4.3.3.3 Einschätzung der Ausgleichbarkeit (bei Eingriffen in Natur und Landschaft)

Grundsätzlich ist Boden eine nicht vermehrbare Ressource und kann in seiner Funktion als natürlich gewachsener, belebter Bodenkörper nicht wiederhergestellt werden. Selbst durch den Rückbau versiegelter Flächen können die ursprünglich vorhandenen Bodenfunktionen nur in geologischen/erdgeschichtlichen Zeiträumen regenerieren.

Grundsätzlich wäre zur Kompensation von Versiegelung auch im Sinne der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie und dem 30-ha-Flächensparziel der Deutschen Bundesregierung (Deutsche Bundesregierung 2008) die Entsiegelung einer äquivalenten Bodenfläche an anderer Stelle wünschenswert.

## 4.3.4 Wasser

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind in der Karte 10 dargestellt.

Untersuchungsgegenstände sind Veränderungen des Grundwasserhaushaltes, Beeinträchtigung von Oberflächengewässern sowie Veränderung von Retentionsraum.

Gegenüber den anlage- und betriebsbedingten Wirkungen sind die baubedingten Wirkungen bezüglich des Schutzgutes Wasser als vergleichsweise gering einzustufen. Daher wird das Schutzgut überwiegend hinsichtlich der anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen der Beeinträchtigung von Grundwasser und Oberflächengewässern bewertet.

### 4.3.4.1 Darstellung der Auswirkungen (Be- und Entlastungen)

#### Beeinträchtigung Grundwasser durch Stauwirkung

Eine Beeinträchtigung des Grundwassers durch Stauwirkungen kann durch die Unterführung der Trassen im Bereich der geplanten S-Bahn-Strecke verursacht werden. Da die Varianten in diesem Abschnitt lagegleich geführt werden, führen Wahltrasse Süd\_2 und Süd\_3 zu denselben beeinträchtigenden Wirkungen.

#### Überbrückung von Fließgewässern im Zuge der Querung

Die Überbrückung von Fehlbach und Sempt erfolgt in Abschnitten mit lagegleicher Führung der Varianten, so dass Wahltrasse Süd\_2 und Süd\_3 zu denselben beeinträchtigenden Wirkungen führen.

#### Veränderung von Retentionsraum

Veränderungen des Retentionsraumes durch Flächenverluste erfolgen überwiegend am Fehlbach, kleinflächig auch an der Sempt. Die Verluste werden in Abschnitten mit lagegleicher Führung der Varianten verursacht, daher führen Wahltrasse Süd\_2 und Süd\_3 zu denselben beeinträchtigenden Wirkungen.

Tabelle 54 Bilanztabelle Wasser

Schutzgut Wasser			Variantenvergleich	
Wirkfaktor	Parameter	Einheit	WT Süd_2	WT Süd_3
Beeinträchtigung Grundwasser durch Stauwirkungen	Einschnittslagen unterhalb Grundwasserspiegel	Durchfahrungs-länge (lfm)	ca. 300	ca. 300
Überbrückung von Fließgewässern im Zuge der Querung; pot. Einleitung von Schadstoffen	gute Gewässergüte <sup>1</sup>	Stück	2	2
Veränderung von Retentionsraum	Versiegelung oder Überbauung Überschwemmungsgebiet	ha	0,8	0,8

Tabelle 55 Gesamtbewertung Wasser

Schutzgut Wasser	WT Süd_2	WT Süd_3
Beeinträchtigung des Grundwassers durch Stauwirkungen	↔	↔
Überbrückung von Fließgewässern	↔	↔
Veränderung von Retentionsraum	↔	↔
<b>Gutachterliche Empfehlung</b>	↔	↔

Erläuterung Gesamtbewertung

Rangfolge der Varianten			Vorteilsbildung gegenüber der schlechteren Variante		
(besser)	(schlechter)	↔	+	++	+++
			leichter Vorteil	deutlicher Vorteil	sehr deutlicher Vorteil
Reihung		gleichrangig	-- keine Betroffenheit in diesem Kriterium		

In der Gesamtbetrachtung aller Kriterien sind keine Unterschiede der Varianten in ihren Wirkungen auf das Schutzgut Wasser bilanzierbar, so dass die beiden Varianten als gleichrangig eingestuft werden.

4.3.4.2 Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von erheblichen Beeinträchtigungen

Als Vermeidungsmaßnahme ist der Erhalt der mit Brückenbauwerken zu querenden naturnahen Fließgewässerabschnitte sowohl während der Bauphase als auch im Betrieb der Straße zu nennen. Die Brückenbauwerke wurden bereits als Ergebnis der Voruntersuchung mit einer entsprechenden Dimensionierung geplant, so dass eine anlagebedingte Beeinträchtigung der Fließgewässer ausgeschlossen werden kann und die baubedingte Beeinträchtigung keine Erheblichkeit entfaltet.

4.3.4.3 Einschätzung der Ausgleichbarkeit (bei Eingriffen in Natur und Landschaft)

Für die Querung von Fehlbach und Sempt sind großzügig dimensionierte Brückenbauwerke geplant, die keine nachhaltige Beeinträchtigung der Gewässerstruktur verursachen werden. Eine Betroffenheit ist für das Schutzziel Oberflächengewässer somit nicht gegeben.

<sup>1</sup> nach WRRL sind alle beprobten Fließgewässerkörper hinsichtlich der Güte in einem guten ökologischen Zustand

Die Frage der Verminderung von Beeinträchtigungen des Retentionsraumes sowie der Kompensation der unvermeidbaren Flächenverluste wird im weiteren Planungsverfahren mit der zuständigen Fachbehörde Wasserwirtschaftsamt München erörtert. Es ist sichergestellt, dass die seitens des WWA geforderten Verminderungs- oder Kompensations-Maßnahmen Eingang in die weitere technische Planung finden. Diese Maßnahmen können einzelfallbezogen erst im Rahmen der Genehmigungsplanung geprüft werden

Für die verbleibende nachrangige Betroffenheit des Teilschutzgutes Grundwasser ist eine Ausgleichbarkeit des Eingriffes zu erwarten.

### 4.3.5 Luft und Klima

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima sind in der Karte 10 dargestellt.

Die anlagebedingten Auswirkungen werden anhand des Untersuchungsinhaltes Veränderung von Kaltluft-, Frischluftgebieten und deren Austauschbahnen bewertet. Baubedingte Emissionen sind aufgrund ihrer geringen Erheblichkeit nicht Gegenstand der Betrachtung.

#### 4.3.5.1 Darstellung der Auswirkungen

##### Änderung von Luftaustauschbahnen mit Siedlungsbezug

Die Beeinträchtigungen durch Überbrückung und Dammlage von Luftaustauschbahnen mit Siedlungsbezug entlang der Fließrichtung von Fehlbach und Sempt erfolgen in Abschnitten mit lagegleicher Führung der Varianten, so dass Wahltrasse Süd\_2 und Wahltrasse Süd\_3 zu denselben beeinträchtigenden Wirkungen führen.

Tabelle 56 Bilanztabelle Luft und Klima

*Kursiv gesetzte Parameter* sind von nachrangiger Entscheidungserheblichkeit und werden nur in die Betrachtung miteinbezogen, wenn sich aus den vorrangig erheblichen Parametern keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Varianten ergeben.

Schutzgut Luft und Klima			Variantenvergleich	
Wirkfaktor	Parameter	Einheit	WT Süd_2	WT Süd_3
Funktionsminderung durch Veränderung von Kalt- oder Frischluftgebieten (durch Überbauung) und deren Austauschbahnen (durch Achse in Dammlage)	Austauschbahnen Kalt- oder Frischluft mit Siedlungsbezug <sup>1</sup>	Stück	2	2
	lokales Frischluftentstehungsgebiet mit Siedlungsbezug	ha	--	--
	<i>Frischluftentstehungsgebiet ohne Siedlungsbezug</i>	<i>ha</i>	<i>1,3</i>	<i>1,3</i>

Die für das Schutzgut Luft und Klima entscheidungserheblichen Wirkfaktoren und Parameter liegen ausnahmslos in Streckenabschnitten, in denen die beiden Varianten lagegleich geführt werden. Dadurch verursachen Wahltrasse Süd\_2 und Süd\_3 dieselben beeinträchtigenden Wirkungen.

<sup>1</sup> Betrachtung „Siedlungsbezug“ gilt für Erding Nord und Altham, beide Siedlungsteile außerhalb des Untersuchungsraumes

Tabelle 57 Gesamtbewertung Luft und Klima

Schutzgut Luft und Klima	WT Süd_2	WT Süd_3
Austauschbahn mit Siedlungsbezug	↔	↔
lokales Frischluftentstehungsgebiet ohne Siedlungsbezug	↔	↔
<b>Gutachterliche Empfehlung</b>	↔	↔

Erläuterung Gesamtbewertung

Rangfolge der Varianten			Vorteilsbildung gegenüber der schlechteren Variante		
(besser)	(schlechter)	↔	+	++	+++
			leichter Vorteil	deutlicher Vorteil	sehr deutlicher Vorteil
Reihung		gleichrangig	-- keine Betroffenheit in diesem Kriterium		

In der Gesamtbetrachtung aller Kriterien sind keine Unterschiede der Varianten in ihren Wirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima bilanzierbar, so dass die beiden Varianten als gleichrangig eingestuft werden.

**4.3.5.2 Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von erheblichen Beeinträchtigungen**

Es wird keine erhebliche Beeinträchtigung für das Schutzgut Luft und Klima festgestellt:

Die mögliche Beeinträchtigung der Austauschbahnen für Frischluft mit Siedlungsbezug durch Dammlagen und Querbauwerke wird bereits durch die als ein Ergebnis der Voruntersuchung vorgesehene Aufweitung der Brückenbauwerke auf ein nicht erhebliches Maß abgeschwächt.

Unabhängig von der Erheblichkeit des Eingriffes bestünde grundsätzlich die standörtliche Möglichkeit, in unmittelbarer Umgebung mittelfristig die Funktionsverluste von lokalen Frischluftentstehungsgebieten wiederherzustellen.

**4.3.5.3 Einschätzung der Ausgleichbarkeit (bei Eingriffen in Natur und Landschaft)**

Die nicht erheblichen Beeinträchtigungen werden als ausgleichbar eingeschätzt.

**4.3.6 Landschaft**

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind in der Karte 11 dargestellt.

Die anlagebedingten Auswirkungen werden anhand der Untersuchungsgegenstände Verlust von hochwertigen Landschaftsbildeinheiten sowie visuelle Wahrnehmung der Bauwerke bewertet. Betriebsbedingte Lärmwirkungen werden im Schutzgut Mensch – Erholen behandelt.

**4.3.6.1 Darstellung der Auswirkungen**

Flächenverluste in Landschaftsbildeinheiten mit hoher Qualität / in landschaftlichem Vorbehaltsgebiet

Die Flächenverluste resultieren aus vollständigen Durchquerungen der mit hoher Qualität bewerteten Landschaftsbildeinheiten „Aue von Fehlbach und Sempt“ sowie „Kiesweiher und Offenlandflächen um Langengeisling“. Der Flächenverlust innerhalb des landschaftlichen Vorbehaltsgebietes betrifft den Bereich an der Sempt. Alle Verluste werden in Abschnitten mit lagegleicher Führung der Varianten verursacht; daher führen Wahltrasse Süd\_2 und Süd\_3 zu denselben beeinträchtigenden Wirkungen.

Landschaftsbildbeeinträchtigung durch visuelle Wirkung

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die visuelle Wirkung der über fünf Meter hohen Dammbauwerke werden im Bereich der Querungen von Fehlbach und Sempt hervorgerufen. Die



Verluste werden in Abschnitten mit lagegleicher Führung der Varianten verursacht; daher führen Wahltrasse Süd\_2 und Süd\_3 zu denselben beeinträchtigenden Wirkungen.

Tabelle 58 Bilanztabelle Landschaft

*Kursiv gesetzte Parameter* sind von nachrangiger Entscheidungserheblichkeit und werden nur in die Betrachtung miteinbezogen, wenn sich aus den vorrangig erheblichen Parametern keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Varianten ergeben.

Schutzgut Landschaft			Variantenvergleich	
Wirkfaktor	Parameter	Einheit	WT Süd_2	WT Süd_3
Flächenverlust in Landschaftsbildeinheiten	Landschaftsbildqualität hoch	ha	6,0	6,0
	<i>Landschaftsbildqualität mittel</i>	<i>ha</i>	<i>4,7</i>	<i>4,7</i>
	<i>landschaftliches Vorbehaltsgebiet</i>	<i>ha</i>	<i>0,5</i>	<i>0,5</i>
Visuelle Wirkung des Bauwerkes	Landschaftsbildbeeinträchtigung sehr hoch oder hoch	lfm	450	450

Tabelle 59 Gesamtbewertung Landschaftsbild

Schutzgut Landschaft	WT Süd_2	WT Süd_3
Beeinträchtigung Landschaftsbild	↔	↔
anlagebedingte visuelle Beeinträchtigung Landschaftsbild	↔	↔
Beeinträchtigung landschaftliches Vorbehaltsgebiet	↔	↔
<b>Gutachterliche Empfehlung</b>	↔	↔

Erläuterung Gesamtbewertung

Rangfolge der Varianten			Vorteilsbildung gegenüber der schlechteren Variante		
(besser)	(schlechter)	↔	+	++	+++
			leichter Vorteil	deutlicher Vorteil	sehr deutlicher Vorteil
Reihung		gleichrangig	-- keine Betroffenheit in diesem Kriterium		

In der Gesamtbetrachtung aller Kriterien sind keine Unterschiede der beiden Varianten in ihren Wirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild bilanzierbar, so dass die beiden Varianten als gleichrangig eingestuft werden.

#### 4.3.6.2 Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von erheblichen Beeinträchtigungen

Eine Verminderung der Sichtbarkeit des Baukörpers kann durch Bepflanzung von Böschungen und Straßennebenflächen mit Gebüschgruppen oder Baumhecken sowie eine Modellierung der Böschungen (z.B. Überhöhung von Böschungen) erreicht werden.

#### 4.3.6.3 Einschätzung der Ausgleichbarkeit (bei Eingriffen in Natur und Landschaft)

Bei einer Minderung der Beeinträchtigungen durch geeignete Gestaltungsmaßnahmen kann erwartet werden, dass die verbleibenden Störungen der Landschaft unterhalb der Erheblichkeitsschwelle bleiben. Flächenverluste können voraussichtlich über eine ausreichende Kompensation von Biotopflächenverlusten mit ausgeglichen werden.

## 4.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter sind in den Karten 7.1 und 7.2 dargestellt.

Die Auswirkungen werden anhand des Untersuchungsinhaltes Beeinträchtigung von Boden-, Bau- oder sonstigen Kulturdenkmälern bewertet. Betriebsbedingte Wirkungen durch Immissionen wie z.B. Stäube oder Erschütterungen in der Nähe von Baudenkmalern können ausgeschlossen werden, so dass die bau- bzw. anlagebedingten Auswirkungen im Vordergrund stehen.

### 4.4.1.1 Darstellung der Auswirkungen

#### Verlust kulturhistorischer Elemente

WT2 und WT3 durchqueren ein vermutetes archäologisches Bodendenkmal (Siedlungsspuren unbekannter Zeitstellung im Luftbild) unmittelbar westlich der ED 19. Die Flächenverluste werden in Abschnitten mit lagegleicher Führung der Varianten verursacht; daher führen WT2 und WT3 zu denselben beeinträchtigenden Wirkungen.

Tabelle 60 Bilanztabelle Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter			Variantenvergleich	
Wirkfaktor	Parameter	Einheit	WT Süd_2	WT Süd_3
Verlust kulturhistorischer Elemente	Bodendenkmäler	ha	0,4	0,4

Alle Verluste werden in Abschnitten mit lagegleicher Führung der Varianten verursacht; daher führen WT2 und WT3 zu denselben beeinträchtigenden Wirkungen.

Tabelle 61 Gesamtbewertung Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	WT Süd_2	WT Süd_3
Verlust kulturhistorischer Elemente (Bodendenkmäler)	↔	↔
<b>Gutachterliche Empfehlung</b>	↔	↔

#### Erläuterung Gesamtbewertung

Rangfolge der Varianten			Vorteilsbildung gegenüber der schlechteren Variante		
(besser)	(schlechter)	↔	+ leichter Vorteil	++ deutlicher Vorteil	+++ sehr deutlicher Vorteil
Reihung		gleichrangig	-- keine Betroffenheit in diesem Kriterium		

In der Gesamtbetrachtung sind keine Unterschiede der beiden Varianten in ihren Wirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter bilanzierbar, so dass die beiden Varianten als gleichrangig eingestuft werden.

#### **4.4.1.2 Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von erheblichen Beeinträchtigungen**

Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes im Sinne des Naturschutzrechtes zu erwarten. Ein Vorliegen von anderweitigen Beeinträchtigungen z.B. nach dem Denkmalschutzgesetz wurde nicht geprüft und ist nicht Gegenstand der Betrachtung im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung. Für die von der Planung betroffenen Bodendenkmalflächen gelten die Schutzbestimmungen und Verfahrensbestimmungen des Denkmalschutzgesetzes.

#### **4.4.1.3 Einschätzung der Ausgleichbarkeit (bei Eingriffen in Natur und Landschaft)**

Die zu erwartenden Flächenverluste erfordern keinen Ausgleich im Sinne des Naturschutzrechtes.

## 5 Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Betrachtungen

Aus den umfangreichen Untersuchungen zum Plangebiet (ifuplan 2011) und den Ausführungen zu den zu erwartenden Auswirkungen der Varianten (Kapitel 4.3) geht hervor, dass trotz Vorkehrungen zur Vermeidung und Verminderung von erheblichen Beeinträchtigungen Verbotstatbestände nach §44 BNatSchG für die Artengruppen Vögel und Amphibien nicht ausgeschlossen werden können. Durch geeignete CEF - Maßnahmen können einige der möglichen Verbotstatbestände vermieden werden.

Falls ein Verbotstatbestand erfüllt ist, ist die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 BNatSchG erforderlich. Grundsätzlich besteht für den Einzelfall die Möglichkeit, mit Hilfe geeigneter vorgezogener Kompensationsmaßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes die fachliche Ausnahmevoraussetzung zu erfüllen. Nachstehend werden die Untersuchungsergebnisse zu den planungsrelevanten Tierarten komprimiert dargestellt und die Möglichkeiten von artspezifischen vorgezogenen Kompensationsmaßnahmen sowie ggf. die dafür nach derzeitigem Planungsstand erforderlichen Flächengrößenordnungen erläutert.

Beide Varianten lösen für Vogelarten erhebliche Beeinträchtigungen durch Störungen durch Verkehrslärm aus. Insbesondere für bestandsgefährdete bodenbrütende Vogelarten ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen, die der Kompensation bedürfen. Dabei führen die Raumannsprüche dieser Arten je nach Variante zu einem Kompensationsbedarf, der mehrere Hektar offene Agrarfläche betrifft.

Im Fall der Wahltrasse Süd\_3 ist der Kompensationsbedarf durch die erhebliche Beeinträchtigung von drei Revieren des Großen Brachvogels besonders umfangreich. Dies gilt besonders vor dem Hintergrund, dass im Fall der Wahltrasse Süd\_3 für zwei Reviere der unmittelbare Verlust zu befürchten ist, der sich auch durch lokale Kompensationsmaßnahmen kaum verhindern lassen wird. Ein einzelnes Paar des Großen Brachvogels nutzt durchschnittlich 10 - 70 ha Offenland (Bauer et al. 2005), d.h. die Kompensationsmaßnahmen müssten sich auf Flächen mit ähnlicher Ausdehnung beziehen. Da der Große Brachvogel in Bayern generell selten ist, sind auch trotz Kompensationsmaßnahmen Neuansiedlungen nicht sicher zu erzielen. Für beide Varianten gilt, dass für das westlichste Brachvogelrevier habitatverbessernde Maßnahmen wie Schaffung extensiven Grünlandes möglichst mit feuchten Senken im Bereich des Revieres erforderlich werden.

Auch der wahrscheinliche Verlust eines von zwei Grauammerrevieren im Wirkraum wiegt für die Wahltrasse Süd\_3 schwer. Ein Grauammerrevier umfasst 1,3 bis 7,5 ha (Bauer et al. 2005), die Kompensation müsste sich demnach auf eine Fläche ähnlicher Größe beziehen. Ein Revier umfasst extensiv genutzte Ruderalstrukturen, die Grauammern im konkreten Fall in Form von Ackerrainen und den extensiven Grünländern des Fliegerhorstes vorfinden. Auch Hecken und Hochstauden bilden wichtige Habitatrequisiten.

Für beide Trassen ergibt sich ein Bedarf an vorgezogenen Maßnahmen in Form von Grobhöhlen-Nistkästen für Gänsesäger im Bereich des Fehlbaches und der Sempt.

Für das Langengeislinger Weißstorchpaar gehen Nahrungsflächen im Horstumfeld verloren. Um erhebliche Beeinträchtigungen des Bruterfolges durch erhöhten Aufwand bei der Nahrungsbeschaffung auszuschließen, müssen in einem Radius von rund 1,5 km um den Horststandort Nahrungsflächen optimiert werden. Dies kann beispielsweise durch die Anlage feuchter Senken oder die Einrichtung von Grünländern mit Beweidung erreicht werden.

Für Grau- und Grünspecht sind für beide Varianten im Bereich des nördlichen Fliegerhorstgeländes essenzielle Lebensraumbestandteile betroffen. Hier ergibt sich Kompensationsbedarf für den Verlust naturnaher Gehölzstrukturen und nährstoffarmer, extensiv genutzter Randstreifen.

Die Varianten unterscheiden sich hinsichtlich der Beeinträchtigung funktionaler Zusammenhänge nicht: In beiden Fällen muss die Querung für Amphibien im Bereich des nördlichen Fliegerhorstgeländes durch entsprechende Schutzmaßnahmen gewährleistet bleiben.

Ebenso für beide Trassen gilt, dass nördlich des Kiesabbaus von Siglfing ein signifikant erhöhtes Mortalitätsrisiko insbesondere für Wechselkröten erzeugt wird. Da in diesem Bereich keine Leitstrukturen vorhanden sind, die den Einsatz von Leiteinrichtungen und Querungshilfen rechtfertigen würden, kann der Verbotstatbestand nur dadurch abgewendet werden, dass die lokale Population in einen Zustand versetzt wird, bei dem der Verlust einzelner Individuen an der geplanten ED 99 nicht mehr einer signifikanten Wirkung für die lokale Population entspricht. Dies kann durch habitatverbessernde und -erweiternde Maßnahmen im Bereich der bestehenden Vorkommen erreicht werden. Gleiches gilt für die lokale Laubfroschpopulation.

Im Bereich des nördlichen Fliegerhorstgeländes, östlich der Querung mit der St 2082, werden kleinflächig Habitatflächen überbaut. Da hier sehr kleine Populationen von Wechselkröte und Laubfrosch betroffen sind, ergibt sich zur Vermeidung naturschutzrechtlicher Verbotstatbestände ein Kompensationsbedarf, der in der unmittelbaren Umgebung zu realisieren ist.

Bei der Zauneidechse drohen wichtige Teilpopulation in dem Bereich mit der Querung der St 2082 durch beide Varianten zu verinseln. Auch hier werden für beide Wahltrassen Maßnahmen zur Habitatoptimierung und Habitaterweiterung (Ersatzlebensräume) notwendig werden.

Beide Varianten durchschneiden wichtige Fledermausflugrouten. Hier bieten entsprechende Gestaltungs- und Schutzmaßnahmen ausreichend Möglichkeiten, um Verbotstatbestände nach §44 BNatSchG zu vermeiden (siehe Kapitel 4.3.2.2).

## 6 Schutzgutübergreifender Vergleich der Varianten

Tabelle 62 Schutzgutübergreifender Variantenvergleich

Schutzgut	WT Süd_2	WT Süd_3
Menschen - Wohnen	↔	↔
Menschen - Erholen	+	
Biotopschutz	↔	↔
Artenschutz	++	
Boden	+	
Wasser – Grundwasser	↔	↔
Wasser – Oberflächengewässer	↔	↔
Klima / Luft	↔	↔
Landschaft	↔	↔
Kultur- und sonstige Sachgüter	↔	↔
<b>Gutachterliche Empfehlung</b>	<b>++</b>	

Rangfolge der Varianten			Vorteilsbildung gegenüber der schlechteren Variante		
(besser)	(schlechter)	↔	+	++	+++
			leichter Vorteil	deutlicher Vorteil	sehr deutlicher Vorteil
Reihung		gleichrangig	-- keine Betroffenheit in diesem Kriterium		
<b>Aspekte mit besonderer Entscheidungsrelevanz im Variantenvergleich</b>					
artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nicht auszuschließen					

Die Wahltrasse Süd 2 weist hinsichtlich des Schutzgutes Menschen – Erholen sowie für das Schutzgut Boden leichte, hinsichtlich des Schutzgutes Tiere und Pflanzen deutliche Vorteile gegenüber der Wahltrasse Süd 3 auf.

Für beide Wahltrassen kann jedoch nach derzeitigem Kenntnisstand die Erfüllung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen („Zugriffsverbote“) nach § 44 BNatSchG durch die in Kap.4.3.2.1 dargestellten Betroffenheiten nicht ausgeschlossen werden: Um eine Ausnahme von den Verboten des § 44 BNatSchG im Einzelfall erwirken zu können, ist der Nachweis zu erbringen, dass sich „der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art nicht verschlechtert“. Wie in Kap. 5 skizziert, ist für die Eingriffe insbesondere in Reviere von Brachvogel und bestandsgefährdete bodenbrütende Vogelarten mit einem Ausgleichsflächenbedarf in einer Größenordnung von rund 10 Hektar zu rechnen.

### Empfehlung zur Variantenwahl

In Anbetracht der in die Umweltverträglichkeitsstudie zur Nordumgehung von Erding eingegangenen Untersuchungsgegenstände und deren Analyse hinsichtlich der untersuchten Varianten wird die Wahltrasse Süd\_2 als die aus Umweltsicht günstigere Variante empfohlen.

## 7 Zusammenfassung

Nach § 6 Abs. 3 und 4 UVPG ist eine allgemein verständliche Zusammenfassung der Umweltauswirkungen des Vorhabens mit Angaben über Standort, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden, Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen, sowie Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen bei Eingriffen in Natur und Landschaft beizufügen.

### **Beschreibung des Vorhabens**

Durch eine Nordumfahrung von Erding soll der Durchgangsverkehr zwischen der Staatsstraße St 2580 (Flughafentangente Ost) im Westen und der Bundesstraße B 388 im Osten um die Stadt Erding geführt werden und die Gemeinden und Ortsteile nördlich von Erding vom Durchgangsverkehr entlastet werden.

Beide in der vorliegenden Untersuchung betrachteten Varianten Wahltrasse Süd\_2 und Wahltrasse Süd\_3 beginnen an der St 2580, verlaufen Richtung Osten auf rund 1,5 km in Parallellage zur geplanten S-Bahn-Ringschluss-Trasse und queren rund 800 m nördlich des Kronthaler Weihers die S-Bahn-Trasse. Im weiteren Verlauf queren die Varianten den Fehlbach, die Sempt und zwischen Eichenkofen und Langengeisling die St 2331, sowie im Bereich des Fliegerhorstes die St 2082. Die Wahltrasse Süd\_2 verläuft anschließend weiter Richtung Osten, kreuzt rund 700 m südlich von Grucking die Kreisstraße ED 20 und mündet östlich von Unterstrogn in die B 388 ein. Wahltrasse Süd\_3 verläuft ab Querung der St 2082 Richtung Süden, anschließend entlang der Start- und Landebahn des Fliegerhorstes Richtung Osten, kreuzt rund 300 m nördlich von Unterstrogn die ED 20 und mündet östlich von Unterstrogn in die B 388 ein.

Die Trassen werden gemäß Regelquerschnitt RQ 10,5 der RAS-Q 96 mit 7,50 m Fahrbahnbreite und 1,50 m breitem Bankett ausgebaut. Die Gesamtlänge von Wahltrasse Süd\_2 beträgt rund 8,70 km, Wahltrasse Süd\_3 ist rund 8,80 km lang. Beide Varianten führen zu rund 12 Hektar Flächenversiegelung und verursachen rund 28 Hektar Flächenbedarf (technisches Bauwerk).

### **Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen des Vorhabens**

#### Schutzgut Mensch – Wohnen

Innerhalb der betrachteten Isophonenbereiche liegen rund 10.500 aktuell gemeldete Hauptwohnsitze. Durch den Bau der ED 99 werden variantenunabhängig in Summe für rund 12 % dieser Hauptwohnsitze Entlastungswirkungen und damit Verbesserungen der Lärmsituation erzielt werden können; eine Neubelastung erfahren rund 1 % der Hauptwohnsitze. Für rund 87 % der Hauptwohnsitze innerhalb der betrachteten Isophonenbereiche bleibt die Straßenverkehrslärmsituation unverändert.

#### Schutzgut Mensch – Erholen

Beide Varianten verursachen Lärmemissionen innerhalb von stark frequentierten Naherholungsbereichen. Kleinflächig ergeben sich Entlastungen stark frequentierter Naherholungsbereiche durch Minderung der Lärmbelastung. Ferner werden bestehende Wanderwege durch Lärmemissionen beeinträchtigt.

#### Schutzgut Tiere und Pflanzen – Artenschutz

Hinsichtlich der Beeinträchtigungen von Vogelarten durch Verkehrslärm ergeben sich für die meisten Arten vergleichbare Beeinträchtigungen. Wesentliche Unterschiede sind der Verlust eines Revieres der nach der Bayerischen Roten Liste vom Aussterben bedrohten Grauammer bei Wahltrasse Süd\_3 und die erhebliche Beeinträchtigung von drei Revieren des ebenfalls als vom Aussterben bedroht



eingestuften Großen Brachvogels bei Wahltrasse Süd\_3. Beide Trassen greifen erheblich in die lokalen Bestände bestandsgefährdeter bodenbrütender Vogelarten ein.

Die Betroffenheit der Amphibienfauna durch den Bau der geplanten Nordumfahrung Erding entsteht bei beiden Wahltrassen in erster Linie durch die Zerschneidung von Wechselbeziehungen zwischen den Gewässern und zwischen den Gewässern und den Landlebensräumen. Ebenfalls durch beide Varianten wird eine Habitatfläche randlich überbaut.

Für Zauneidechsen ist die Zerschneidung von Habitaten im Bereich des nördlichen Fliegerhorstes von Bedeutung. Nördlich der St 2082 werden wichtige Anteile der aktuell besiedelten Fläche durchtrennt, so dass Bereiche, die zwischen den geplanten Trassen und der St 2082, die jetzt schon eine Barriere für Zauneidechsen darstellt, sehr klein werden.

Nachgewiesene Fledermausrouten werden in drei Bereichen gequert; hier sind Meidungsreaktionen insbesondere von licht- und schallempfindlichen Fledermausarten zu erwarten.

#### Schutzgut Tiere und Pflanzen – Biotopschutz

Beide Varianten führen zu Flächenverlusten von gesetzlich geschützten Biotopen; überwiegend durch Überbauung im Bereich der Auwaldbestände an den Kiesweihern am Fliegerhorst.

Ebenfalls beide Varianten verursachen Verluste von sehr oder hoch bedeutsamen Biotop- oder Nutzungstypen; abgesehen vom oben genannten Auwald sind Baumbestände, Hecken oder Gewässerbegleitgehölze betroffen.

#### Schutzgut Boden

Die geplante Maßnahme führt zu Flächenverlusten bei Böden mit sehr hoher oder hoher Ertragsfähigkeit; Wahltrasse Süd\_2 nimmt in Summe weniger Bodenfläche mit sehr hoher natürlicher Ertragsfähigkeit in Anspruch als Wahltrasse Süd\_3.

Ferner werden durch beide Varianten Bodenfläche mit geringem bis sehr geringem Filtervermögen überbaut.

#### Schutzgut Wasser

Beide Varianten unterqueren die geplante S-Bahn-Ringschluss-Trasse und können Stauwirkungen des Grundwassers hervorrufen; auch Verluste von Hochwasserrückhalteraum (Retentionsraum) werden durch beide Varianten verursacht. Fehlbach und Sempt werden mit Brückenbauwerken gequert.

#### Schutzgut Luft und Klima

Beide Varianten queren die Luftaustauschbahnen an Fehlbach und Sempt durch Überbrückung und Dammlage.

#### Schutzgut Landschaft

Beide Varianten verursachen Flächenverluste in Landschaftsbildeinheiten mit hoher Qualität. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die visuelle Wirkung der über fünf Meter hohen Dammbauwerke werden im Bereich der Querungen von Fehlbach und Sempt hervorgerufen.

#### Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Beide Varianten durchqueren ein vermutetes archäologisches Bodendenkmal.

### **Beschreibung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen**

#### Schutzgut Tiere und Pflanzen – Artenschutz

- Im Bereich der Fließgewässerquerungen an der Sempt und am Fehlbach Minimierung des Kollisionsrisikos für Vögel und Fledermäuse durch großzügig dimensionierte Brückenbauwerke insbesondere hinsichtlich der lichten Höhe

- Unter den Brückenbauwerken der Fließgewässerquerungen Anbringen von Spaltenquartieren für Wasserfledermäuse
- Verminderung der Trennwirkung in Gehölzbereichen durch Pflanzung von Großgehölzen als Überflughilfen
- Erhalt vorhandener Waldränder bzw. Baumreihen als Leitstrukturen bzw. Nahrungshabitate für Fledermäuse
- Verminderung der Trennwirkung für bodengebundene Tierarten durch möglichst kurze und ausreichend dimensionierte Durchlässe, die mit natürlichem Bodensubstrat ausgestattet sind
- Verzicht von Gehölzpflanzungen in Bereichen mit Konzentrationen von bestandsgefährdeten bodenbrütenden Vogelarten
- Bei Straßenbeleuchtungen können Natriumdampf-Hochdrucklampen mit angepassten Lichtkegeln die Anziehungskraft für Beuteinsekten und somit das Kollisionsrisiko für Fledermäuse erheblich senken

#### Schutzgut Tiere und Pflanzen – Biotopschutz

- Begrenzung des Baufeldes auf das technisch unumgänglich notwendige Maß und Sicherung durch Bauzaun
- Wiederherstellung von vorübergehend hergestellten Bauflächen mit einer Optimierung für (mittelfristige) Standortfunktion für natürliche Vegetation
- Unabhängig von der Erheblichkeit des Eingriffes kann eine Verminderung von Stoffeinträgen über Spritzwasser in angrenzende Biotopflächen durch ausreichende Humusaufgabe auf den Böschungflächen und ggf. dichte Gehölzbepflanzung erreicht werden

#### Schutzgut Boden

Zur Verminderung von Flächenverlusten landwirtschaftlich genutzter Böden wurde Wahltrasse Süd\_2 im östlichen Abschnitt soweit entwurfstechnisch möglich auf eine bestehende Feldwegtrasse gelegt. Für die östliche Anbindung an die B 388 wurde bereits als ein Ergebnis der Voruntersuchung eine flächensparende Variante ausgewählt.

#### Schutzgut Wasser

Als Vermeidungsmaßnahme ist der Erhalt der mit Brückenbauwerken zu querenden naturnahen Fließgewässerabschnitte sowohl während der Bauphase als auch im Betrieb der Straße zu nennen. Die Brückenbauwerke wurden bereits als Ergebnis der Voruntersuchung mit einer entsprechenden Dimensionierung geplant, so dass eine anlagebedingte Beeinträchtigung der Fließgewässer ausgeschlossen werden kann und die baubedingte Beeinträchtigung keine Erheblichkeit entfaltet.

#### Schutzgut Luft und Klima

Die mögliche Beeinträchtigung der Austauschbahnen für Frischluft mit Siedlungsbezug durch Dammlagen und Querbauwerke wird bereits durch die als ein Ergebnis der Voruntersuchung vorgesehene Aufweitung der Brückenbauwerke auf ein nicht erhebliches Maß abgeschwächt.

Unabhängig von der Erheblichkeit des Eingriffes bestünde grundsätzlich die standörtliche Möglichkeit, in unmittelbarer Umgebung mittelfristig die Funktionsverluste von lokalen Frischluftentstehungsgebieten wiederherzustellen.

#### Schutzgut Landschaft

Eine Verminderung der Sichtbarkeit des Baukörpers kann durch Bepflanzung von Böschungen und Straßennebenflächen mit Gebüschgruppen oder Baumhecken sowie eine Modellierung der Böschungen (z.B. Überhöhung von Böschungen) erreicht werden.

## Beschreibung der zu erwartenden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

### Schutzgut Tiere und Pflanzen – Artenschutz

Durch zeitlich vorgezogene Maßnahmen, so genannte „CEF-Maßnahmen“, können Verbotstatbestände nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz vermieden werden. Die Maßnahmen dienen dazu, die Lebensstätten der betroffenen Tierarten in Quantität und Qualität durchgehend, also auch während der Bauzeit, zu erhalten und müssen in direkter funktionaler Beziehung zu den betroffenen Habitaten stehen.

Beide Varianten lösen für Vogelarten erhebliche Beeinträchtigungen durch Störungen durch Verkehrslärm aus. Insbesondere für bestandsgefährdete bodenbrütende Vogelarten ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen, die der Kompensation bedürfen. Dabei führen die Raumansprüche dieser Arten je nach Variante zu einem Kompensationsbedarf, der mehrere Hektar offene Agrarfläche betrifft. Weitere zu erwartende Ausgleichsmaßnahmen bestehen in der Aufstellung von Grobhöhlen-Nistkästen im Bereich von Fehlbach und Sempt, der Anlage von feuchten Senken oder Grünländern um Langengeisling, sowie der Neuschaffung von Gehölzstrukturen und extensiv genutzter Randstreifen um das Fliegerhorstgelände.

Die Querung für Amphibien im Bereich des nördlichen Fliegerhorstgeländes muss in jedem Falle durch entsprechende Schutzmaßnahmen gewährleistet bleiben. Ferner werden habitatverbessernde und -erweiternde Maßnahmen im Bereich nördlich von Siglfing sowie im Bereich der Kiesweiher am Fliegerhorst südlich der St 2082 erforderlich werden.

Für die Zauneidechse werden ebenfalls Maßnahmen zur Habitatoptimierung sowie die Schaffung von Ersatzlebensräumen im Umgriff des Fliegerhorstes vorzusehen sein.

Als Ausgleich für Beeinträchtigungen von Fledermausflugrouten werden die Pflanzung von Großgehölzen und Gestaltungsmaßnahmen entlang der Trassenabschnitte im Bereich der Fehlbach- bzw. Semptquerung erforderlich werden.

### Schutzgut Tiere und Pflanzen – Biotopschutz

Die zu erwartenden Eingriffe in Biotopflächen werden voraussichtlich überwiegend ausgleichbar sein. Für die verbleibenden, voraussichtlich nicht ausgleichbaren Eingriffe werden Ersatzmaßnahmen zur Kompensation erforderlich werden.

### Schutzgut Boden

Auch wenn sich durch den Rückbau versiegelter Flächen die ursprünglich vorhandenen Bodenfunktionen nur in erdgeschichtlichen Zeiträumen regenerieren lassen, ist grundsätzlich zur Kompensation von Bodenversiegelungen eine Entsiegelung einer äquivalenten Bodenfläche an anderer Stelle anzustreben.

### Schutzgut Wasser

Die Frage der der Kompensation der unvermeidbaren Flächenverluste im Retentionsraum wird im weiteren Planungsverfahren mit der zuständigen Fachbehörde Wasserwirtschaftsamt München erörtert.

## 8 Literaturverzeichnis

BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas, 3 Bände, Aula-Verlag, Wiebelsheim.

BAYERISCHER KLIMAFORSCHUNGSVERBUND (BayFORKLIM) (Hrsg.) (1996): Klimaatlas Bayern. München.

BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT (GLA) (Hrsg.) (1992): Die Böden Bayerns. Datenhandbuch für die Böden des Tertiärhügellandes, der Iller-Lech-Platte und des Donautales. München.

BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT & BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (LFU) (Hrsg.) (2003): Das Schutzgut Boden in der Planung. Bewertung der natürlichen Bodenfunktionen und Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren. Augsburg.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (STMELF) (1987): Waldfunktionsplan für den Regierungsbezirk Oberbayern, Teilabschnitt Region München. München.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (STUGV) (2002): Arten und Biotopschutzprogramm Bayern. Landkreis Erding. München.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (STMUGV) (2006): Feinstaub – Diffuser Staub – Klares Handeln. Reihe Daten+Fakten+Ziele. München.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INFRASTRUKTUR, VERKEHR UND TECHNOLOGIE (2006): Landesentwicklungsprogramm Bayern 2006. München.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (Hrsg.) (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Zweite fortgeschriebene Fassung 2006. Bonn – Bad Godesberg.

BIERINGER, G., H.P. KOLLAR & G. STROHMAYER (2010): Straßenlärm und Vögel – Road noise and birds. - Schriftenreihe „Straßenforschung“ des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie 587, Wien.

DEUTSCHE BUNDESREGIERUNG (2008): Fortschrittsbericht 2008 zur nationalen Nachhaltigkeitsstrategie. Berlin.

FLUGHAFEN MÜNCHEN GMBH (Hrsg.) (2007): Lufthygienische Untersuchung Teil A und Teil B. Bearbeitet durch MÜLLER-BBM GmbH. München.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRABEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV) (Hrsg.) (1997): Arbeitshilfe zur praxisorientierten Einbeziehung der Wechselwirkungen in Umweltverträglichkeitsstudien für Straßenbauvorhaben. Bearbeitung durch: SPORBECK, BALLA, BORKENHAGEN, MÜLLER-PFANNESTIEL. Ausgabe 1997. Köln.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRABEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV) (Hrsg.) (2006): Hinweise zur EU-Umweltgesetzgebung in der Verkehrsplanungspraxis. Teil 1: Luftreinhalteplanung. Ausgabe 2011. Köln.

GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.

GARNIEL, A., W. DAUNICHT, U. MIERWALD & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Erläuterungsbericht zum FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR „Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna“. – im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung, Schlussbericht.

IFUPLAN (2010): ED 99, Nordumfahrung Erding. Erläuterungsbericht zur Voruntersuchung. Teil: Aktualisierung der Raumempfindlichkeitsanalyse. München.

IFUPLAN (2011): ED 99, Nordumfahrung Erding. Tierökologische Erhebungen und Realnutzungs- und Biotoptypenkartierung. Unveröffentlichtes Gutachten. München.

MICHLER, G. (1994): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 181 München. – Geographische Landesaufnahme 1:200000, Naturräumliche Gliederung Deutschlands, Selbstverlag der Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung Bonn-Bad Godesberg, 128 S.

RASSMUS, J., HERDEN, C., JENSEN, I., RECK, H., SCHÖPS, K. (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung. Angewandte Landschaftsökologie H. 51, 225 S. Hrsg. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.

REGIERUNG VON OBERBAYERN (Hrsg.) (2007): Landschaftsentwicklungskonzept (LEK) Region München (14), Bearbeitet durch SCHÖBER, H. M., Dr., SCHALLER, J., Dr. Freising und Kranzberg.

REGIONALER PLANUNGSVERBAND MÜNCHEN (RPV) (Hrsg.) (2002): Regionalplan München. Fortschreibungsentwurf 2010. München.

## 9 Anhang

## 9.1 Schutzgut Tiere und Pflanzen

### 9.1.1 Beschreibung Realnutzungs-, Biotop- und Lebensraumtypen

Nachstehend sind die im Rahmen der Kartierung erfassten Realnutzungs-, Biotop- oder Lebensraumtypen beschrieben.

#### REALNUTZUNGSTYPEN

- 1000 Vegetationsarme/-freie Standorte, z.B. offene Felsbildung, Steilwand, Block- und Geröllhalde, Abbaufäche und Aufschüttung (nicht Gewässerufer, Ackerland oder Torfflächen)
- 1112 Standorte **ohne aktive Nutzung** (keine ständige oder regelmäßige Abgrabung, Aufschüttung),  
Ausprägung **auf bindigen Böden (Lehm, Ton)**, dadurch Möglichkeit der oberirdischen Stauwasserbildung (Pfüthen, Nässezeiger), z.B. Pionierflächen in aufgelassenen Bereichen von Lehm- oder Tongruben
- 1222 Standorte **mit aktiver Nutzung** durch Abgrabung oder Aufschüttung; ständig befahren, keine Vegetationsentwicklung,  
Ausprägung **auf nicht-bindigen Böden (Sand, Kies)**, dadurch vorwiegend trocken (Trockenzeiger), z.B. bewirtschaftete Sand- oder Kiesgrube, Baustelle
- 2000 Gehölzarme/-freie Standorte, z.B. landwirtschaftliche Flächen, Gras- und Krautfluren, Moore und Heiden
- 2100 **Acker**
- 2200 **Intensivgrünland.** Intensiv genutztes, artenarmes, häufig gemähtes (mind. 4-schurig) oder intensiv beweidetes Wirtschaftsgrünland; typischerweise homogene Bestände hinsichtlich Pflanzenstruktur (Höhe, Dichte) und Topographie (eben, geringe Hangneigung) mit geringem Artenspektrum, meist dominiert von Gräsern und wenig krautigen Pflanzen (Ausnahme z.B. Löwenzahnwiese), ohne Anzeichen von Gehölzaufwuchs oder Verbuschung.
- 2320 **Extensivgrünland.** Extensiv genutztes, arten- und blütenreicheres Grünland, das regelmäßig gemäht oder beweidet wird, jedoch mit geringen Schnitzzahlen (i.d.R. 1-schurig, maximal 3-schurig) oder geringer Bestockung sowie keiner oder nur sehr geringer Düngung. Heterogene Struktur des Bestands durch unterschiedliche Wuchshöhen der Gräser, einen hohen Anteil an Blütenpflanzen und mit vereinzelt Gehölzsämlingen oder Aufwuchs von Gehölzen.  
Ausprägung **auf frischen Standorten** (typischerweise Glatthafer- und Goldhaferwiesen)
- 2330 **Extensivgrünland.** Extensiv genutztes, arten- und blütenreicheres Grünland, das regelmäßig gemäht oder beweidet wird, jedoch mit geringen Schnitzzahlen (i.d.R. 1-schurig, maximal 3-schurig) oder geringer Bestockung sowie keiner oder nur sehr geringer Düngung. Heterogene Struktur des Bestands durch unterschiedliche Wuchshöhen der Gräser, einen hohen Anteil an Blütenpflanzen und mit vereinzelt Gehölzsämlingen oder Aufwuchs von Gehölzen.  
Ausprägung **auf wechselfeuchten bis nassen Standorten**, meist nährstoffarm, häufig humos, meist in der Nähe von Gewässern oder Mooren, mit hohem Anteil an Sauergräsern (Seggen) (z.B. Pfeifengraswiese, Feucht-/Nassgrünland, Kohldistelwiese, gemähte, rasige Seggenrieder).

- 2611 **Gras- und Krautflur** mit einer Breite von mehr als 1,5 m,  
Ausprägung **auf trockenen bis mäßig frischen Standorten**, z.B. als wärmeliebender Saum an Waldrändern
- 2622 **Gras- und Krautflur** mit einer Breite von mehr als 1,5 m,  
Ausprägung **auf feuchten bis nassen Standorten**, auf frischen bis nassen und nährstoffreichen Standorten, z.B. als nasse Hochstaudenflur im Umfeld von kleine Bächen oder Gräben oder lokalen Vernässungen in Mulden
- 3000 **Gehölzstrukturen außerhalb von Wäldern oder Siedlungen**
- 3120 **Hecke/Gebüsch** im Offenland, vorwiegend mit mehrstämmigen Büschen und Sträucher, inklusive einzelner Jungbäume (BHD <50cm),  
Ausprägung **auf frischen Standorten**, z.B. im Umfeld von Grünland
- 3220 **Baumbestände** im Offenland, z.B. als Feldgehölz, Baumgruppe (auch Obstbaumgruppe) oder Allee, fallweise mit Sträuchern im Unterwuchs, bis max. 1ha, **ohne Altbäume** (BHD <50cm, bei Obstbäumen BHD <30cm)
- 3320 **Gewässerbegleitende Gehölze**, z.B. als Hecke, Gebüsch, Baumreihe entlang von Fließgewässern oder im Uferbereich von Stillgewässern,  
**ohne Altbäume** (BHD <50cm, bei Obstbäumen BHD <30cm)
- 3420 **Einzelgehölz**, z.B. als Einzelbaum, Einzelstrauch, Obstbaum, auch Altbäume innerhalb von Hecken und Gebüsch,  
**kein Altbaum** (BHD <50cm, bei Obstbaum BHD <30cm)
- 3520 **Streuobstwiese**. Lockere Gruppe von extensiv genutzten Hochstammobstbäumen in extensiv genutzter Wiese,  
**ohne alte Obstbäume** (BHD <30cm)
- 4000 **Wald, mit einer Fläche von mindestens 1ha**
- 4111 **Nadelwald**, mit mindestens 90% Nadelbaumanteil,  
Ausprägung **auf trocken(-warmen) Standorten, mit Altbaumbestand** (einige Bäume mit BHD >50cm)
- 4122 **Nadelwald**, mit mindestens 90% Nadelbaumanteil,  
Ausprägung **auf mittleren Standorten, ohne Altbaumbestand** (BHD <50cm)
- 4232 **Laubwald**, mit mindestens 90% Laubbaumanteil,  
Ausprägung **auf (wechsel-)feucht bis nassen Standorten, ohne Altbaumbestand** (BHD <50cm)
- 5000 **Gewässer**
- 5211 **Bach/Graben**, (inkl. kurzer Verrohrungen) mit permanenter Wasserführung und i.d.R. weniger als 5m breit,  
**mit kiesig/sandig/steinigem Sohlsubstrat, mit reich strukturierte Ufervegetation** (z.B. Hochstauden, Gehölze)
- 5212 **Bach/Graben**, (inkl. kurzer Verrohrungen) mit permanenter Wasserführung und i.d.R. weniger als 5m breit,  
**ohne kiesig/sandig/steinigem Sohlsubstrat, mit reich strukturierter Ufervegetation**
- 5221 **Bach/Graben**, (inkl. kurzer Verrohrungen) mit permanenter Wasserführung und i.d.R. weniger als 5m breit,  
**mit kiesig/sandig/steinigem Sohlsubstrat, ohne reich strukturierter Ufervegetation**
- 5323 **Fluss/Kanal** mit permanenter Wasserführung und i.d.R. über 5m breit,  
**mit Sohlverbauung, ohne reich strukturierte Ufervegetation**



- 5420 **temporäres Kleingewässer**, durch wechselnde Austrocknung und Wiedervernässung geprägtes kleines Stillgewässer (z.B. Tümpel, wassergefüllte Mulde in Fahrspuren, zeitweilige Vernässungsstelle im Acker)
- 5520 **Fischteich/Weiher**, mit Fischbesatz, d.h. fischereibetrieblich genutzt, häufig eingezäunt oder mit Einrichtungen (z.B. Steg, Hütte, kontrollierter Wasserzufluss),  
**ohne reich strukturierte Ufervegetation**
- 5712 **Großes Stillgewässer**, ab ca. 1ha mit dunkler Tiefenzone und ausgeprägtem Frühjahr-/Herbst-Zyklus (z.B. See, Stausee),  
**mit reich strukturierter Ufervegetation** (z.B. Hochstauden, Gehölze), **ohne ausgeprägte Submersvegetation**
- 5722 **Großes Stillgewässer**, ab ca. 1ha mit dunkler Tiefenzone und ausgeprägtem Frühjahr-/Herbst-Zyklus (z.B. See, Stausee),  
**ohne reich strukturierte Ufervegetation, ohne ausgeprägte Submersvegetation**
- 5820 **Verlandungszone**, überstaut, im Flachwasserbereich und mindestens 5 m in das Gewässer reichend
- 6000 **Siedlung und Gewerbe**
- 6110 **Siedlungs-/Gewerbeflächen oder Einzelanwesen** (z.B. Einzelhof, Siedlungen)  
**mit Altbäumen** (einige Bäume mit BHD >50cm)
- 6120 **Siedlungs-/Gewerbeflächen oder Einzelanwesen** (z.B. Einzelhof, Siedlungen)  
**ohne Altbäume** (BHD <50cm)
- 6220 **Freizeit-, Erholungs- und Grünflächen** (z.B. Sportplatz, Campingplatz, Schwimmbad, Kleingartenanlage, Garten, Friedhof, Park)  
**ohne naturnahe Teilflächen** (intensiv genutzt)
- 6310 **Sonderflächen und Kleingebäude der Land- oder Energiewirtschaft** (z.B. Fahrsilo, Schutt-, Müll- oder Lagerplatz)
- 7000 **Verkehrsanlagen**
- 7110 **versiegelte Straßenfläche** (z.B. Straße, Radweg, Fußweg, Platz)
- 7120 **Wirtschaftsweg** mit wassergebundener Decke (z.B. Schotterweg, Feldweg)
- 7130 **Grünweg** (nur Fahrspur)

## BIOTOP- UND FFH-LEBENSRAUMTYPEN

### WA +\*

Von Von Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) und Eschen (*Fraxinus excelsior*) dominierte Gehölzsäume entlang der größeren Fließgewässer wie Sempt und Strogen und kleiner Zuläufe. Insbesondere die Silberweide (*Salix alba*) und abschnittsweise eine reiche Strauchschicht mit Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) und Schneeball (*Viburnum opulus*) ergänzen die beiden vorherrschenden Baumarten. Im Bereich des Fliegerhorstes Erding handelt es sich um eine Silberweiden-dominierte Weichholzaue. In der Krautschicht finden sich nährstoff- und feuchteliebende Arten, vor allem Giersch (*Aegopodium podagraria*), Brennessel (*Urtica dioica*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Schilf (*Phragmites australis*) treten in hohen Deckungen auf. Die charakteristischen Baumarten, die kennzeichnende Krautschicht und die hydrologische Situation (Überschwemmungsbereich bzw. Druckwasser) führen zur Ansprache als LRT.

### WG

Feuchtgebüsche, die von Weiden und Erlen dominiert werden und auf anmoorigem, feuchtem Untergrund stocken. Kleinflächige Vorkommen.

### WH

Off von Esche dominierte Hecken auf Rainen oder Böschungen. In der Regel mit einem hohen Anteil der Baumschicht, die das Erscheinungsbild maßgeblich prägt. Vereinzelt werden auch naturnahe Hecken ohne dominierende Baumschicht zu diesem Typ gezählt.

### WN

Schmale Gehölzsäume aus standortheimischen Gehölzen an Gewässerrändern, die wegen der Baumarten, der Krautschicht oder der unzutreffenden hydrologischen Verhältnisse nicht den Kriterien des FFH-LRT 91E0\* entsprechen (z. B. auf erhöhten Uferböschungen). Gemäß eines Kartierungshinweises der Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft werden auch von Esche dominant aufgebaute Gehölzreihen entlang von Fließgewässern nicht als LRT 91E0 erfasst, sondern als Gewässerbegleitendes Gehölz.

### WX

Mesophile Gebüsche, naturnah. Dieser Biotoptyp umfasst flächige Gebüsche, die überwiegend aus standortheimischen Laubgehölzarten aufgebaut sind. Dominierend sind ausläufertreibende Straucharten, wie z.B. Schlehe beherrscht. Der Unterwuchs wird von mesophilen Arten als auch Nitrophyten dominiert. Diese Gebüsche sind nicht genutzt und eine Vorstufe zu Feldgehölzen. Die Bestände sind überwiegend breiter als 10m.

### UA

Baumreihe, Baumgruppe aus Laubbäumen, überwiegend ältere Bäume.

### FW / FW3260

Quellabflüsse, naturnahe Bäche und Flussoberläufe ohne Tuffbildung einschließlich periodisch wasserführender Abschnitte. Als naturnah / bedingt werden solche Gewässerabschnitte eingestuft, die eine weitgehend für den jeweiligen Abschnitt typische Abflussdynamik aufweisen und keine oder nur geringe Laufveränderungen und Uferbefestigungen erfahren haben. Strukturreich mit Gleit- und Prallufeln, teils unterspült, Kies- und Schlammbanken. Entspricht im Gebiet immer dem LRT 3260, weil die Wasserpflanzen (inklusive Wassermoose) mindestens 1 % Deckung erreichen.

### LR+ / LR3150

Nährstoffreiche Stillgewässer ohne Schutz nach § 30 BNatSchG, natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions. Dominierend sind stellenweise Laichkrautgesellschaften. Vorkommen von *Chara vulgaris*.

### LR++ / LR3260

Weitgehend naturnahe Fließgewässer mit flutender Wasservegetation, ohne Schutz nach § 30 BNatSchG.

**VH**

Von Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) dominiertes Großröhricht an Gewässerufern.

**VH+**

Großröhrichte, artenarme, hoch aus dem Wasser ragende Röhrichte über 70 cm Wuchshöhe. Lineare Struktur um einen ehemaligen Kiesabbau, die breiter als 2 m ist (Kontakt zu Wasserbeständen). Steht in Verbindung mit dem Biotopsubtyp VU3150 (eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*).

**VK**

Künstlich angelegtes, rinnenartiges Fließgewässer; ganzjährig (oder zumindest zum Kartierungszeitpunkt) wasser führend, jedoch sehr langsam fließend bis stehend. Typisch sind gerader Verlauf und trapezförmiges Querprofil, teilweise bestehen auch künstliche Böschungs- oder Sohlbefestigungen. Zum Teil reiche bis vollständig deckende Vegetation aus Bachbungen-Ehrenpreis (*Veronica beccabunga*), Schmalblättriger Merk (*Berula erecta*) u. a. Randlich davon zeugen Arten wie Kleiner Baldrian (*Valeriana dioica*), Wiesen-Segge (*Carex nigra*), Schuppenfrüchtige Gelb-Segge (*Carex lepidocarpa*), Echtes Labkraut (*Galium verum*) von den Resten ehemaliger Streuwiesenvegetation. Die Verlandungsvegetation der Gräben ist nach §30 BNatSchG geschützt, erfüllt aber nicht die Kriterien für den LRT 3260, weil Entwässerungsgräben oder vorwiegend stehende Gewässer vom LRT 3260 ausgeschlossen sind.

**VU+ / VU3140**

Unterwasser- und Schwimmblattvegetation. Kleine im Rahmen von Kiesabbau entstandene oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit flächigen Armelechtralgenbeständen.

**VU++ / VU3150**

Nährstoffreicher Weiher ohne ausgeprägte Tiefenzone und dauerhafte thermische Schichtung; typisch sind geringe Sichttiefen. Vermutlich im Hochsommer flächendeckende Bestände an *Nuphar lutea*.

**GG**

Rasig wachsende Großseggenriede vernässter Stellen mit vorwiegend Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) und mahdgeprägte Steifseggenriede (*Carex elata*); meist in feuchten Mulden innerhalb der Aue gelegen, die Bestände werden i. d. R. zumindest sporadisch gemäht, enthalten aber nur geringe Anteile an Nasswiesen-Arten wie Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*) und Flatter-Binse (*Juncus effusus*).

**GN**

Nährstoffreiche, relativ extensiv genutzte seggen- und binsenreiche Mähwiesen mit zahlreichen, zum Teil herdig auftretenden Feuchtezeigern wie Kamm-Segge (*Carex disticha*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*), Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*), Wasser-Greiskraut (*Senecio aquaticus*) und Wiesen-Knöterich (*Bistorta officinalis*). Vereinzelt sind auch Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*), Glieder-Binse (*Juncus articulatus*), Behaarte Segge (*Carex hirta*) u. a. am Bestandsaufbau beteiligt.

**GR**

Schilfbestände auf festem Untergrund mit hohem Grundwasserstand als Zeiger von Nässe und Nährstoffüberschuss, aber auch von Brache.

**GB**

Magere Altgrasbestände und seit längerer Zeit ungenutzte Grünlandbrachen auf verhältnismäßig nährstoffarmen Standorten, die höchstens sporadisch gemäht oder beweidet werden.

**GW**

Wärmeliebende Säume. Ehemaliger Rohbodenstandort auf der Böschung des Mittleren-Isarkanals. Wärmebegünstigter, trockener nährstoffarmer Standort. In der Ausprägung ähnlich einem brachliegenden Magerstandort mit *Deschampsia flexuosa*, diversen *Campanula* und *Melampyrum*-Arten, *Trifolium medium* usw.

**LR+++ / LR6510**

Zwei- bis dreischüriges, extensiv genutztes Grünland frischer bis feuchter, meist höherer Standorte der Aue, welche in Bewirtschaftungsweise und Artenspektrum den Kriterien des FFH-LRT 6510, jedoch wegen des Zurücktretens von Magerkeitszeigern nicht dem Biotoptyp GE6510 entsprechen. Die Grasschicht wird von Wolligem Honiggras (*Holcus lanatus*), Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Goldhafer (*Trisetum flavescens*) aber auch Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) aufgebaut. Aus den Glatthaferwiesen kommen vor allem die Kräuter Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*) und Große Bibernelle (*Pimpinella major*) hinzu. Letztere tritt abschnittsweise deckend auf. Die fließenden Übergänge zu den Nasswiesen des Calthion kennzeichnen u. a. Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*) und diverse Kleinseggen wie die Kamm-Segge (*Carex disticha*).

**RF**

Hochstaudenflur auf trockenen Standorten; ausdauernde Ruderalfluren auf meist künstlich geschaffenen, trockenwarmen Standorten. Diese finden sich vor allem auf Aufschüttungen und Abgrabungsstellen, auf Schuttplätzen und auf sonstigen Brachflächen. Es werden vorwiegend Kies, Schotter und Schutt besiedelt. Die Böden können sehr trocken bis frisch sein und stark unterschiedlichen Nährstoffgehalt aufweisen.

## 9.1.2 Bewertung Realnutzungs-, Biotop- und Lebensraumtypen

Erläuterung:

Code bzw. Biotoptyp:

nach Struktur- und Nutzungskartierung ifuplan bzw. nach amtlicher bayerischer Biotopkartierung

Gef. D - Gefährdungseinstufung Deutschland bzw. Gef. AV - Gefährdungseinstufung Alpenvorland:

2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, n.g. - derzeit keine Gefährdung erkennbar.

RE – Regenerierbarkeit:

K – kaum regenerierbar, nur in historischen Zeiträumen von > 150 Jahren möglich und dann nur unvollständig, S – schwer regenerierbar, nur in langen Zeiträumen (15 – 150 Jahre) wahrscheinlich, B – bedingt regenerierbar, in kurzen bis mittleren Zeiträumen (etwa bis 15 Jahre) wahrscheinlich, X- keine Einstufung sinnvoll.

lokale Bed. – lokale Bedeutung (in Anlehnung an ABSP):

Ökologische Bedeutsamkeit im Untersuchungsraum oder im Landkreis von Bedeutung (Vorkommen im UR im Rückgang begriffen oder bereits selten)

Code bzw. Biotoptyp	Struktur-/Nutzungstyp	Bezeichnung nach Riecken et al. (2006)	Gef. D	Gef. AV	RE	lokale Bed.	Bewertung
GB	Magere Altgrasbestände und Grünlandbrachen	34.07.01.03 artenreiche, frische Grünlandbrache der planaren bis submontanen Stufe	3	3	X	+	m
GG	Großseggenrieder außerhalb der Verlandungszone	37.02 nährstoffreiches Großseggenried	3	3	S		h
GN	Seggen- oder binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe	35.02.03 sonstiges extensives Feucht- bzw. Nassgrünland der planaren bis submontanen Stufe	2	2-3	S		sh
GR	Landröhrichte	38.02.02 Schilf-Landröhricht	n.g.	n.g.	S	+	m
GW	Wärmeliebende Säume	39.03.01 krautige und grasige Säume und Fluren der offenen Landschaft oligo- bis eutropher, trocken-warmer Standorte	2-3	3	B	+	m
RF	Wärmeliebende Ruderalfluren	39.06.01 trocken-warme Ruderalstandorte auf Sand-, Kies- und Schotterboden	3	3	B	+	m
UA	Alleen, Baumreihen, Baumgruppen	41.05 Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen	2-3	2-3	S	+	h
VH	Großröhrichte	38.02.01 Schilf-Wasserröhricht	2-3	2	S		sh
VK	Kleineröhrichte	38.07 sonstiges Röhricht	3	3	B		m
WG	Feuchtgebüsche	41.01.01 Gebüsche nasser bis feuchter mineralischer Standorte außerhalb von Auen	3	3	S	+	h
WH	Hecken, naturnah	41.03 Hecken mit überwiegend autochthonen Arten	2-3	2-3	S	+	h
WN	Gewässer-Begleitgehölze, linear	39.01.01.02 Wald- und Gehölzsäume oligo- bis eutropher, frischer bis nasser Standorte	2-3	2	S	+	sh
WX	Mesophile Gebüsche, naturnah	41.01.04 Gebüsche frischer Standorte	3	3	S	+	h
FW 3260	Natürliche und naturnahe Fließgewässer der	23.02 anthropogen mäßig beeinträchtigte Fließgewässer	2-3	2	S		sh

Code bzw. Biotop typ	Struktur-/Nutzungstyp	Bezeichnung nach Riecken et al. (2006)	Gef. D	Gef. AV	RE	lokale Bed.	Bewertung
	planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis						
LR 3150	Nährstoffreiche Stillgewässer ohne §30-Schutz, Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	24.04 eutrophe stehende Gewässer	2-3	2-3	S		h
LR 6510	Artenreiche Flachland-Mähwiesen mittlerer Standorte Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	34.07.01.01 artenreiche, frische Mähwiese der planaren bis submontanen Stufe	1-2	1	S	+	sh
VH 3150	Großröhrichte	38.02.01 Schilf-Wasserröhricht	2-3	2	S		h
VU 3140	Unterwasser- und Schwimmblattvegetation	24.03 mesotrophe stehende Gewässer	2	2	B		m
VU 3150	Unterwasser- und Schwimmblattvegetation	24.04 eutrophe stehende Gewässer	2-3	2-3	S		h
WA 91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	43.04 Auenwälder	2	2	K	+	sh
1122	Rohbodenstandorte (ohne aktive Nutzung), gehölzfrei mit Sand/Kies/Schotter, ohne Steilwand	32.08 vegetationsarme Kies- und Schotterfläche	2	1-2	B	+	m
1222	Aktive Abgrabungs- / Aufschüttungsflächen ohne Vegetationsentwicklung, Sand/Kies/Schotter, ohne Steilwand	32.11.06 Sand- und Kiesentnahmestelle im Abbau	n.g.	n.g.	X		sg
2100	Acker	33.04.03 intensiv bewirtschafteter Äcker auf Löss-, Lehm- oder Tonboden mit stark verarmter oder fehlender Segetalvegetation	n.g.	n.g.	X		sg

Code bzw. Biotop typ	Struktur-/Nutzungstyp	Bezeichnung nach Riecken et al. (2006)	Gef. D	Gef. AV	RE	lokale Bed.	Bewertung
2200	Intensivgrünland	34.08.01 artenarmes, frisches Intensivgrünland der planaren bis submontanen Stufe	n.g.	n.g.	X		sg
2320	Extensivgrünland, frisch	34.07.01 artenreiches, frisches Grünland der planaren bis submontanen Stufe	2	1-2	S	+	sh
2330	Extensivgrünland, (wechsel-) feucht bis nass	35.02.03.01 sonstige extensive Feucht- bzw. Nasswiese der planaren bis submontanen Stufe	2	2	S	+	sh
2611	Gras- und Krautflur, trocken, nährstoffarm	39.03.01.01.02 krautiger oder grasiger Saum oder Flur kalkreicher, oligo- bis eutropher, trocken-warmer Standorte	2-3	2	B	+	m
2622	Gras- und Krautflur, frisch bis nass, nährstoffreich	39.03.01.02 krautige und grasige Säume und Fluren oligo- bis eutropher, frischer bis nasser Standorte	2-3	2	B	+	m
3120	Hecke/Gebüsch, frisch	41.01.04 Gebüsche frischer Standorte	3	3	S	+	h
3220	Baumbestände, ohne Altbäume	41.02 Feldgehölze mit überwiegend autochthonen Arten	2-3	2-3	S	+	h
3320	Gewässerbegleitende Gehölze, ohne Altbäume	39.01.01.02 Wald- und Gehölzsäume oligo- bis eutropher, frischer bis nasser Standorte	2-3	2	S	+	sh
3520	Streuobstwiese, mit alten Obstbäumen	41.06.01 Streuobstbestand auf Grünland	2	1-2	S		sh
4111	Nadelwald, trocken(-warmer) Standorte, mit Altbaumbestand	44.04 Nadel(misch)forste heimischer Baumarten	n.g.	n.g.	X		sg
4122	Nadelwald, mittlerer Standorte, ohne Altbaumbestand	44.04 Nadel(misch)forste heimischer Baumarten	n.g.	n.g.	X		sg
4232	Laubwald, (wechsel-) feuchter bis nasser Standorte, ohne Altbaumbestand	43.04 Auenwälder	2	2	K	+	sh
5211	Bach/Graben mit kiesig/sandig/steinigem Sohlensubstrat, mit reich strukturierter Ufervegetation	23.02.01.02 anthropogen mäßig beeinträchtigt Rhitral mit Grobkies- und Kies-Sohlsubstrat	3	2	S		h
5323	Fluss/Kanal, mit Sohlverbauung, ohne reich strukturierte Ufervegetation	23.03.02 anthropogen stark beeinträchtigt Fließgewässer, langsam fließend	n.g.	n.g.	X		sg
5420	Temporäres Kleingewässer	24.08 zeitweilig trockenfallende Lebensräume unterhalb des Mittelwasserbereiches an stehenden Gewässern	3	2-3	S		h
5520	Fischteich/Weiher, ohne reich strukturierte	24.03.04 mesotrophe sich selbst überlassene	2-3	2-3	X		m

Code bzw. Biotop typ	Struktur-/Nutzungstyp	Bezeichnung nach Riecken et al. (2006)	Gef. D	Gef. AV	RE	lokale Bed.	Bewertung
	Ufervegetation	Abbaugewässer					
5712	Großes Stillgewässer, mit reich strukturierter Ufervegetation, ohne ausgeprägte Submersvegetation	24.03.03 mesotrophe sich selbst überlassene Abbaugewässer	2-3	2-3	X		m
5722	Großes Stillgewässer, ohne reich strukturierte Ufervegetation, ohne ausgeprägte Submersvegetation	24.07 stehende „Gewässer“ anthropogenen Ursprungs	n.g.	n.g.	X		sg
5820	Sonstige Verlandungsvegetation	39.04 krautige Ufersäume oder -fluren an Gewässern	3	2	B		m
6110	Siedlungs- und Gewerbeflächen oder Einzelanwesen, mit Altbäumen	53.01 Gebäude	n.g.	n.g.	X		sg
6120	Siedlungs- und Gewerbeflächen oder Einzelanwesen, ohne Altbäume	53.01 Gebäude	n.g.	n.g.	X		sg
6220	Freizeit-, Erholungs- und Grünflächen, keine naturnahen Teilflächen	34.09 Tritt- und Parkrasen	n.g.	n.g.	X		sg
6310	Sonderflächen	53.01 Gebäude	n.g.	n.g.	X		sg
7110	Versiegelte Straßenflächen	52.01 Straßen	n.g.	n.g.	X		sg
7120	Wirtschaftsweg mit wassergebundener Decke	52.02 Rad- und Fußwege bzw. Pfade	n.g.	n.g.	X		sg
7130	Grünweg	52.02.06 unbefestigter Weg	3	3	B		m



## 9.2 Schutzgut Boden

### 9.2.1 Bewertung natürliche Ertragsfähigkeit

Die Klassifizierung erfolgt in Anlehnung an die Methoden zur Bewertung natürlicher Bodenfunktionen (LfU 2003):

Wertzahl der Bodenschätzung	Klassifikation
0 - 28	sehr gering
28 - 40	gering
41 - 60	mittel
61 - 75	hoch
über 75	sehr hoch

### 9.2.2 Bodeneigenschaften Filtervermögen, Grundwasserabstand

Kenn-ziffer	Bodentyp	Ökologischer Feuchtegrad	Grundwasserstand [unter GOF]	Grundwasserstufe	Filtervermögen
3a	Pararendzina aus Löß	frisch Vt bis sehr frisch Vf	> 2 m	6	mittel
4a	Parabraunerde und Braunerde aus Löß	frisch Vt bis sehr frisch Vf	meist > 2 m	6	mittel
4b	Schwarzerdeähnlicher Boden aus Löß	frisch V, in Senken sehr frisch Vf	> 2 m	6	gering
5	Braunerde aus Lößlehm	frisch Vt bis sehr frisch Vf	> 2 m	6	mittel
12a	Kolluvisol, örtlich pseudovergleyt oder vergleyt, aus lehmigen Abschwemmassen	sehr frisch Vf, z.T. auch mäßig feucht, IVf	bis 1,2 m	5	mittel
13	Pseudogley-Braunerde, pseudovergleyt	sehr frisch Vf bis mäßig feucht IVf	bis 1,2 m	5	hoch
22b	Parabraunerde mittlerer bis großer Entwicklungstiefe	frisch	> 2 m	6	gering
26	Parabraunerde, Braunerde aus Hochterrassenschotter	frisch Vt, mäßig frisch VT, z.T. sehr frisch Vf	> 2 m	6	hoch
57	Rendzina aus Kalktuff und Alm	frisch V, Vt bis sehr frisch Vf	> 1 m	5	sehr gering bis gering
62a	Gley-Rendzina und Rendzina Gley aus Kalktuff oder Alm	mäßig feucht IVf bis sehr frisch Vf und frisch Vt	0,8 bis 1,2 m	4	mittel
62c	Kalkanmoorgley aus Flußmergel oder Alm	feucht bis mäßig frisch, nach Entwässerung mäßig feucht bis	ursprünglich < 0,3 m nach Melioration	1	sehr gering bis gering

Kenn- ziffer	Bodentyp	Ökologischer Feuchtegrad	Grundwasserstand [unter GOF]	Grund- wasserstufe	Filter- vermögen
		sehr frisch	0,8 – 1,8 m		
64b	Kalkhaltiger Gley aus carbonatreichem Schotter	feucht bis mäßig feucht, nach Entwässerung mäßig feucht bis sehr frisch	ursprünglich 0,2 bis 0,4 m nach Melioration 0,8 – 1,8 m	2	gering bis sehr gering
64c	Kalkhaltiger Anmoorgley aus carbonatreichem Schotter	feucht III bis mäßig feucht IVF, nach Entwässerung mäßig feucht IVf bis sehr frisch Vf	ursprünglich < 0,3 m nach Melioration 0,8 – 1,2 m	1	gering
65b	Gley, Braunerde-Gley, z.B. Nassgley, aus lehmigen, lehmig-sandigen Substraten	feucht III, nach Entwässerung mäßig feucht IVF bis IVf	ursprünglich 0,2 bis 0,4 m; entwässert 0,4 bis 1,2 m	2	gering bis sehr gering
67	Moorgley und Moor-Schichtgley aus wechselnden Tor- und Mineralbodenhorizonten	nass II bis feucht III, nach Entwässerung IVF bis IVf	ursprünglich < 0,3 m; nach Melioration 0,4 bis 1,2 m	1	sehr gering bis gering
71	Bodenkomplex kalkgründiger Gleye aus lehmig bis sandig-kiesigen Talsedimenten	mäßig feucht IVF bis nass II	nach Melioration 0,2 bis 0,8 m	3	gering
73a	Gley-Braunerde aus lehmigen Talsedimenten	mäßig feucht IVf bis sehr frisch Vf	ca. 0,8 bis 1,2 m	4	gering (bis mittel)
76b	Bodenkomplex carbonatfreier Gleye aus lehmigen Talsedimenten	mäßig feucht bis nass II	ca. 0,2 bis 0,8 m	3	sehr gering bis mittel
77	Kalkhaltiges Niedermoor über carbonatreichem, kiesigem bis lehmigem Untergrund	nass II bis feucht III, nach Entwässerung IVF bis IVf	ursprünglich < 0,3 m nach Melioration 0,4 bis 1,2 m	1	sehr gering bis gering
78	Niedermoor und Übergangsmoor über Moränen	nass II bis feucht III	ursprünglich 0,2 bis 0,8 m nach Melioration 0,8 bis 1,8 m	3	sehr gering bis gering

## 9.3 Schutzgut Wasser

### 9.3.1 Bewertung Oberflächengewässer

	Zustandsbewertung Saprobie <sup>1</sup> (Gewässergüte)	Einstufung Flusswasserkörper <sup>1</sup> (Naturnähe)	Gewässerdynamik <sup>2</sup>	Gesamtbewertung Bedeutung
Fehlbach	gut	nicht erheblich verändert	nicht erheblich verändert	sehr hoch
Sempt	gut	nicht erheblich verändert	erheblich verändert	hoch
Strogen	gut	nicht erheblich verändert	nicht erheblich verändert	sehr hoch

<sup>1</sup> nach Kartendienst Gewässerbewirtschaftung, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Abfrage 04-2011

<sup>2</sup> Einstufung nach Informationsdienst Überschwemmungsgebiete, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Abfrage 04-2011

## 9.4 Schutzgut Kulturgüter

### 9.4.1 Bodendenkmäler

Abfragestand 11-2010, Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege

Aktennummer	Gemeinde	Listentext
D-1-7637-0189	Oberding	Siedlung der Hallstattzeit sowie vermutlich Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung im Luftbild
D-1-7637-0089	Erding	Siedlung der Römischen Kaiserzeit und unbekannter Zeitstellung sowie Körpergräber des Frühen Mittelalters und unbekannter Zeitstellung
D-1-7637-0188	Oberding	Siedlung der Urnenfelderzeit, der Hallstattzeit und der Vorgeschichte sowie Siedlungsspuren unbekannter Zeitstellung im Luftbild
D-1-7637-0130	Erding	Vermutlicher Verlauf einer Straße der römischen Kaiserzeit
D-1-7637-0246	Bockhorn	Vollständig verebneten Grabhügel der Vorgeschichte und Siedlungsspuren unbekannter Zeitstellung im Luftbild
D-1-7637-0244	Bockhorn	Siedlungsspuren unbekannter Zeitstellung im Luftbild
D-1-7637-0240	Bockhorn	Siedlungsspuren unbekannter Zeitstellung im Luftbild
D-1-7637-0253	Eitting	Vorgeschichtlicher Grabhügel unbekannter Zeitstellung im Luftbild
D-1-7637-0096	Erding	Siedlung und/oder Villa Rustica der Römischen Kaiserzeit, Gräberfeld des Frühen Mittelalters, Körpergräber und Hockergrab unbekannter Zeitstellung sowie Siedlungsspuren unbekannter Zeitstellung im Luftbild
D-1-7637-0346	Erding	Siedlungsreste des Mittelalters und der Neuzeit sowie Einzelfunde des Neolithikums, der Bronzezeit, der Jüngeren Latnezeit, der Römischen Kaiserzeit, der Spätantike und des Frühen Mittelalters
D-1-7637-0033	Erding; Oberding; Eitting	Siedlung der Urnenfelder- und der Hallstattzeit sowie des Mittelalters und der Neuzeit, des weiteren Siedlungsspuren und Teile eines Doppelgrabenwerkes unbekannter Zeitstellung im Luftbild
D-1-7637-0031	Eitting	Siedlungsspuren unbekannter Zeitstellung im Luftbild
D-1-7637-0110	Erding	Siedlungsspuren unbekannter Zeitstellung im Luftbild
D-1-7637-0105	Erding	Gräber des Frühen Mittelalters und Siedlungsspuren unbekannter Zeitstellung im Luftbild
D-1-7637-0085	Erding	Gräber der Mittleren Latnezeit und des Frühen Mittelalters, Grab der späten Römischen Kaiserzeit sowie Siedlung der Römischen Kaiserzeit
D-1-7637-0254	Eitting	Siedlungsspuren unbekannter Zeitstellung im Luftbild
D-1-7637-0093	Erding	Gräberfeld der Urnenfelderzeit, Urnengrab der Endlatnezeit und Hockergrab unbekannter Zeitstellung
D-1-7637-0117	Erding	Gräber der Mittleren Latnezeit, Villa Rustica und Depofund der Römischen Kaiserzeit, Gräber und Einzelfunde des Frühen Mittelalters sowie Siedlungsreste unbekannter Zeitstellung

Aktennummer	Gemeinde	Listentext
D-1-7637-0423	Erding	Untertägige mittelalterliche bis frühneuzeitliche Vorgängerbauten der Kath. Pfarrkirche St. Martin von Langengeisling
D-1-7637-0424	Erding	Untertägige mittelalterliche bis frühneuzeitliche Vorgängerbauten der Kath. Filialkirche St. Johannes d.Täufer von Langengeisling.
D-1-7637-0441	Bockhorn	Untertägige mittelalterliche bis frühneuzeitliche Vorgängerbauten der Kath. Filialkirche St. Margareth von Hecken.

## 9.4.2 Baudenkmäler

Abfragestand 11-2010, Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege

uid	Ortsteil	Adresse	Listentext
28105	Hecken	Hecken 3	Kath. Filialkirche St. Margareth, barocker Saalbau mit Doppelzwiebelturm von Johann Baptist Lethner, 1754; mit Ausstattung
28106	Hecken	Hecken 1a	Gemauerter Bildstock mit Renaissance-Relief von 1626, gestiftet 1818
28118	Unterstrogn	In Unterstrogn	Ulrich- Kapelle mit weit auskragender Traufe, errichtet 1781, erneut geweiht 1868; mit Ausstattung
28119	Unterstrogn	Bockhorner Feld	Feldkapelle am Weg nach OberStrogen, erbaut 1781; mit Ausstattung
28336	Langengeisling	Alte Römerstraße 167	Kath. Pfarrkirche St. Martin, Saalbau mit eingezogenem Chor und Spindelhelmturm, im Kern spätgotisch, Langhaus von Anton Kogler 1667, Turmneubau 1710; mit Ausstattung; Seelenkapelle im Friedhof und Friedhofsmauer, von 1650, erneuert 1791; Lourdesgrotte
28337	Langengeisling	In Langengeisling	Kath. Filialkirche St. Johannes d.T., kleiner Saalbau mit eingezogenem Chor und Zwiebelturm, im Kern spätgotisch, Langhaus und Westturm Ende 17. Jh. barockisiert; mit Ausstattung
28339	Langengeisling	Alte Römerstraße 141	Gutshaus des Dreiseithofes, zweigeschossiger Bau mit Schopfwalm, Stuckreliefs und seitlichem Bodenerker, um 1925
28341	Langengeisling	Untere Dorflage	Bildstock mit barocker Sebastiansfigur, in neugotischer Form, um 1860/70
28738	Erding	Änger	Feldkapelle, kleiner Satteldachbau mit kielbogigem Eingang, bez. 1878
13524 2	Langengeisling	Alte Römerstraße 167	Kath. Pfarrkirche St. Martin, Saalbau mit eingezogenem Chor und Spindelhelmturm, im Kern spätgotisch, Langhaus von Anton Kogler 1667, Turmneubau 1710; mit Ausstattung; Seelenkapelle im Friedhof und Friedhofsmauer, von 1650, erneuert 1791; Lourdesgrotte
13524 1	Langengeisling	Pfarrer-Kerer-Straße 1	Kath. Pfarrkirche St. Martin, Saalbau mit eingezogenem Chor und Spindelhelmturm, im Kern spätgotisch, Langhaus von Anton Kogler 1667, Turmneubau 1710; mit Ausstattung; Seelenkapelle im Friedhof und Friedhofsmauer, von 1650, erneuert 1791; Lourdesgrotte



# 10 Anlagen





## 10.1 Verkehrsgutachten

Bearbeitung: Obermeyer Planen+ Beraten GmbH, Institut für Verkehrsplanung



## 10.2 Schalltechnische Untersuchung

Bearbeitung: PBU – Planungsbüro Bauen und Umwelt



## 10.3 Ergebnisse der Abschätzung der Luftschadstoffbelastung nach MLuS

Bearbeitung: Staatliches Bauamt Freising, Servicestelle München