

Raumordnung
Gasleitung Finsing - Amerdingen

Unterlagen zur Umweltverträglichkeitsprüfung
Textteil



Dr. H. M. Schober

Gesellschaft für Landschaftsarchitektur mbH

Kammerhof 6 • 85354 Freising • Germany

Tel.: +49 (0) 8161 30 01 • Fax: +49 (0) 8161 9 44 33

zentrale@schober-larc.de • www.schober-larc.de

Auftraggeber:

bayernets GmbH
Poccistraße 9
80336 München

Auftragnehmer:

Dr. H. M. Schober
Gesellschaft für Landschaftsarchitektur mbH
Kammerhof 6
85354 Freising

Bearbeitung:

Dr. H. M. Schober
Dipl.-Ing. (FH) U. Martini
Dr. S. Schober
Dipl.-Ing. (FH) J. Bauer
Dipl.-Biol. O. Fischer-Leipold
Dipl.-Ing. (FH) F. Szantho von Radnoth
H. Gensecke

Freising, im Januar 2013

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkungen	1
2	Beschreibung des Vorhabens (§ 6 Abs. 3 Nr. 1 UVPG).....	2
2.1	Technische Daten.....	2
2.2	Schutzstreifen.....	2
2.3	Bauablauf	3
2.3.1	Arbeitsstreifen	3
2.3.2	Rohrlagerplätze und Baulager	5
2.3.3	Trassenvorbereitung.....	5
2.3.4	Biegen der Rohre und Rohrausfuhr	5
2.3.5	Verschweißen der Rohre zum Rohrstrang.....	5
2.3.6	Wasserhaltung	5
2.3.7	Aushub des Rohrgrabens	6
2.3.8	Absenken des Rohrstranges	6
2.3.9	Verfüllen des Rohrgrabens	6
2.3.10	Druckprüfung.....	7
2.3.11	Kreuzungsverfahren	7
2.3.12	Rekultivierung.....	8
2.3.13	Ablauf und Dauer der Maßnahmen.....	8
2.4	Bedarf an Grund und Boden.....	9
2.5	Generelle Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von erheblichen Umweltauswirkungen (§ 6 Abs. 4 Nr. 1 UVPG)	10
2.5.1	Linienfindung und Trassierung	10
2.5.2	Bauliche Anlagen.....	14
2.5.3	Bauweisen	14
2.5.4	Anlage und Betrieb der Leitung	16
2.6	Anlage-, betriebs- und baubedingten Auswirkungen.....	17
2.7	Auswahl der entscheidungserheblichen Schutzgüter	17
3	Beschreibung von Natur und Landschaft im Untersuchungsraum (§ 6 Abs. 3 Nr. 4 UVPG).....	19
3.1	Beschreibung des Untersuchungsraumes	19
3.2	Rechtlich geschützte Arten und Gebiete.....	26
3.2.1	Naturschutzrechtlich geschützte Arten, Gebiete und Bestandteile der Natur	26
3.2.1.1	Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie.....	26
3.2.1.2	Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung nach §31ff. BNatSchG	26
3.2.1.3	Geschützte Gebiete und Landschaftsbestandteile nach §§ 23-29 BNatSchG	27
3.2.1.4	Gesetzlich geschützte Lebensräume nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG.....	37
3.2.1.5	Wiesenbrütergebiete nach Art. 23 (5) BayNatSchG	37
3.2.1.6	Geschützte Lebensstätten nach § 39 BNatSchG.....	38
3.2.2	Sonstige Schutzgebiete und schutzwürdige Flächen und Objekte.....	38

3.2.2.1	Waldgesetz für Bayern (BayWaldG).....	38
3.2.2.2	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (WHG) / Bayerisches Wassergesetz (BayWG).....	39
3.2.2.3	Denkmalschutz (DSchG).....	39
3.3	Weitere fachliche Grundlagen.....	40
3.3.1	Bayerische Biotopkartierung.....	40
3.3.2	Bayerische Artenschutzkartierung.....	40
3.3.3	Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern.....	40
3.3.4	Regionalpläne.....	41
3.3.5	Flächennutzungspläne.....	41
3.3.6	Geotopkataster.....	41
4	Bestandserhebung und Bewertung.....	43
4.1	Schutzgut Menschen.....	43
4.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen.....	44
4.3	Schutzgut Boden.....	46
4.4	Schutzgut Wasser.....	47
4.5	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	48
4.5.1	Kulturgüter.....	48
4.5.2	Sonstige Sachgüter.....	49
5	Untersuchung der Trassenvarianten.....	52
5.1	Beschreibung der untersuchten Varianten.....	52
5.2	Betroffenheitsanalyse der einzelnen Abschnitte und Variantenvergleich.....	53
5.2.1	Abschnitt Isarquerung.....	54
5.2.1.1	Schutzgut Menschen (Abschnitt Isarquerung).....	54
5.2.1.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen (Abschnitt Isarquerung).....	55
5.2.1.3	Schutzgut Wasser (Abschnitt Isarquerung).....	57
5.2.1.4	Schutzgut Kulturgüter und Sachgüter (Abschnitt Isarquerung).....	58
5.2.1.5	Betroffenheit von Schutzgebieten (Abschnitt Isarquerung).....	59
5.2.1.6	Variantenwertung für den Abschnitt Isarquerung.....	60
5.2.2	Abschnitt Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos.....	62
5.2.2.1	Schutzgut Menschen (Abschnitt Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos).....	62
5.2.2.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen (Abschnitt Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos).....	63
5.2.2.3	Schutzgut Wasser (Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos).....	65
5.2.2.4	Schutzgut Kulturgüter und Sachgüter (Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos).....	66
5.2.2.5	Schutzgebiete (Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos).....	67

5.2.2.6	Variantenwertung für den Abschnitt Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos	68
5.2.3	Abschnitt Aichach bis Schwennenbach mit Lechquerung und Donauquerung.....	69
5.2.3.1	Schutzgut Menschen (Abschnitt Aichach bis Schwennenbach)	70
5.2.3.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen (Abschnitt Aichach bis Schwennenbach)	72
5.2.3.3	Schutzgut Wasser (Abschnitt Aichach bis Schwennenbach)	75
5.2.3.4	Schutzgut Kulturgüter und Sachgüter (Abschnitt Aichach bis Schwennenbach)	77
5.2.3.5	Schutzgebiete (Abschnitt Aichach bis Schwennenbach)	79
5.2.3.6	Variantenwertung für den Abschnitt Aichach bis Schwennenbach.....	81
5.2.4	Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst bis Amerdingen	82
5.2.4.1	Schutzgut Menschen (Albabschnitt Schwennenbach bis Amerdingen)	82
5.2.4.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen (Albabschnitt Schwennenbach bis Amerdingen)	83
5.2.4.3	Schutzgut Wasser (Albabschnitt Schwennenbach bis Amerdingen)	84
5.2.4.4	Schutzgut Kulturgüter und Sachgüter (Albabschnitt Schwennenbach bis Amerdingen)	85
5.2.4.5	Schutzgebiete (Albabschnitt Schwennenbach bis Amerdingen)	86
5.2.4.6	Variantenwertung für den Abschnitt Schwennenbach bis Amerdingen	87
5.3	Ergebnisse des Variantenvergleichs zu den vier Abschnitten	87
6	Beschreibung der von der Vorzugstrasse zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§ 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG)	89
6.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen	89
6.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen	90
6.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	97
6.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	98
6.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft.....	102
6.6	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	102
6.7	Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter	102
6.7.1	Kulturgüter	102
6.7.2	Sonstige Sachgüter	104
6.8	Wechselwirkungen	106

7	Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind (§ 6 Abs. 4 Nr. 3 UVPG).....	107
8	Anmerkungen zur Eingriffsermittlung und zu Ausgleichserfordernissen.....	108
8.1	Ermittlung des Ausgleichserfordernisses aus dem Naturschutzrecht	108
8.1.1	Verträglichkeit mit NATURA 2000.....	108
8.1.2	Ausgleich im Sinne des Europäischen Artenschutzes	109
8.1.3	Ausgleich nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).....	109
8.1.4	Konzeption der naturschutzrechtlichen Ausgleichsflächen.....	110
8.2	Ausgleich nach dem Waldgesetz für Bayern (BayWaldG)	111
8.3	Zusammenfassung Eingriff / Ausgleich.....	111
9	Zusammenfassung (§ 6 Abs. 3 Satz 2 und Abs. 4 Satz 2 UVPG)....	113
10	Anhang	115
10.1	Literatur- und Quellenverzeichnis	115
10.2	Naturschutzfachlich bedeutsame Arten	116
10.3	Übersicht der Bodendenkmäler	141

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Technische Daten der geplanten Ferngasleitung.....	2
Tab. 2:	Variantenübersicht.....	11
Tab. 3:	Betroffene Landkreise und Gemeinden	13
Tab. 4:	Naturräumliche Einheiten im Untersuchungsraum.....	19
Tab. 5:	Übersicht der Natura 2000-Gebiete im Regierungsbezirk Oberbayern	26
Tab. 6:	Übersicht der Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum im Regierungsbezirk Schwaben	26
Tab. 7:	Übersicht der Naturschutzgebiete im Untersuchungsraum im Regierungsbezirk Oberbayern (§ 23 BNatSchG)	28
Tab. 8:	Übersicht der Naturschutzgebiete im Untersuchungsraum im Regierungsbezirk Schwaben (§ 23 BNatSchG)	28
Tab. 9:	Übersicht der Naturdenkmäler im Untersuchungsraum im Regierungsbezirk Oberbayern (§ 28 BNatSchG)	28
Tab. 10:	Übersicht der Naturdenkmäler im Untersuchungsraum im Regierungsbezirk Schwaben (§ 28 BNatSchG)	31
Tab. 11:	Übersicht der Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsraum im Regierungsbezirk Oberbayern (§ 26 BNatSchG)	33
Tab. 12:	Übersicht der Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsraum im Regierungsbezirk Schwaben (§ 26 BNatSchG)	34
Tab. 13:	Übersicht der Landschaftsbestandteile im Untersuchungsraum im Regierungsbezirk Oberbayern (§ 29 BNatSchG)	35

Tab. 14:	Übersicht der Landschaftsbestandteile im Untersuchungsraum im Regierungsbezirk Schwaben (§ 29 BNatSchG)	36
Tab. 15:	Übersicht über die Bannwaldflächen im Untersuchungsraum im Regierungsbezirk Oberbayern	38
Tab. 16:	Übersicht über die Bannwaldflächen im Untersuchungsraum im Regierungsbezirk Schwaben	39
Tab. 17:	Stand der Aktualisierung des Arten- und Biotopschutzprogrammes für die Landkreise im Untersuchungsraum	41
Tab. 18:	Übersicht der Geotope im Untersuchungsraum	42
Tab. 19:	Bearbeitung und Bewertung des Schutzgutes Menschen	44
Tab. 20:	Bearbeitung und Bewertung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen	45
Tab. 21:	Bearbeitung und Bewertung des Schutzgutes Wasser	47
Tab. 22:	Bestand und Informationsquelle des Schutzgutes Kulturgüter und sonstige Sachgüter	51
Tab. 23:	Übersicht der untersuchten Varianten	52
Tab. 24:	Schutzgut Menschen, Durchfahrungsängen Abschnitt Isarquerung	54
Tab. 25:	Schutzgut Tiere und Pflanzen, Durchfahrungsängen Abschnitt Isarquerung	55
Tab. 26:	Schutzgut Wasser, Betroffenheiten Abschnitt Isarquerung	57
Tab. 27:	Schutzgebiete, Durchfahrungsängen Abschnitt Isarquerung	59
Tab. 28:	Schutzgut Menschen, Durchfahrungsängen Abschnitt Amperquerung	62
Tab. 29:	Schutzgut Tiere und Pflanzen, Durchfahrungsängen Abschnitt Amperquerung	64
Tab. 30:	Schutzgut Wasser, Betroffenheiten Abschnitt Amperquerung	65
Tab. 31:	Schutzgebiete, Durchfahrungsängen Abschnitt Amperquerung	67
Tab. 32:	Schutzgut Menschen, Durchfahrungsängen Abschnitt Aichach bis Schwennenbach	70
Tab. 33:	Schutzgut Tiere und Pflanzen, Durchfahrungsängen Abschnitt Aichach bis Schwennenbach	72
Tab. 34:	Schutzgut Wasser, Betroffenheiten Abschnitt Aichach bis Schwennenbach	75
Tab. 35:	Durchfahrungsängen Wald und Bodendenkmäler	78
Tab. 36:	Schutzgebiete, Durchfahrungsängen Abschnitt Aichach bis Schwennenbach	79
Tab. 37:	Schutzgut Menschen, Durchfahrungsängen Abschnitt Schwennenbach bis Amerdingen	82
Tab. 38:	Schutzgut Tiere und Pflanzen, Durchfahrungsängen Abschnitt Schwennenbach bis Amerdingen	83
Tab. 39:	Schutzgut Wasser, Betroffenheiten Abschnitt Schwennenbach bis Amerdingen	84
Tab. 40:	Schutzgebiete, Durchfahrungsängen Abschnitt Schwennenbach bis Amerdingen	86

Tab. 41:	Betroffene Natura 2000-Gebiete Oberbayern	95
Tab. 42:	Betroffene Natura 2000-Gebiete Schwaben	95
Tab. 43:	Betroffene Landschaftsschutzgebiete Oberbayern	96
Tab. 44:	Betroffene Landschaftsschutzgebiete Schwaben	96
Tab. 45:	Weitere Wasserschutzgebiete im Trassenumfeld (bis 1000 m)	100
Tab. 46:	Fließgewässerquerungen der Vorzugstrasse	102
Tab. 47:	Naturschutzfachlich bedeutsame Arten, die bei der Bewertung der Nachweise der Artenschutzkartierung berücksichtigt wurden	116
Tab. 48:	Übersicht der betroffenen Bodendenkmäler	141

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Regelarbeitsstreifen im freien Feld für die Verlegung einer Gasleitung DN1200	3
Abb. 2:	Regelarbeitsstreifen im Wald und sensiblen Gebieten für die Verlegung einer Gasleitung DN1200	4
Abb. 3:	Schematische Darstellung von Arbeits-, Schutz- und holzfrei zu haltendem Streifen für die Verlegung einer Gasleitung DN1200	4
Abb. 4:	Übersichtslageplan der Varianten für die Isarquerung bei Garching	54
Abb. 5:	Übersichtslageplan der Varianten zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos	62
Abb. 6:	Übersichtslagepläne der Varianten im Abschnitt zwischen Aichach und Schwennenbach	70
Abb. 7:	Übersichtslageplan der Varianten im Abschnitt zwischen Schwennenbach und Amerdingen	82

Planverzeichnis

Schutzgut Menschen	19 Kartenblätter	M 1:25.000
Schutzgut Tiere und Pflanzen	19 Kartenblätter	M 1:25.000
Schutzgut Wasser,	19 Kartenblätter	M 1:25.000
Schutzgut Kultur- und Sachgüter	19 Kartenblätter	M 1:25.000
Schutzgebiete und schutzwürdige Flächen	19 Kartenblätter	M 1:25.000

1 Vorbemerkungen

Die bayernets GmbH plant den Bau einer Ferngasleitung von Finsing (Landkreis Erding) nach Amerdingen/Zoltingen (Landkreis Dillingen a.d. Donau) mit einer maximalen Nennweite von 1200mm (DN 1200), einem maximalen Nenndruck von 100 Bar (MOP 100) und einer Länge von ca. 130 km.

Die Erdgasleitung beginnt als Verlängerung der ebenfalls in Planung begriffenen Ferngasleitung zwischen Burghausen und Finsing im Landkreis Erding und durchquert die Landkreise München, Freising, Dachau, Aichach-Friedberg, Augsburg und Dillingen a.d. Donau, in dem das Ziel Amerdingen liegt.

Das Vorhaben unterliegt aufgrund der geplanten Dimensionierung der Ferngasleitung gemäß Anl. 1, Nr. 19.2.1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) der UVP-Pflicht.

Die vorliegende Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) bildet somit eine vorgeschriebene Unterlage zur Umweltverträglichkeitsprüfung. Die UVS ermittelt, beschreibt und bewertet entsprechend den Vorgaben des UVPG die umweltrelevanten Auswirkungen des geplanten Bauvorhabens. Dabei werden alle während der Planungsphase entstandenen Varianten der geplanten Trasse einem Variantenvergleich unterzogen und bewertet.

Die vom geplanten Verlauf der Gasleitung ausgehenden Beeinträchtigungen werden gemäß UVPG für folgende Schutzgüter ermittelt:

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

Da das Vorhaben auch Gebiete mit gemeinschaftlicher Bedeutung (Natura 2000-Gebiete) quert, werden bezogen auf die jeweiligen Gebiete auch Unterlagen zur FFH-Vorprüfung erarbeitet. Weiterhin wird für das Vorhaben eine Voruntersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) erstellt. Die beiden vorgenannten Unterlagen sind in der Anlage zu finden.

Die Unterlagen über die Umweltauswirkungen sind nach den Anforderungen des § 6 Abs. 3 und 4 UVPG gegliedert. Die in § 6 UVPG geforderte, allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung erfolgt in Kap. 9. Diese Zusammenfassung sowie die für die Beschreibung der Umweltauswirkungen und deren Berücksichtigung im Planungsprozess notwendigen fachlichen Bewertungen greifen den §§ 11 und 12 UVPG nicht vor.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit und aufgrund der Betroffenheit von zwei Regierungsbezirken, ist der Textteil der UVS bei der Beschreibung von Bestandsdaten und Auswertungen untergliedert nach Zugehörigkeit zu den beiden Regierungsbezirken.

Die Vorhabensbegründung sowie die technische Planung und Trassierungsmöglichkeiten sind dem technischen Erläuterungsbericht zu entnehmen.

2 Beschreibung des Vorhabens (§ 6 Abs. 3 Nr. 1 UVPG)

2.1 Technische Daten

Die technischen Daten sind der Machbarkeitsstudie des Vorhabensträgers entnommen und werden in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Tab. 1: Technische Daten der geplanten Ferngasleitung

Medium	Erdgas Erdgas besteht aus gasförmigen Kohlenwasserstoffen. Methan stellt den Hauptbestandteil dar. Es ist farb- und geruchlos und nicht wassergefährdend
Abmessung der geplanten Leitung	DN 1200 (1219,0 x 22,2 mm)
Material	Hochdruckgasleitungsrohr der Werkstoffgüte L 485 MB
Druckstufe	Maximum Operating Pressure MOP 100 bar
Schutzstreifenbreite	je 5 m von der Achse = 2 x 5 m = 10 m
Von tief wurzelnden Gehölzen freizuhalten-der Bereich	je 2 m von der Achse = 2 x 2 m = 4 m
Arbeitsstreifenbreite im freien Gelände	32 m
Arbeitsstreifenbreite im Forst	17 m bis 20 m
Mindestüberdeckung	1,2 m
Leistungssteuerung und -überwachung	Im Rohrgraben werden auch die zum sicheren Betrieb notwendigen Steuer- und Kommunikationskabel (Lichtwellenleiter) mit verlegt
Streckenabsperrestationen	alle 12 bis 15 km nach DVGW-Arbeitsblatt G 463 (Festlegung der Einzelstandorte noch nicht erfolgt), Flächenbedarf ca. 1.000 – 1.200 m ²
Mess- und Regelstationen (GDRM-Anlagen)	eine Station jeweils am Bauanfang und am Bauende, Flächenbedarf ca. 6.000 – 8.000 m ²
Kennzeichnung der Leitung	Schilderpfähle nach Möglichkeit in Sichtweite zueinander
Sonstige Angaben	Die Leitung wird als molchbare Leitung gebaut

2.2 Schutzstreifen

Die Leitung wird in einem grundbuchlich zu sichernden Schutzstreifen von 10 m Breite verlegt. Dieser gewährt den ausreichenden Sicherheitsabstand zu Gebäuden und parallel verlaufenden Leitungen. Im Parallelverlauf mit anderen Fernleitungen erhöht sich der Abstand durch die Addition der beiden Schutzstreifen. Nach Abstimmung mit dem Leitungseigentümer ist im Schutzstreifen der Leitung die Anlage

von kreuzenden oder parallel führenden Straßen, Wegen, Kanälen, Rohrleitungen und Kabeln möglich (Schonende Ausübung der Grunddienstbarkeit), wenn dadurch weder der Bestand noch der Betrieb der Leitungen gefährdet oder beeinträchtigt wird.

Ein 2 m breiter Streifen rechts und links der Leitungsachse ist von tief wurzelnden Bäumen und Sträuchern dauerhaft freizuhalten (vgl. hierzu Abb. 3).

2.3 Bauablauf

Vor Baubeginn wird in Abstimmung mit dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege festgelegt, wo und in welchem Umfang Prospektions- und Ausgrabungsarbeiten im Vorfeld der Baumaßnahme durchgeführt werden.

2.3.1 Arbeitsstreifen

Im Regelfall wird während der Bauausführung ein Arbeitsstreifen von 28 m Breite für Leitungsdurchmesser von 1200 mm in Anspruch genommen. Aufgrund der Tiefe des Rohrgrabens ist auf Teilstrecken mit dem Auftreten von B- und C-Horizonten zu rechnen. Der Arbeitsstreifen verbreitert sich in diesen Fällen auf der Aushubseite um 4 m auf eine Breite von 32 m (vgl. Abb. 1).

Bei Kreuzungen von Waldgebieten oder auch im Einzelfall bei ökologisch sensiblen bzw. wertvollen Bereichen ist ein Regelarbeitsstreifen von 20 m notwendig. Dieser kann im Einzelfall auf begrenzten Strecken bis auf 17 m eingeschränkt werden (vgl. Abb. 2).

Die Arbeitsstreifenbreiten ergeben sich aus den Unfallverhütungsvorschriften, den erforderlichen Arbeitsraumbreiten der Baufahrzeuge und den erforderlichen Lagerflächen für Oberboden und Rohrgrabenaushub.

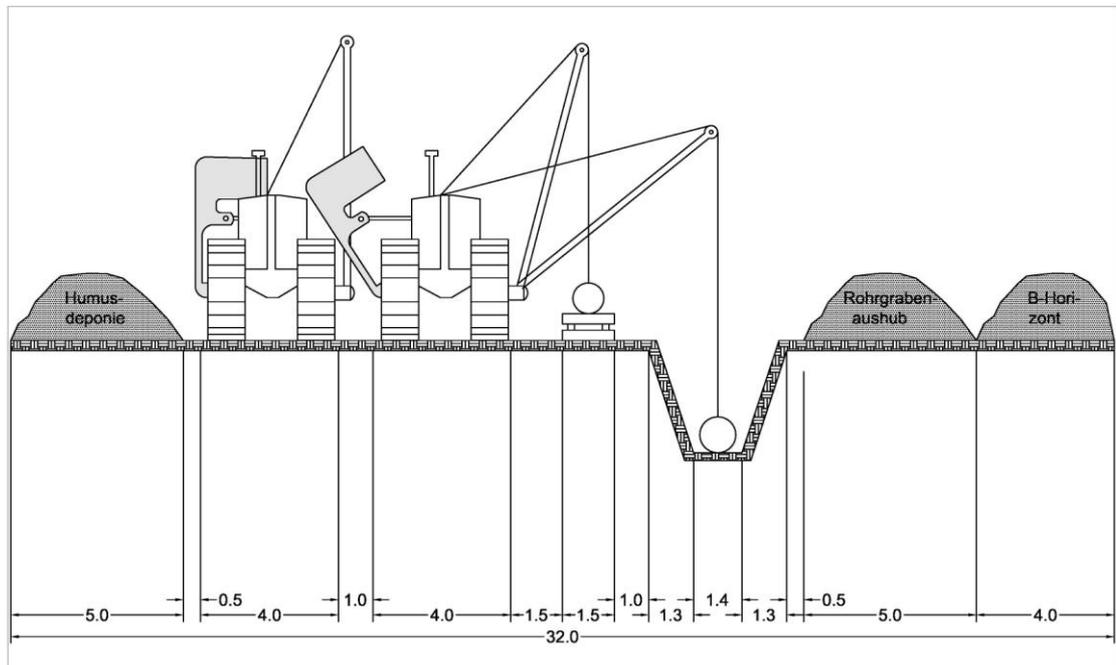


Abb. 1: Regelarbeitsstreifen im freien Feld für die Verlegung einer Gasleitung DN1200

Nur unter Einhaltung ausreichender Arbeitsstreifenbreiten kann ein umweltschonender Bauablauf mit entsprechend hohen Tagesverlegeleistungen gewährleistet werden.

Abweichungen von den o.a. Arbeitsstreifenbreiten, z. B. aufgrund von sensiblen Bereichen, sind auf kurzen Teilstrecken möglich. In diesen Fällen wird von der üblichen Verlegeweise abgewichen und durch spezielle Techniken wie etwa eine Einzelrohrverlegung oder die Abfuhr und separate Lagerung von Erdmassen der Arbeitsraum verringert.

Einengungen des Arbeitsstreifens bedeuten damit immer einen länger dauernden Eingriff und bedingen erhebliche Erschwernisse im Bauablauf. Sie sind auch bei der Arbeitssicherheit besonders zu berücksichtigen und sollten immer auf sensible Bereiche beschränkt bleiben.

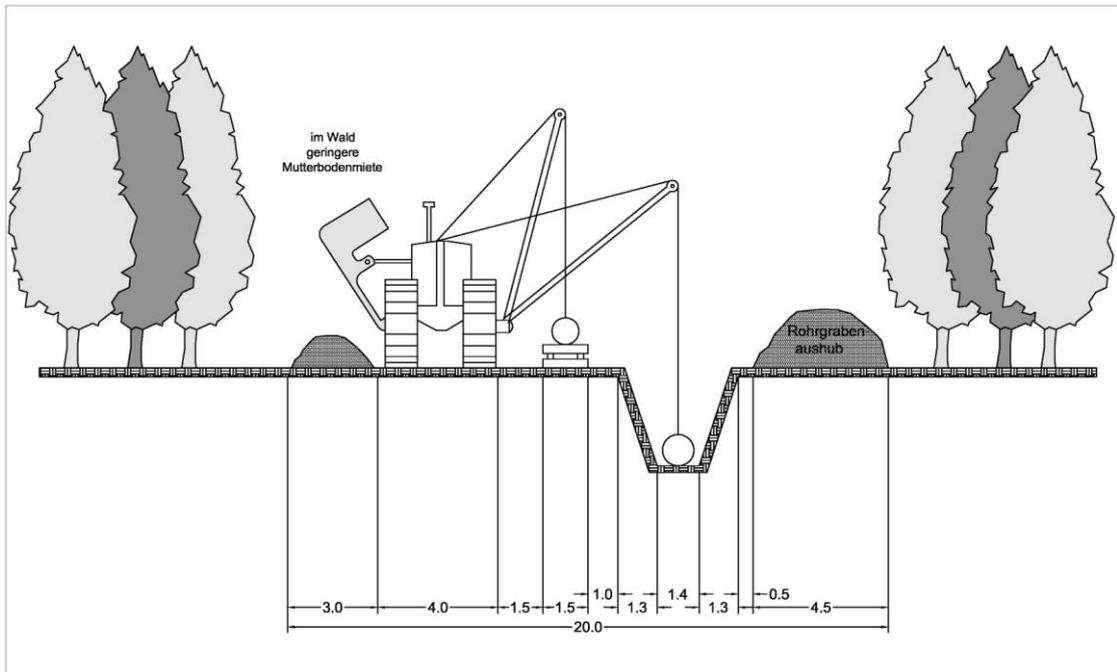


Abb. 2: Regelarbeitsstreifen im Wald und sensiblen Gebieten für die Verlegung einer Gasleitung DN1200

Zur Verdeutlichung der der Aufteilung und der Unterschiede von Arbeits-, Schutz- und holzfrei zu haltendem Streifen nachfolgend eine schematische Darstellung hierzu.

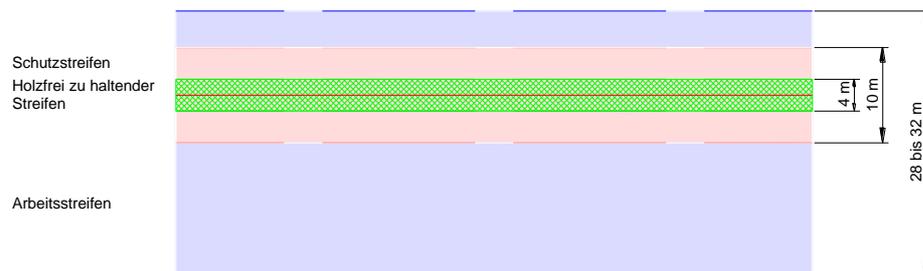


Abb. 3: Schematische Darstellung von Arbeits-, Schutz- und holzfrei zu haltendem Streifen für die Verlegung einer Gasleitung DN1200

2.3.2 Rohrlagerplätze und Baulager

Zur Lagerung der Rohre werden sog. Rohrlagerplätze eingerichtet. Diese sind ca. 3.000 bis 5.000 m² groß und werden im Bereich von Acker- oder Grünlandflächen eingerichtet. Die Lage der Fläche wird durch die Erreichbarkeit für den Schwerverkehr von öffentlichen Straßen bestimmt, da die Rohre mit einer Länge von ca. 18 m von Tiefladern angefahren werden.

Weiterhin werden durch die bauausführenden Firmen Baulager eingerichtet für die erforderlichen Büro- oder Materialcontainer, Sanitäranlagen sowie Baumaschinen und sonstiges Material. Diese Baulager werden bevorzugt im Bereich bestehender Gewerbeflächen errichtet, um die vorhandene Infrastruktur nutzen zu können.

Die Lage dieser Flächen ist im derzeitigen Planungsstand noch nicht zu konkretisieren. Dies erfolgt erst im Rahmen der Genehmigungsplanung. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass diese Lager in Bereichen errichtet werden, welche hinsichtlich der Naturschutzgesetzgebung keine zusätzlichen Eingriffe erwarten lassen.

2.3.3 Trassenvorbereitung

Zu Beginn der Baumaßnahme wird der Arbeitsstreifen vermessen und gekennzeichnet. Falls erforderlich werden Absperrungen errichtet, welche neben der Baustellensicherheit auch zur Sicherung von ökologisch sensiblen Bereichen dienen.

Anschließend erfolgt die Rodung der Gehölze im festgelegten Arbeitsstreifen. Der folgende Abtrag des Oberbodens erfolgt in der jeweiligen Schichtmächtigkeit. Dieser wird seitlich gelagert, eine Vermischung mit dem Unterboden wird dadurch vermieden.

2.3.4 Biegen der Rohre und Rohrausfuhr

In der Regel wird bei der Trassierung bereits darauf geachtet, dass der Rohrstrang möglichst elastisch verlegt werden kann. Wo dieses nicht möglich ist, werden die Rohre während der Bauausführung auf der Baustelle kalt gebogen und dementsprechend dem Gelände angepasst. Das Biegen der Rohre geschieht mit Hilfe einer sogenannten Rohrbiegemaschine, welche die Rohrstücke in die benötigte Form bringt. Das Biegen erfolgt in der Regel am Rohrlagerplatz. Werden besonders kleine Bögen benötigt, so werden vom Werk vorgefertigte so genannte Werksbögen verwendet.

Die auf den Rohrlagerplätzen gestapelten Rohre werden mittels geländetauglicher Spezialfahrzeugen auf die Trasse transportiert und innerhalb des Arbeitsstreifens ausgelegt und stabil gelagert.

2.3.5 Verschweißen der Rohre zum Rohrstrang

Im Anschluss an die Rohrausfuhr werden die Einzelrohre oberirdisch zu einem Rohrstrang miteinander verschweißt. Die Länge der auf diese Weise vorgefertigten Rohrstränge kann je nach den örtlichen topographischen Gegebenheiten mehrere hundert Meter betragen. Die maximale Länge beträgt ca. 2000 m. Nach Prüfung der Schweißnähte werden diese mit einer Schutzschicht umhüllt.

2.3.6 Wasserhaltung

Parallel zu den Schweißarbeiten oder in zeitlicher Nähe dazu wird vor der Öffnung des Rohrgrabens im Bereich von Grundwasserstrecken oder zur Fassung des anfallenden Schichten- oder Tagwassers die Installation einer geeigneten Wasserhaltung

erforderlich, um die Standsicherheit des Rohrgrabens und die Herstellung einer einwandfreien Rohrgrabensohle zu gewährleisten. Grundlage für die Bemessung und Auswahl der erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahmen sind Kenntnisse der ortsspezifischen, hydrogeologischen Verhältnisse, wie z. B. Grundwasserflurabstand, natürliche Schwankungsintervalle des örtlichen Grundwasserstandes (saisonal- und witterungsbedingt), Fließrichtung des Grundwasserstromes, Geschwindigkeit des Grundwasserstromes und dergleichen. Die jeweilige Methode für die Wasserhaltung (offene oder geschlossene Wasserhaltung, Schwerkraftbrunnen, o.ä.) wird je nach Ausgangssituation im Rahmen der Detailplanung festgelegt und im Genehmigungsverfahren abgestimmt. Grundsätzlich werden die Abschnitte mit Wasserhaltung so kurz wie möglich gehalten, um die Dauer der Absenkung zu verkürzen und die Kosten zu mindern.

2.3.7 Aushub des Rohrgrabens

Nachdem der Rohrstrang verschweißt ist, wird der Rohrgraben entsprechend den örtlichen Verhältnissen ausgehoben. Die Regeltiefe des Rohrgrabens beträgt ca. 2,40 m. Der Aushub wird neben dem Rohrgraben auf einem ca. 5,00 m breiten Streifen gelagert. Bei größeren Grabentiefen können sich die Aushubmenge und damit auch die Arbeitsstreifenbreite über das Regemaß hinaus erhöhen.

In der Regel erfolgt der Aushub des Rohrgrabens durch Bagger. Bei eingeschränktem Arbeitsstreifen kann es erforderlich werden, den ausgebauten Bodenaushub nicht wie im Normalfall auf einer Miete zu lagern. Ein Teil des Aushubes wird dann im Fahrstreifen einplaniert, ein anderer Teil wird auf einer nahe gelegenen Aushubdeponie bis zum Verfüllen des Rohrgrabens zwischengelagert.

2.3.8 Absenken des Rohrstranges

Im Anschluss wird der Rohrstrang unter Verwendung von mehreren Hebegeäten mit seitlichem Ausleger (Seitenbäume) kontinuierlich in den Rohrgraben abgesenkt. Während des Absenkvorganges wird die Kunststoffumhüllung nochmals auf Fehlerfreiheit überprüft. Die Verbindung zweier abgesenkter Rohrstränge erfolgt durch Schweißverbindung im Rohrgraben. Die Nachisolierung der Verbindungsnaht im Rohrgraben erfolgt wie zuvor beschrieben.

Bei Gewässerkreuzungen sowie in Überschwemmungsbereichen und in Bereichen mit hohen Grundwasserständen wird durch eine Auftriebsberechnung ermittelt, ob eine Auftriebsregulierung der Erdgasleitung durch Ballastierung erforderlich ist. Eine notwendige Ballastierung wird in der Regel durch Betongewichte (so genannte Betonreiter) erfolgen. Diese werden auf die Leitung gelegt und sichern diese hierdurch vor einem Auftrieb. Die Leitung wird, sofern sie ballastiert wird, tiefer gelegt, um eine Mindestüberdeckung von 1,2 m auch über den Betonreitern zu gewährleisten.

2.3.9 Verfüllen des Rohrgrabens

Zur Verfüllung des Rohrgrabens wird in der Regel das seitlich gelagerte Aushubmaterial verwendet. Eine Beschädigung der Umhüllung ist dabei zu vermeiden. Um dies zu erreichen, muss im unmittelbaren Rohrbereich steinfreies Material eingebaut werden. Sofern das Aushubmaterial nicht steinfrei ist, wird es maschinell entsprechend aufbereitet, d.h. zerkleinert und abgesiebt.

Bei der Verfüllung des Rohrgrabens oberhalb der Rohrbettung wird darauf geachtet, dass der Rohrgrabeneinbau schichtenweise entsprechend der anstehenden Bodenschichten erfolgt. Dies ist in Fällen, in denen der Aushub aus Platzgründen (z. B. bei

Arbeitsstreifeneinengungen) abtransportiert werden musste, nicht mehr möglich. Beim Einbau wird der Aushub lagenweise verdichtet.

Es fallen bei der Grabenverfüllung mit den einbaufähigen Böden keine Überschussmassen an, da der Umfang an verdrängten Massen so gering ist, dass diese ohne Probleme im Bereich des Arbeitsstreifens eingebaut werden können. Es ergibt sich eine Überhöhung von ca. 2-3 cm, die örtlich nicht erkennbar ist.

Werden bestehende Drainagen geschnitten, so erfolgt bauseitig eine provisorische Überbrückung. Eine endgültige Wiederherstellung erfolgt nach Abschluss der Baumaßnahme.

2.3.10 Druckprüfung

Alle im System eingebauten Rohrleitungsteile werden nach dem Verfüllen des Rohrgrabens einer Wasserdruckprüfung unterzogen (Stressdruckprüfung). Dabei werden Abschnitte von 7 bis 8 km mit Wasser gefüllt und mit sog. Molchen durchfahren. Das Wasser dafür wird aus Oberflächengewässern entnommen, da nur dort ausreichende Mengen an Wasser in kurzer Zeit zur Verfügung stehen. Die Entnahme erfolgt nur aus Gewässern, aus welchen diese Mengen ohne Nachteile für den Wasserhaushalt entnommen werden können. Hierfür werden im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens gesonderte Genehmigungen eingeholt. Das Wasser kann i.d.R. mehrfach verwendet werden; dabei wird es jeweils in die Folgeabschnitte eingespeist.

Das Wasser wird nach erfolgter Druckprüfung dem Wasserkreislauf wieder zu geführt. Die Art der Einleitung (Versickerung, Einleitung in Oberflächengewässer, o.ä.) wird im Zuge der o.g. Genehmigungen abgestimmt.

Eine chemische Verunreinigung des Wassers erfolgt bei der Druckprüfung nicht. Im Bereich der Schweißnähte kann es zu Flugrost kommen, dieser wird mit dem sog. Vorwasser, also dem zuerst verwendeten Wasser, ausgespült. Vor dem Einleiten (oder Versickern) wird das Wasser gefiltert und durchläuft Absetzbecken, so dass diese Verunreinigungen nicht in die Gewässer gelangen können.

2.3.11 Kreuzungsverfahren

Für die Kreuzung von Gewässern, Straßen oder Bahnstrecken stehen grundsätzlich offene oder geschlossene Bauweisen zur Verfügung. Hierfür stehen verschiedene Verfahren zur Verfügung, welche je nach zu querendem Objekt und der Beschaffenheit des Untergrundes ausgewählt werden.

Für die vorliegende Untersuchung sind insbesondere die Kreuzungen mit Fließgewässern von Bedeutung. Bei deren Querung sind verschiedene Bauweisen technisch möglich.

Grundsätzlich ist eine Querung in offener Bauweise möglich. Dabei wird im Gewässerbett mit einem Bagger (ggf. Schwimmbagger, o.ä.) eine Baugrube erstellt, in welche ein vorbereiteter Leitungsabschnitt versenkt wird. Dieses Rohr wird auf einer Baueinrichtungsfläche an einem Ufer auf die erforderliche Länge zusammengesweißt. Das Rohr wird auf ca. 2,5 m unter Gewässersohle abgesenkt, mit Betonabdeckungen bzw. einer Betonummantelung versehen und mit dem ausgehobenen Boden wieder angedeckt. In Baugruben auf beiden Gewässerufern wird anschließend das Grundwasser abgesenkt und ein Anschluss an die Rohrleitungen vorgenommen.

Alternative Bauweisen für Gewässerquerungen sind sogenannte geschlossene Bauweisen. Zu nennen sind hier folgende Verfahren:

- Horizontal-Rammverfahren
- Horizontal-Bohr- / Pressverfahren
- Micro Tunneling (Schildvortrieb)
- Horizontal-Directional-Drilling (HDD-Verfahren)

Diese Verfahren sind im technischen Erläuterungsbericht im Kapitel Bauablauf genauer beschrieben. Für alle Verfahren sind Baugruben und Baueinrichtungsflächen beidseits des Gewässers erforderlich. Grundsätzlich sind für diese Verfahren genaue Bodenuntersuchungen erforderlich, um sicherzustellen, dass das gewählte Verfahren zielführend und sicher ist. Zu beachten ist, dass für grabenlose Verfahren über den Regelarbeitsstreifen hinaus ein deutlich größeres Arbeitsfeld erforderlich ist. Zudem verlängert sich in diesem Abschnitt die Bauzeit deutlich.

Die geschlossene Bauweise wird in besonderen Fällen für die Querung von ökologisch besonders sensiblen Bereichen an Fließgewässern (z.B. Lechquerung) in Erwägung gezogen.

2.3.12 Rekultivierung

Zur Rekultivierung im weiteren Sinne zählt zunächst der Rückbau aller baustellen-technischen Einrichtungen, wie Bohrbrunnen, Spundungen, Baggermatten und Baustraßen.

Ziel der Rekultivierung ist die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes der beanspruchten Flächen. Sie beginnt im Regelfall mit der Lockerung des Unterbodens. Die Lockerung erfolgt zunächst längs der Trasse, anschließend noch einmal in diagonaler Richtung. Hierdurch wird ausgeschlossen, dass zwischen den Lockerungshaken eventuell Bänke verdichteten Unterbodenmaterials zurückbleiben. Diese Gefahr besteht deshalb, weil die besonders zur Verdichtung neigenden Fahrstreifen parallel zum Rohrgraben in Längsrichtung der Trasse verlaufen. Die Einhaltung der Reihenfolge - erst längs, dann diagonal verlaufende Tiefenlockerung - ist auch deshalb vorgesehen, um in unebenem Gelände das Entstehen von dränähnlichen Effekten im Trassenbereich auszuschließen.

Nach der Lockerung wird die Oberfläche des gelockerten Unterbodens planiert. Dies soll verhindern, dass der später aufgetragene Oberboden in die offenen Lockerungsfurchen gelangt und es zu Oberbodenverlusten kommt.

Der Wiederauftrag des Oberbodens erfolgt in strukturschonender Weise nahezu ausschließlich durch Bagger mit Schürfmulden. Bei zu nasser Witterung beziehungsweise bei zu hoher Bodenfeuchte jenseits der Ausrollgrenze werden die Rekultivierungsarbeiten eingestellt. Nach Einplanierung der Oberfläche schließt sich eine Lockerung der wiederaufgetragenen Oberbodenschicht an. Witterungs- und/oder bodenartbedingt können Sonderrekultivierungsverfahren erforderlich werden, bei denen spezielle Tieflockerungsgeräte nach dem jeweils neuesten Stand der Technik zum Einsatz kommen.

Bei Querung von Gehölzbeständen und Wäldern erfolgt im Anschluss an die Bodenarbeiten in Abstimmung mit den Eigentümern eine Bepflanzung zur Wiederherstellung der ursprünglichen Bestockung. Von der Bepflanzung auszunehmen ist ein Streifen von 2 m beidseits der Trassenachse.

2.3.13 Ablauf und Dauer der Maßnahmen

Die Erstellung der Ferngasleitung erfolgt im Verfahren der Endlosverlegung. Dabei werden die vorgeschriebenen Arbeitsschritte im Zuge der Baustrecke kontinuierlich durchgeführt. Nach Absteckung des Arbeitsstreifens erfolgen die für die Verlegung

erforderlichen Arbeiten in einer an die Leitungsverlegung angepassten Geschwindigkeit. Die durchschnittliche Tagesleistung bei der Leitungsverlegung beträgt ca. 500 bis 700 m. Die übrigen ca. 8 bis 10 Baugruppen für Oberbodenarbeiten, Rohrgrabenaushub, Schweißen, Rohrverlegung, Boden einfüllen, Oberboden aufbringen, etc. orientieren sich an dieser Arbeitsgeschwindigkeit. Die Baustelle erreicht ohne die Sonderbaustellen für Kreuzungen eine Länge von bis zu 20 km.

Die Arbeitszeiten sind wochentags von 7 bis 19 Uhr. An den Wochenenden werden nur in Sonderfällen Arbeiten durchgeführt. Eine Ausnahme stellt die abschließende Druckprüfung dar, diese läuft über mehrere Tage. Dabei wird eine Pumpenstation aufgebaut, welche für den Zeitraum der Druckprüfung in Betrieb ist.

2.4 Bedarf an Grund und Boden

Für die Ferngasleitung selbst wird dauerhaft kein Boden in Anspruch genommen. Ergänzend zu der Leitung sind in Abständen von ca. 12 bis 15 km Streckenabsperstationen erforderlich, für die dauerhaft Grund und Boden in Anspruch genommen wird. Diese haben einen Platzbedarf von ca. 1.000 bis 1.200 m². Die Anlagen werden vorwiegend unterirdisch eingebaut, oberirdisch sind einige Absperranlagen und dergl. erkennbar. Auf jeweils ca. 400 bis 500 m² wird der Oberboden entfernt und eine Kiesschicht eingebracht. Eine Versiegelung erfolgt höchstens nur im Bereich der Zufahrten.

Weiterhin werden sowohl am Bauanfang als auch am Bauende Mess- und Regelstationen errichtet. Diese haben einen dauerhaften Platzbedarf von ca. 6.000 bis 8.000 m². Für die Installation der Geräte zur Überwachung und Schaltungen werden Mess- und Regelgebäude sowie Wartungsgebäude errichtet. Ein Teil der Flächen wird für Zufahrten, Aufstell- und Wartungsflächen versiegelt.

Sowohl die Mess- und Regelstationen als auch die Streckenabsperstationen werden eingezäunt und mit einer Bepflanzung in die Landschaft eingebunden. Die Standorte für die vorgenannten Anlagen werden erst im fortgeschrittenen Planungsstadium festgelegt und im Rahmen der Genehmigungsplanung detailliert dargestellt.

Als vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen werden neben den Flächen für die Leitungsverlegung auch Rohrlagerplätze erforderlich (vgl. Kapitel 2.3.2). Diese beanspruchen ca. 3.000 - 5.000 m² und werden auf landwirtschaftlichen Nutzflächen angelegt, welche in Reichweite von für Schwerlastverkehr geeigneten Straßen liegen. Wie auch die Baulagerflächen der Baufirmen werden diese Bereiche nur vorübergehend in Anspruch genommen und nach Abschluss der Arbeiten rekultiviert.

Wie im Kapitel 2.5.1 zur Trassenfindung beschrieben, wird von der bayernets GmbH grundsätzlich eine möglichst kurze Leitungslänge angestrebt. Dies ist neben wirtschaftlichen Erwägungen auch hinsichtlich eines möglichst geringen Bedarfs an Grund und Boden eine sinnvolle Zielsetzung.

Die eigentumsrechtlichen Belange sind im technischen Erläuterungsbericht des Antragstellers dargestellt.

2.5 **Generelle Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von erheblichen Umweltauswirkungen (§ 6 Abs. 4 Nr. 1 UVPG)**

Im Folgenden werden die wesentlichen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von erheblichen Umweltauswirkungen genannt. Dabei handelt es sich um grundsätzliche Verfahrensweisen. Minimierungsmaßnahmen bezogen auf den Einzelfall (z.B. Fließgewässerquerungen) werden im Zuge der Detailplanung bzw. des Planfeststellungsverfahrens ausgearbeitet.

2.5.1 **Linienfindung und Trassierung**

Die geplante Erdgasleitung „Finsing-Amerdingen“ beginnt am Knotenpunkt Finsing im Landkreis Erding. An diesem Knotenpunkt laufen die bestehenden Leitungen der bayern**ets** GmbH „Forchheim-Finsing“, „Finsing-Wolfersberg“, Finsing-Bierwang“ und „Anwalting-Schnaitsee“ zusammen, so dass hier auch eine Verbindung der Leitungen geschaffen wird, um die Gasmengen im gesamten Netz verteilen zu können.

Die geplante Leitung endet am Netzkopplungspunkt Amerdingen im Landkreis Dillingen a.d. Donau, wo sie Anschluss an die ebenfalls in Planung befindliche Süd-deutsche Erdgasleitung (SEL) des Betreibers Open Grid Europe GmbH (OGE) erhält.

In der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) werden die Varianten der Linienführung auf ihre Umsetzbarkeit geprüft, die nach ersten Vorplanungen über Raumempfindlichkeitsanalysen hinaus als realisierbar erachtet werden.

Für die Trassenfindung spielten v.a. die Faktoren der zu minimierenden Umwelteinriffe und das Vorhandensein einer bereits von Finsing nach Amerdingen verlaufenden Gasleitung des Vorhabenträgers (AS29 + AA30) eine entscheidende Rolle.

Für die Wahl der günstigsten Linie stehen folgende Verläufe zur Prüfung:

Tab. 2: Variantenübersicht

Regierungsbezirk	Landkreis	Abschnitt	Nr.	Name der Variante	Name der Untervariante
Oberbayern	ED/ M	Finsing bis Isarauquerung	FIN-AIC-1	Keine Varianten	
	FS/M	Querung der Isar nördlich Garching (bei München)	FIN-AIC-2a	Isarquerung Süd	
			FIN-AIC-2b	Isarquerung Nord	
	FS/DAH	Isarquerung bis Unterschleißheim	FIN-AIC-3	Keine Varianten	
	DAH/FS	Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos	FIN-AIC-4a	Inhauser Moos	
			FIN-AIC-4b	Haimhausen Nord	
DAH	Röhrmoos bis Bezirksgrenze	FIN-AIC-5	Keine Varianten		
Schwaben	AIC	Bezirksgrenze bis Aichach	AIC-AME-1	Keine Varianten	
	A/AIC/DLG	Aichach-Schwennenbach mit Lechquerung und Donauquerung	AIC-AME-2a1	Wertingen	„Anwalting“
			AIC-AME-2a2	Wertingen	„Lech-Nord“
			AIC-AME-2b1	Buttenwiesen	„Thierhaupten-Süd“
			AIC-AME-2b2	Buttenwiesen	„Thierhaupten-Nord“
	DLG	Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst bis Amerdingen	AIC-AME-3a	Liezheimer-Forst-West	
AIC-AME-3b			Liezheimer-Forst-Ost		

Für die Trassenfindung haben neben den Anfangs- und Endpunkten der Leitung insbesondere die Fließgewässerquerungen des Mittleren Isarkanals, der Isar, der Amper, des Lechs, des Lechkanals und der Donau besondere Bedeutung, da diese sowohl hinsichtlich der Bautechnik als auch aufgrund der naturschutzfachlichen Vorgaben besondere Beachtung erfordern. In der Regel sind die Gewässer begleitenden Uferbereiche besonders wertvolle Lebensräume für Tiere und Pflanzen und stehen daher über unterschiedliche Richtlinien und Verordnungen meist unter Schutz. Großflächige Eingriffe in derartige Schutzgebiete wären nicht genehmigungsfähig.

Ein weiteres wichtiges Kriterium ist die Zielsetzung der Energietrassenbündelung. D.h., dass die geplante Leitung, sofern möglich, vorhandenen ober- oder unterirdischen Leitungen wie Hochspannungsleitungen, Gas-, Öl- oder Produktpipelines parallel folgt. Hierdurch können die Eingriffe durch die geplante Leitung grundsätzlich minimiert werden, da sie dann im Bereich von bereits beeinträchtigten Landschaftsteilen verläuft. Im Rahmen des vorliegenden Vorhabens wäre eine Trassenbündelung mit der bereits bestehenden Gasleitung AS29 und AA30 eine der zu prüfenden Varianten. Im Einzelfall ist dabei v.a. zu prüfen inwieweit sich bereits Siedlungen und hochwertige Lebensräume von Tieren und Pflanzen bis an diese bestehende Trasse ausgebreitet haben und eine Trassenbündelung nicht mehr erlauben.

Innerhalb des Planungskorridors wurden umfangreiche Daten recherchiert und ausgewertet, um konfliktarme Räume für eine Trassierung zu ermitteln. Dabei stehen folgende Punkte im Vordergrund:

- Umgehung von geschlossenen und geplanten Siedlungsflächen und Berücksichtigung weiterer geplanter Bauvorhaben.
- Umgehung von ökologisch wertvollen Bereichen, insbesondere Natura 2000-Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete) nach §§ 31ff. BNatSchG, Schutzgebiete nach §§ 23-29 BNatSchG sowie geschützte Biotopflächen § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG.
- Umgehung von Wasserschutzgebieten (Zone I).
- Parallelführung zu vorhandenen Leitungsanlagen (Hochspannungs- oder anderen Versorgungsrohrleitungen) und Verkehrswegen (Prinzip der Trassenbündelung).
- Berücksichtigung raumordnerischer Ziele und Grundsätze.
- In Wäldern wird eine Trassierung vorrangig entlang von vorhandenen Schneisen z.B. entlang von bestehenden Leitungen sowie entlang von Waldwegen bevorzugt.
- Umgehung von bedeutenden archäologischen Fundstätten sowie von Baudenkmalern.
- Berücksichtigung und nach Möglichkeit Umgehung geologischer Besonderheiten innerhalb der Trassenführung. Hänge möglichst in der Falllinie überwinden, um der Gefahr eines Hangrutschens zu begegnen.

Hinzu kommt die Zielsetzung, die Leitungslänge gering zu halten und damit die Eingriffe in Grund und Boden zu minimieren.

Auf Basis der vorgenannten Überlegungen ergeben sich Korridore, in denen konkrete Trassierungen geprüft wurden. Dabei ergeben sich Teilabschnitte mit geringen bis sehr geringen Konflikten in welchen sich eine konfliktarme und damit eindeutige Trassenführung ergibt. Aus der Vielzahl von möglichen Linienführungen und auch kleinräumigen Varianten wurden diejenigen mit den vergleichsweise geringsten Konfliktpotenzial hinsichtlich der Eingriffe in Natur und Landschaft, Querung von Vorbehaltsgebieten oder dergleichen ausgewählt. Die übrigen Varianten mit höherer Konflikintensität wurden im Laufe des Projektfortschrittes bereits ausgeschieden. Die verbleibenden bereits grundsätzlich optimierten Varianten werden im Folgenden beschrieben und hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen gegenübergestellt. So werden insgesamt drei großräumig angelegte Linien sowie acht Untervarianten innerhalb der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie geprüft und bewertet.

Durch die frühzeitige Berücksichtigung der Minimierungsmaßnahmen können die Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG wie folgt gemindert werden:

Die Querung von Siedlungsflächen wird grundsätzlich vermieden. Im Schutzgut Menschen werden daher nur die verbleibenden wenigen Fälle betrachtet, in denen die derzeitige Linienführung sehr nahe an Siedlungsflächen heranreicht.

Durch die Berücksichtigung der Daten aus der bayerischen Biotopkartierung und dem Arten- und Biotopschutzprogramm werden insbesondere die hochwertigen Lebensräume von Tieren und Pflanzen weitestgehend umgangen. Damit können die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen erheblich verringert werden. Auch hinsichtlich der Schutzgebiete des BNatSchG konnten durch die Wahl der Trassierung Querungen auf ein Minimum reduziert werden. Es werden nur mehr Schutzgebiete gequert, welche aufgrund ihrer Nord-Süd-Ausdehnung nicht zu umgehen sind.

Eingriffsmindernd wirkt sich die Berücksichtigung der Wasserschutzgebiete bei der Trassierung auf das Schutzgut Wasser aus. Dabei konnte insbesondere die Vermeidung von Querungen der Zone I vollständig realisiert werden. In zwei Fällen wird die Schutzzone II eines WSG randlich gequert, sechs weitere Wasserschutzgebiete werden in Schutzzone III durch die unterschiedlichen Trassenabschnitte bzw. –varianten betroffen.

Baudenkmäler können durch die Trassierung vollständig umgangen werden. Hinsichtlich der Bodendenkmäler wurden die Betroffenheiten deutlich verringert. Hierdurch konnten eine erhebliche Eingriffsminderung im Schutzgut Kulturgüter erreicht werden. Hinsichtlich vorhabensbedingter Auswirkungen auf das Schutzgut Boden wird insgesamt eine kurze Trasse bevorzugt, dadurch kann die Fläche der vorübergehend in Anspruch genommenen Böden minimiert werden.

Insgesamt werden die verbleibenden Betroffenheiten im Rahmen der Variantenuntersuchung diskutiert und bei der Beschreibung der bevorzugten Trasse dargestellt und gewertet.

Der Trassenverlauf und die Varianten sind im beiliegenden Übersichtlageplan im Maßstab 1:250.000 ersichtlich.

Von der Trassenführung werden insgesamt 7 Landkreise und 33 Städte und Gemeinden berührt. Im Einzelnen handelt es sich um folgende Gemeinden:

Tab. 3: Betroffene Landkreise und Gemeinden

Regierungsbezirk	Landkreis	Stadt / Gemeinde
Oberbayern	Erding	Finsing, Neuching
	München	Ismaning
	Freising	Hallbergmoos, Eching
	Dachau	Haimhausen, Hebertshausen, Röhrmoos, Markt Indersdorf, Erdweg, Markt Altomünster
Schwaben	Aichach-Friedberg	Sielenbach, Aichach, Affing, Rehling, Todtenweis, Hollenbach, Aindling
	Augsburg	Langweid am Lech, Biberbach, Thierhaupten, Meitingen, Westendorf, Nordendorf, Ehingen
	Dillingen a.d. Donau	Wertingen, Buttenwiesen, Höchstädt a.d. Donau, Blindheim, Lutzingen, Bispingen, Schwenningen

2.5.2 Bauliche Anlagen

Für den Betrieb der Leitung sind neben den Mess- und Regelstationen am Anfang und am Ende der Leitung sog. Streckenabsperrstationen erforderlich (vgl. 2.1 und 2.4). Diese Anlagen werden im Zuge einer grundsätzlichen Eingriffsminimierung so situiert, dass Eingriffe in die Schutzgüter des UVPG weitestgehend vermieden werden.

Im Vordergrund stehen hier Aspekte wie der Abstand zu Siedlungsflächen (Schutzgut Menschen), die Lage außerhalb von hochwertigen Biotopflächen (Schutzgut Tiere und Pflanzen) sowie die Vermeidung von Eingriffen in Gebiete mit Bedeutung für den Wasserhaushalt (Schutzgut Wasser). Weiterhin erfolgt zur Minderung der Eingriffe in das Landschaftsbild und zur Einbindung in die Landschaft eine Begrünung der Anlagen.

2.5.3 Bauweisen

Arbeitsstreifen, Lagerflächen

Wie in Kapitel 2.3 beschrieben, ist für den Bau ein Arbeitsstreifen von i.d.R. 32 m Breite erforderlich. Im Sinne der Eingriffsvermeidung kann der Arbeitsstreifen z. B. in ökologisch wertvollen Bereichen auf 17 bis 20 m verringert werden. Eine weitere Verringerung ist in der Regel nur in Ausnahmefällen möglich. Neben der in diesem Fall außerhalb der Baustrecke stattfindenden Lagerung des Bodens sind weitere Maßnahmen wie z.B. eine Einzelrohrverlegung erforderlich.

Bei der Definition der Breite des Arbeitsstreifen liegen folgende Überlegungen zu Grunde: Die Breite ergibt sich vereinfacht dargestellt aus den Fahrbreiten der Verlegemaschinen mit Rohrgraben und der seitlichen, getrennten Lagerung von Oberboden und Unterboden. Zudem wird der Baustellenverkehr soweit möglich über die Bautrasse abgewickelt. Wird der Arbeitsstreifen deutlich verringert, kann es z. B. erforderlich sein, den Baustellenverkehr über Umfahungsstrecken abzuwickeln. Reicht der Platz für die fortlaufende beidseitige Bodenlagerung nicht aus, muss dieser transportiert, auf separat angelegten Deponieflächen gelagert und später zum Einbau wiederum aufgenommen, transportiert und eingebracht werden. Durch beide genannten Verfahren werden u.U. weitere Betroffenheiten bzw. Eingriffe erzeugt. Zudem führen diese Maßnahmen zu geringeren Tagesverlegeleistungen, was im Sinne der Eingriffsminderung nicht wünschenswert erscheint.

Damit wird erkennbar, dass die Festlegung der Arbeitsstreifenbreite im Einzelfall erfolgen muss. Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie wird noch mit generellen Festlegungen gearbeitet, die abschließende Festlegung erfolgt in den Plangenehmigungsverfahren. Es wird jedoch deutlich, dass mit diesen Möglichkeiten über die Trassierung hinaus Eingriffe in erheblichem Umfang vermieden bzw. minimiert werden können.

Soweit möglich, werden die für die Bauzeit erforderlichen Baulager in vorhandenen Gewerbeflächen errichtet. Sowohl die Baulager als auch Rohrlageplätze werden nur außerhalb von hochwertigen Biotopflächen, Schutzgebieten oder dergleichen angelegt. Dadurch können Auswirkungen auf die Schutzgüter vermindert werden.

Nach Abschluss der Bauarbeiten wird der Arbeitsstreifen rekultiviert bzw. renaturiert und der bisherigen Nutzung wieder zugeführt. Sichtbare Veränderungen insbesondere topographische Veränderungen verbleiben nicht, die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft werden minimiert.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass durch die Verringerung der Arbeitsstreifenbreite und die Wahl der sonstigen Bauflächen bei der Verlegung der Leitung

insbesondere im Schutzgut Tiere und Pflanzen aber auch hinsichtlich der Auswirkungen auf forstwirtschaftliche Flächen, eine erhebliche Eingriffsminderung erreicht wird. Dies wirkt sich insbesondere vorteilhaft bei Waldquerungen aus.

Gewässerquerungen

Wie in Kapitel 2.3 beschrieben, sind bei der Querung von größeren Fließgewässern verschiedene Bauweisen technisch möglich. Für die Wahl des Verfahrens ist die genaue Kenntnis des Untergrundes, der Bodenbeschaffenheit sowie der geologischen und petrographischen Situation zwingend vorauszusetzen. Im Rahmen des aktuellen Planungsstandes sind Bodenuntersuchungen sowie geologische Prospektionen oder dergleichen noch nicht vorgesehen. Eine Festlegung der Querungsart findet daher erst im Rahmen der Erstellung der Genehmigungsunterlagen statt.

Hinsichtlich der Lage der Querungsstellen von Fließgewässern wurden jedoch die Erfordernisse, welche sich aus der Bautechnik hinsichtlich Flächenbedarf, Topographie, Gewässerquerschnitt, etc. ergeben bereits grundsätzlich berücksichtigt. Damit konnte für die Gewässerquerungen bereits eine grundlegende Eingriffsvermeidung bzw. Minimierung erreicht werden.

Die größeren zu querenden Fließgewässer wie Isar, Lech und Donau verfügen fast ununterbrochen über großflächige und naturschutzfachlich bedeutsame Auenbereiche, welche wichtige Lebensräume für Tiere und Pflanzen darstellen. Um Eingriffe in diese Lebensräume durch die Querungsvorhaben weitgehend zu minimieren und dadurch ihre ökologischen Funktionen zu erhalten, wird für diese Gewässer mit den begleitenden Strukturen die Anwendung eines geschlossenen Bauverfahrens im Einzelfall geprüft. Im Fall einer geschlossenen Querung werden neben dem Gewässer deshalb ebenfalls die dazugehörigen gewässerbegleitenden, naturschutzwürdigen Strukturen unterquert. Dabei ist jedoch bei der Abwägung neben den o.g. Detailuntersuchungen zu Boden, Wasserhaushalt, etc. auch zu berücksichtigen, dass sich bei geschlossenen Verfahren die Flächeninanspruchnahme beidseits der Querungsstelle durch Lagerflächen, Start- und Zielgruben, etc. erheblich vergrößert. Damit ist im Umfeld mit weiteren Eingriffen zu rechnen. Zudem ist zu prüfen, ob durch dann erforderliche umfangreichere Wasserhaltungsmaßnahmen insbesondere bei der Anlage von Start- und Zielgrube in den Wasserhaushalt von Lebensräumen zusätzlich eingegriffen wird.

Neben der Abwägung der Eingriffe einer geschlossenen gegenüber denen einer offener Querung insbesondere im Schutzgut Tieren und Pflanzen sowie im Schutzgut Wasser ist besonders das technische Risiko einer geschlossenen Querung in die Entscheidung mit einzubeziehen. Das Scheitern des Baus einer geschlossenen Querung kann zu weiteren Eingriffen führen. Eine offene Querung ist an den Stellen vorzuziehen, an denen entweder kein naturnaher Auenbereich mehr vorhanden ist, dieser sehr kleinflächig ist oder die offene Querung in der Summation der Eingriffe die geringsten Auswirkungen aufweist. Auch hier wird jedoch darauf geachtet, dass die Eingriffe weitgehend minimiert werden und wichtige ökologische Funktionsbeziehungen durch das Vorhaben nicht dauerhaft beeinträchtigt werden. Die abschließende Festlegung der Bauweise für die Gewässerquerungen erfolgt erst im fortgeschrittenen Planungsverfahren, daher wird für die meisten Gewässerquerungen derzeit im Sinne der worst-case-Betrachtung eine offene Querung angenommen.

In Zusammenhang insbesondere mit größeren Fließgewässern kommt es zu Querungen von Überschwemmungsgebieten. Durch den Bau, die Anlage und den Betrieb der Ferngasleitungen werden keine topographischen Veränderungen der Erdoberfläche vorgenommen, daher ergeben sich keine Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss. Im Zuge der Bauarbeiten werden abschnittsweise Bauwasserhaltungen erforderlich sein. Aus Gründen der Baustellensicherheit, aus Kostengesichts-

punkten und zur Minimierung des Eingriffs in den Wasserhaushalt wird eine Bauwasserhaltung jedoch nur für kurze Zeit eingesetzt. Aufgrund der zeitlichen Einschränkungen ergeben sich hinsichtlich der Überschwemmungsgebiete keine erheblichen Auswirkungen.

Baudurchführung

Zum Schutz des Bodens und des Wasserhaushaltes werden alle eingesetzten Baumaschinen mit Hydraulikölen betrieben, welche biologisch abbaubar sind. In Schutz-zonen von Wasserschutzgebieten sowie in FFH-Gebieten und in deren Nähe werden Maßnahmen ergriffen, welche das Eindringen von Fremdstoffen (insbes. von wassergefährdenden Stoffen) in den Boden sowie das Oberflächen- und Grundwasser verhindern. Vergleichbare Maßnahmen werden ebenfalls bei dem an das Zusammenschweißen der Rohre anschließende Verfahren zur Umhüllung der Nahtstellen ergriffen.

Für die Druckprüfung wird Wasser aus Oberflächengewässern verwendet (vgl. Kapitel 2.3.10). Um die Wassermenge möglichst gering zu halten, wird das Wasser mehrfach verwendet. Dabei wird das Wasser jeweils in den folgenden Abschnitt wieder eingespeist. Zur Vermeidung von Einträgen in die Gewässer nach Abschluss der Druckprüfung wird das Wasser gefiltert und durch kaskadierende Absetzbecken geleitet. Das beim Betrieb von Bauwasserhaltungen anfallende Wasser wird ebenfalls nur über Absetzbecken in die umliegenden Vorfluter abgeleitet.

Zum Schutz angrenzender Bäume, Pflanzenbestände oder Vegetationsflächen bei der Baumaßnahme werden die Regelungen der DIN 18920 eingehalten. Die genauen Festlegungen hierzu erfolgen im Genehmigungsverfahren bzw. im Rahmen der Bauleitung.

Wie in Kapitel 2.3.13 beschrieben, werden in der Nacht zwischen 19 Uhr abends und 7 Uhr morgens sowie am Wochenende keine Baumaßnahmen durchgeführt. Damit können Auswirkungen auf die Nachtruhe der Anwohner voraussichtlich vermieden werden. Nur für die Druckprüfung und für die Bauwasserhaltungen ist ein durchgehender Betrieb der Pumpen über mehrere Tage erforderlich. Grundsätzlich wird aber angestrebt, die Aufstellung von Pumpen in Siedlungsnähe zu vermeiden. Falls erforderlich werden ergänzende Maßnahmen zur Lärminderung ergriffen. Um die Lärmauswirkungen auf Siedlungen zu verringern, werden in der Nähe von Wohngebieten zudem ausschließlich schallgedämmte Aggregate eingesetzt. Die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm und die Vorgaben der Baumaschinenlärm-Verordnung (32. BImSchV) werden eingehalten. Durch diese Schutzmaßnahmen und die vergleichsweise kurze Bauzeit können erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sowohl hinsichtlich der Wohnnutzung als auch hinsichtlich Freizeit und Erholung im Siedlungsumfeld ausgeschlossen werden. Weitere Auswirkungen durch den Baustellenbetrieb wie Staub, Erschütterungen, Abgas, oder optische Beeinträchtigungen sind von untergeordneter Bedeutung und stellen ebenfalls aufgrund der vergleichsweise kurzen Bauzeit keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Aufgrund der vorgenannten Maßnahmen bei der Baudurchführung können die Auswirkungen insbesondere auf die Schutzgüter Wasser (Vermeidung von Einträgen) sowie Tiere und Pflanzen (Schutz angrenzender Bestände) minimiert werden. Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen sind nicht zu erwarten.

2.5.4 Anlage und Betrieb der Leitung

Mindestens alle 2 Monate erfolgt eine Kontrolle der Leitung und des Umfeldes durch eine Befliegung. Diese wird i. d. R. mit einem Hubschrauber durchgeführt, die Flug-

höhe liegt bei 90 bis 110 m. Aufgrund der vergleichsweise geringen Frequenz ist eine relevante Auswirkung auf die Schutzgüter auszuschließen.

Lärm-, Licht-, Abgas- und sonstige Schadstoffemissionen sowie Einleitungen in Gewässer finden bei ordnungsgemäßigem Betrieb der Gasleitung nicht statt.

2.6 Anlage-, betriebs- und baubedingten Auswirkungen

Im Folgenden werden die nach durchgeführter Minimierung verbleibenden anlage-, betriebs- und baubedingten Auswirkungen dargestellt. Darauf aufbauend können Aussagen hinsichtlich der voraussichtlichen Betroffenheiten von Schutzgutbelangen getroffen werden.

- Baubedingte Auswirkungen:

Die wesentlichen Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter des UVPG entstehen während der Bauphase der Gasleitung:

- Vorübergehende Flächeninanspruchnahme durch den frei zu räumenden Arbeitsstreifen sowie für Rohrlagerplätze und Baulager, zum Biegen von Rohren oder zur Zwischenlagerung von Überschussmassen. Dadurch entstehen Auswirkungen insbesondere auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Boden, Kulturgüter sowie Sachgüter.
- Bei der Querung von Fließgewässern ist mit Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen sowie Wasser zu rechnen.
- Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind ebenfalls bei Baumaßnahmen in Bereichen mit anstehendem Grundwasser sowie bei hoch vulnerablen Grundwässern zu überprüfen.

- Anlagebedingte Auswirkungen:

- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Errichtung von zwei Mess- und Regelstationen jeweils am Bauanfang und Bauende sowie von voraussichtlich 10 Streckenabsperrestationen mit einem Gesamtflächenanspruch von ca. 25.000 m² sowie Versiegelungen auf Teilflächen. Auswirkungen entstehen auf das Schutzgut Boden.
- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme in Gehölzflächen durch Freihaltung eines Streifens von 2 m beidseits der Leitungsachse von tief wurzelnden Gehölzen. Auswirkungen sind hierbei für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen sowie Sachgüter zu prüfen.

- Betriebsbedingte Auswirkungen:

- Beseitigung von aufkommendem Gehölzaufwuchs: Falls tief wurzelnde Gehölze in dem frei zu haltenden Schutzstreifen aufwachsen, werden diese frühzeitig entfernt. Diese Arbeiten erfolgen nach Bedarf.

2.7 Auswahl der entscheidungserheblichen Schutzgüter

Anhand der zuvor beschriebenen verbleibenden Auswirkungen durch Bau, Anlage und Betrieb der Ferngasleitung kann ermittelt werden, in welchen Schutzgütern des UVPG mit Betroffenheiten zu rechnen ist und welche damit als entscheidungserheblich anzusehen sind.

Ergänzend werden zu den Schutzgütern jeweils die entsprechenden Schutzgebiete der Fachgesetze behandelt. So werden die Schutzgebiete des BayNatSchG im Zusammenhang mit dem Schutzgut Tiere und Pflanzen, die Schutzgebiete des BayWG

mit dem Schutzgut Wasser und die Schutzgebiete des BayWaldG mit den Schutzgut Sachgüter behandelt.

Hinsichtlich der Querungen der FFH-Gebiete DE 7736-371.01 „Gräben und Niedermoorreste im Erdinger Moos“, DE 7537-301.06 „Isarauen von Unterföhring bis Landshut“, DE 7735-371.04 „Heideflächen und Lohwälder nördlich von München“, DE 7635-301.07 „Ampertal“, DE 7433-371 „Paar“, DE 7531-372.04 „Lechleite zwischen Friedberg und Thierhaupten“, DE 7531-371.02 „Höh-, Hörgelau- und Schwarzgraben, Lechbrenne nördlich Augsburg“, DE 7329-301 „Donauauen Blindheim-Donaumünster“, DE 7328-371.02/03 „Nebel-, Kloster- und Brunnenbach“, DE 7329-372.01 „Jurawälder nördlich Höchstädt“, DE 7229-371.01 „Kesseltal mit Kessel, Hahnenbach und Köhrlesbach“ sowie der SPA-Gebiete (Special Protection Area) DE 7330-471.02 „Wiesenbrüterlebensraum Schwäbisches Donauried“, DE 7428-471.01 „Donauauen“ und DE 7229-471.01 „Riesalb mit Kesseltal“ wurden Unterlagen zur FFH-Vorprüfung erstellt. Diese sind in der Anlage zur vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie zu finden.

Weiterhin wurde die Betroffenheit von gesetzlich geschützten Arten im Rahmen einer Vorabschätzung untersucht. Diese Voruntersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) ist der Anlage zu entnehmen.

Mit Betroffenheiten ist demnach in folgenden Schutzgütern zu rechnen:

- Im Schutzgut Tiere und Pflanzen ist hinsichtlich der vorübergehenden Inanspruchnahme von Lebensräumen mit Betroffenheiten zu rechnen. Ergänzend werden die Schutzgebietsquerungen betrachtet.
- Aufgrund der Fließgewässerquerungen sowie der Querung von Wasserschutzgebieten sind im Schutzgut Wasser Betroffenheiten zu erwarten.
- Bodendenkmäler können durch den Bau der Ferngasleitung betroffen sein, daher wird auch das Schutzgut Kulturgüter betrachtet.
- Im Schutzgut Menschen sind aufgrund der genannten Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen keine erheblichen Betroffenheiten hinsichtlich der Wohnnutzung als auch hinsichtlich Freizeit und Erholung im Siedlungsumfeld zu erwarten. Teilweise kommt es jedoch bei der Trassierung zu Annäherungen an Siedlungsflächen. Um hier eine Betrachtung im Einzelnen zu ermöglichen, wird dieses Schutzgut geprüft und ausgewertet.
- Aufgrund der Inanspruchnahme von Flächen wird das Schutzgut Boden bearbeitet.
- Aufgrund von Betroffenheiten von forstwirtschaftlich bzw. landwirtschaftlich genutzten Flächen wird das Schutzgut Sachgüter in die Untersuchung einbezogen.

Mit keinen Betroffenheiten ist in folgenden Schutzgütern zu rechnen:

- Aufgrund fehlender erheblicher Auswirkungen auf die Topographie und das Landschaftsbild wird auf eine Betrachtung des Schutzgutes Landschaft verzichtet.
- Ebenfalls aufgrund fehlender erheblicher Auswirkungen wird das Schutzgut Luft und Klima nicht weiter in die Untersuchung einbezogen.

3 Beschreibung von Natur und Landschaft im Untersuchungsraum (§ 6 Abs. 3 Nr. 4 UVPG)

Der Untersuchungsraum erstreckt sich von der Gemeinde Finsing im Landkreis Erding nordöstlich der Landeshauptstadt München über etwa 130 Kilometer nach Nordwesten in die Gemeinde Bissingen, Landkreis Dillingen a.d. Donau, nach Amerdingen. Insgesamt sind von den zu untersuchenden Varianten und der Linienführung 33 Gemeinden und Städte sowie 7 Landkreise betroffen. Mehr als die Hälfte der geplanten Trassenlänge verläuft im Regierungsbezirk Schwaben, der andere Teil in Oberbayern.

3.1 Beschreibung des Untersuchungsraumes

Im Folgenden werden die Naturräume, die von den 1:25 000 Blattchnitten des Vorhabens betroffen sind, genauer beschrieben. Die naturräumliche Gliederung erfolgt nach MEYNEN & SCHMITHÜSEN (1959) und ist der naturräumlichen Gliederung des Arten- und Biotopschutzprogramms (ABSP) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (BayLfU) entnommen.

Der Untersuchungsraum liegt im Bereich folgender naturräumlichen Haupteinheiten:

Tab. 4: Naturräumliche Einheiten im Untersuchungsraum

Naturräumliche Haupteinheiten		Naturräumliche Untereinheiten
052	Isen-Sempt-Hügelland	052 A Isen-Sempt-Hügelland
051	Münchener Ebene	051 A Münchener Ebene 051 C Mittleres Isartal 051 B Ampertal
062	Donau-Isar-Hügelland	062 A Tertiärhügelland zwischen Donau und Isar 062 E Ampertal 062 F Glonntal 062 C Ilmtal 062 B Paarauen
048	Aindlinger Terrassentreppe	
047	Lech-Wertach-Ebene	047 A Talböden und Niederterrassen von Lech und Wertach mit dem Schmuttertal 047 B2 Langweider Hochterrasse
046	Iller-Lech-Schotterplatten	046 A Riedellandschaft der Iller-Lech-Schotterplatten
045	Donauried	
098	Riesalb	

Die vom Vorhaben betroffenen Naturräume lassen sich in Haupt- und Untereinheiten gliedern. Da das naturräumliche Inventar innerhalb der Haupt- und Untereinheiten relativ heterogen ist, und auch kleinräumig wechselt, sind die folgenden Naturraumbeschreibungen auf die Naturraum prägenden Haupteinheiten, bzw. flächenmäßig größten Untereinheiten ausgelegt.

Isen-Sempt-Hügelland (052)

Der Untersuchungsraum beginnt im Landkreis Erding im Isen-Sempt-Hügelland. Dieser Landschaftsraum ist geprägt durch ein unruhiges, hügeliges Relief, das durch die rißeiszeitliche Vergletscherung und die spätglazialen, fluviatilen Schmelzwässer entstanden ist und dadurch eine typische Altmoränenlandschaft darstellt.

Geologisch ist der Untersuchungsraum im Bereich des Isen-Sempt-Hügellands aufgrund seiner holozänen Entstehung und Prägung kleinräumig äußerst unterschiedlich aufgebaut.

Die Hügel dieses Naturraumes bestehen v.a. aus unsortierten Schottern, Kiesen und Konglomerat glazifluvialer Entstehung.

Neben der glazialen Entstehung ist dieser Naturraum v.a. auch durch postglaziale Formen geprägt. Äolische Deckschichten aus Löß ließen stellenweise sehr fruchtbare Böden entstehen.

Etwa 70 % der Flächen nehmen Ackerfluren sowie komplexe Agrarlandschaften ein. Wiesen und Weiden bestehen auf etwa 15 % der Flächen. Das Isen-Sempt-Hügelland ist relativ dicht besiedelt. Waldflächen machen nur etwa 10 % aus.

Als bedeutende Biotopflächen sind Gewässerkomplexe und Feuchtgebietsstrukturen (z.B. an Strogen, Sempt, Schwillach) kartiert. Mit knapp 40 % überregional bedeutsamen Objekten des Arten- und Biotopschutzprogramms nimmt das Isen-Sempt-Hügelland einen sehr hohen Wert ein. Darunter fallen v.a. Niedermoorflächen.

Münchener Ebene (051)

Der Naturraum Münchener-Ebene (051) setzt sich im Untersuchungsgebiet aus den naturräumlichen Untereinheiten Münchener Ebene (051 A), Mittleres Isartal (051 C) und Ampertal (051 B) zusammen.

Westlich an das Isen-Sempt-Hügelland schließt sich der Naturraum 051 Münchener Ebene an, die im Unterschied zum Isen-Sempt-Hügelland nicht durch glaziale Formung entstand, sondern v.a. durch fluviatile. Würmeiszeitliche Schmelzwässer sorgten sowohl für die Ausformung breiter Täler als auch für die Ausfüllung dieser mit großen Mengen kalkalpiner Schotter.

An Stellen geringerer Schotterbedeckung treten kalkübersättigte Wässer aus und bildeten durch Kalkausfällung ansehnliche Kalktuff-/Kalksinterflächen. Die unter den Schottern vorkommenden wasserstauenden Mergel und Tone der Oberen Süßwassermolasse (OSM) verhindern ein Infiltrieren von Wasser in den Untergrund. Auf diese Weise entstanden großflächige Niedermoore, die heute in der Regel kultiviert und in diesem Zuge auch stark entwässert sind.

Hydrologisch gesehen nehmen die Schotter der Münchener Ebene – wie auch die der anderen Schmelzwasserströme Süddeutschlands – aufgrund ihres Wasserreichtums eine wichtige Rolle ein. Sie stellen Fördergebiete für Trinkwasser überregionaler Wichtigkeit dar, wenngleich ihre hohe Durchlässigkeit das Grundwasser hoch vulnerabel für Verunreinigungen macht.

Die Böden der Münchener Ebene reichen von tiefgründigen Parabraunerden auf nicht grundwasserbeeinflussten Niederterrassen mit Lößbedeckung, über Pararendzinen und torfigen Niedermoorböden sowie kiesigen Auenböden im Isartal.

Die Jahresmitteltemperatur liegt bei 7 bis 8° C, im Isartal bei 8 bis 9° C, die mittlere Jahresniederschlagssumme beträgt im südlichen Bereich 850-950 mm, im nördlichen Bereich 750-850 mm.

Die Flächen der Münchener Ebene werden vor allem durch Ackernutzung bewirtschaftet. Daneben ist der Anteil von Wiesen und Weiden besonders hoch, was auf den hohen Bestand an Moorflächen zurückzuführen ist. Der Waldanteil ist aus diesem Grund besonders gering. Über 10 % des Naturraumes werden von Siedlungsflächen eingenommen. Im Bereich des Isartals steigt der Anteil der Waldflächen auf etwa 60 % an, bei gleichzeitiger Abnahme von Ackerflächen.

Die wichtigsten Fließgewässer sind Isar, Amper, Dorfen, Sempt und Strogen.

Betrachtet man die Verteilung der verschiedenen Wertstufen der Objekte aus dem Arten- und Biotopschutzprogramm, fällt ein sehr hoher Anteil von Flächen mit landesweiter Bedeutung für die Naturraum-Untereinheit Münchener Ebene (051a) auf, der bei fast 50 % liegt. Diese Flächen werden v. a. durch die Wiesenbrüterflächen der Moorkerngebiete gebildet.

Donau-Isar-Hügelland (062)

Das Donau-Isar-Hügelland (062) besteht im Untersuchungsraum aus den naturräumlichen Untereinheiten Tertiärhügelland zwischen Donau und Isar (062 A), Ampertal (062 E), Glontal (062 F), Ilmtal (062 C) und den Paarauen (062 B)

Im Unterschied zur Münchener-Ebene, die fast vollständig mit fluviatilen Schottern bedeckt ist, streichen im Donau-Isar-Hügelland die tertiären Molassesedimente großräumig oberflächlich aus. Die periglaziale Überprägung infolge des Frostwechselklimas ließ ein engmaschiges Fließgewässernetz entstehen, dessen Hauptvorflut die beiden größeren Fließgewässer Glonn und Amper darstellen.

Wie im gesamten Bereich des Süddeutschen Tertiärhügellandes ist auch das Relief des Donau-Isar-Hügellandes durch die asymmetrische Talbildung (Osthänge flach, Südwest- bis Nordwest-Hänge steil) charakterisiert.

Die teilweise Überdeckung der tertiären Sedimente mit Löß ist der äolischen Verfrachtung des Feinsediments während des Pleistozäns zuzuschreiben.

Die Böden des Naturraumes sind auf den Kuppen, Hangschultern sowie auf Höhenrücken durch Löß geprägt. Dabei dominieren Braunerden aus schluffig- bis tonig-lehmigem Substrat. Die Böden auf Löß sind an den Hängen in der Regel stark erosionsgefährdet und nährstoffreich.

Bei abnehmender oder fehlender Lößüberdeckung entwickelten sich vielerorts Braunerden aus lehmig-sandigem Molassematerial. Diese Sandböden sind gering erosionsgefährdet, mäßig nährstoffreich und hoch wasserdurchlässig.

Als eigenständige Überdeckungen sind Löß und/oder Lößlehm anzutreffen. Die daraus entstandenen tiefgründigen Braunerden stellen den Leitboden der lößlehmbedeckten unteren Hanglagen. Dieser ist sehr erosionsanfällig.

Unter Grundwassereinfluss sind Gleye in der Regel an den Unterhängen und Talgründen verbreitet. Dort sind vereinzelt auch kleine Niedermoore, öfter kleinere Quell- und Hangmoore entstanden.

Die Jahresmitteltemperatur der Luft beträgt 7-8° C und ist damit als mäßig kühl einzustufen.

Wie im Naturraum Münchener Ebene beträgt die mittlere jährliche Niederschlagssumme im Donau-Isar-Hügelland zwischen 750-850 mm im Norden und 850-950 mm im Süden.

Den größten Anteil der Bodenbedeckung stellen die Ackerflächen mit etwa 65 %. Der Grünlandanteil beträgt unter 2 %, der Waldanteil liegt bei 16 %. Siedlungsflächen nehmen etwa 4,5 % ein.

Die bedeutenden Fließgewässer sind Amper, Glonn und Paar.

Durch verschiedene anthropogene Eingriffe wie Flurbereinigungen und den erhöhten Einsatz von Düngemittel verbleiben heute nur wenige naturnahe Flächen. Die biotopkartierten Flächen setzen sich überwiegend aus Wald- und Gehölzbiotopen sowie Feuchtlebensräumen zusammen.

Aindlinger Terrassentreppe (048)

Die Aindlinger Terrassentreppe ist der östlichste Ausläufer der altpleistozänen Iller-Lech-Platte. Der Untergrund dieses Naturraumes wird von Sedimenten der Oberen Süßwassermolasse (OSM) gebildet, die stellenweise von Deckenschottern des Lechgletschers überlagert werden. Die Schmelzwasserströme und ihre Schotterfracht sind auch für die Ausbildung der typischen Terrassenglieder verantwortlich, die sich stufenförmig zum Lechtal absenken. Die Hochterrassen sind Biber-, Donau-, Günz- eiszeitlicher Entstehung.

Stellenweise sind die Terrassen mit äolischen Sedimenten (Löß, Lößlehm und Flugsanden) überdeckt.

Die Steilhänge des Naturraumes sind in der Regel frei von Schottern und äolischen Sedimenten, hier streicht die Obere Süßwassermolasse (OSM) in der Regel mit Flinzsand aus.

Die Bodenbildung erfolgte vornehmlich aus Deckenschottern, sandig-kiesigen Ablagerungen der OSM und aus Löß.

So konnten sich tiefgründige Parabraunerden und Braunerden auf Schottern entwickeln. Auf den jungen Lössanwehungen reichte die Bodenentwicklung nur bis zum Stadium der Pararendzinen. Auf Molassesedimenten entwickelten sich vorwiegend tiefgründige, lehmige bis stark lehmige Sandböden.

Das Klima des Naturraumes kann bei einer mittleren jährlichen Niederschlagssumme von etwa 700 mm als mäßig trocken beschrieben werden. Die mittlere jährliche Lufttemperatur beträgt 7-8° C.

Mit über 50 % nehmen Ackerflächen die dominierende Bodenbedeckungs-Kategorie ein. Mischwälder folgen mit über 30 %, davon nehmen lediglich 5 % Nadelwald ein. Der Grünlandanteil beträgt lediglich 2,4 %. Siedlungsflächen nehmen einen Anteil von 3,9 % ein.

Regional und überregional bedeutsame Objekte sind im Naturraum Aindlinger Terrassentreppe entlang der Lechleite (z.B. um Rehling) und innerhalb von Bachtälern (z.B. Wiesenbach), aber auch in Sand- und Kiesgruben und exponierten Waldrändern zu finden. Mager- und Trockenstandorte, Hecken und Feuchtgebiete sind die bedeutendsten Lebensräume.

Lech-Wertach-Ebene (047)

Das Vorhaben betrifft im Naturraum Lech-Wertach-Ebene (047) die Untereinheiten Talböden und Niederterrassen von Lech und Wertach mit dem Schmuttertal (047 A) und die Langweider Hochterrasse (047 B2)

Die Genese des Lechtals ist auf mächtige Schmelzwasserströme zurückzuführen. Dabei spielte der spät- und v.a. postglaziale Wechsel zwischen Eintiefung und Akkumulation des Tals eine entscheidende Rolle. Die dadurch entstandenen Terrassen bezeugen die chronologische, stufenweise Tieferlegung des Flussbettes. Das Lechtal ist stellenweise über 7 km breit.

Das Abflussgeschehen des Lechs ist durch hohe Abflussbeiwerte und große Fließgeschwindigkeiten geprägt. Bevor der Lech wasserbaulich reguliert wurde, war der Fluss charakterisiert durch hohe Geschiebefracht und beträchtliche Wasserstandsschwankungen.

Ein Großteil der Flussaue wird von Schottern bedeckt. Durch wasserbauliche Maßnahmen haben Fluss und Aue ihren natürlichen Charakter fast vollständig verloren.

Die Böden des Naturraumes sind abhängig von ihrer Entfernung zum Fluss stark grundwasserbeeinflusst. In den Auenbereichen sind v.a. Auenrendzinen aus karbonatreichen, feinsandig-schluffigen Flusssedimenten verbreitet. In Übergangsbereichen zu höher liegenden Gebieten verändern sich die Auenrendzinen in Auengleye.

Die heute fehlende Auendynamik ist dafür verantwortlich, dass sich die beschriebenen Auenböden sukzessiv in terrestrische Böden entwickeln.

Die mittlere jährliche Niederschlagssumme des Naturraumes Lech-Wertach-Ebene liegt bei 850-900 mm. Die Jahresmitteltemperatur der Luft beträgt 7-8° C.

Im Lechtal dominieren Ackerflächen mit 51 % Anteil. Ein gutes Viertel der Flächenbedeckung ist komplexen Agrarlandschaften zuzuschreiben, auch in Auenbereichen, die durch die Nutzung kleinteilig gekammert ist in landwirtschaftlich genutzte Flächen, Wäldern, Feuchtflächen und Wasserflächen. Waldflächen nehmen etwa 8,5 % der Naturraumfläche ein. Fast 8 % werden von Siedlungs- und Verkehrsflächen eingenommen.

Die Vorfluter des Naturraumes bilden Lech und Schmutter.

Der Flusslauf des Lechs mit den begleitenden Lebensräumen stellt bayernweit betrachtet eine wichtige Verbindung zwischen Alpen- und Donauraum dar. Der Anteil biotopkartierter Flächen ist vergleichsweise sehr hoch, was den Naturraum an vielen Stellen überregional bedeutsam erscheinen lässt obwohl der Lech selbst nicht mehr naturnah verläuft.

Iller-Lech-Schotterplatten (046)

Der Naturraum der Iller-Lech-Schotterplatten (046) wird im Untersuchungsgebiet von der Untereinheit Riedellandschaft der Iller-Lech-Schotterplatten (046 A) gebildet.

Die Obere Süßwassermolasse (OSM) bildet den Sockel des Naturraumes. Während des Pleistozäns wurden die tertiären Sedimente der Molasse von Schottern des Iller-Lech-Gletschers bzw. seiner Schmelzwässer überdeckt.

Die Altmoränen des Gebiets sind weitgehend abgetragen und formverwischt. Jungmoränen sind nicht vertreten, da das Gebiet während der letzten Eiszeit nicht vergletschert war. In dieser Zeit war der Naturraum periglazialen Prozessen ausgesetzt. Permafrostbedingungen und Auftauphasen ließen ein fein verzweigtes autochthones Talnetz mit flachwelligen Platten und Riedeln zwischen den Tälern entstehen.

Diese Schotterriedel werden von Lößdecken überzogen, woraus sich tiefgründige Parabraunerden und Braunerden entwickelt haben. Über den lehmigen, wasserstauenden Deckschichten sind die Böden vielerorts pseudovergleyt.

Dort, wo die Schotterdecke abgetragen wurde, stehen tertiäre Sande und Kiese an. Das ist v.a. an den asymmetrisch ausgebildeten Bachtälern sowie an vielen Hängen der Fall. Auf den tertiären Sedimenten entwickelten sich mittel- bis tiefgründige, lehmig-sandige Braunerden.

In den Talauen sind grundwasserbeeinflusste Gleyböden verbreitet, in einigen Talbereichen von Schmutter, Zusam und Laugna kam es stellenweise zu Niedermoorbildungen.

Die mittlere Niederschlagssumme schwankt im Naturraum der Iller-Lech-Schotterplatten zwischen 700 mm im Lee der Alb und 1000 mm im südlichen Bereich.

Die Jahresmitteltemperatur beträgt 7-8° C.

Vorherrschende Nutzungsform im Naturraum ist der Wald. Wiesen nehmen die Talauen ein und Ackerfluren breiten sich auf flacheren, lößbedeckten Hängen aus.

Früher und auch noch heute werden im Naturraum Rohstoffe gewonnen, wobei vor allem Eisenerz und Löß früher sehr bedeutsam waren. Verbreitet wird Sand und Kies in gewerblich betriebenen Abbaustellen gewonnen.

Die Fließgewässer weisen ein verzweigtes Netz mit Nord-Süd gerichtetem Verlauf auf. Als wichtigste Vorfluter zählen Schmutter und Zusam, die in den Iller-Lech-Schotterplatten entspringen. Beide Flüsse zeichnen sich durch Vorkommen seltener Fischarten wie Bachforelle, Äsche, Nase, Rußnase (nur Zusam) und Schneider (nur Zusam) aus. Die naturnahen Abschnitte wurden daher mindestens regional bedeutungsvoll gewertet.

Donauried (045)

Der Naturraum Donauried umfasst das Donautal von Ulm bis Donauwörth und bildet die Grenze zwischen den beiden sehr unterschiedlichen Naturräumen Iller-Lech-Schotterplatten (046) im Südosten und Riesalb (098) im Nordwesten.

Das Donautal selbst besteht aus quartären Schottern der Donau. Davon sind die ältesten Schotter rißeiszeitlicher Entstehung und bilden die Hochterrasse am Nordrand des Donautals. Nur im Süden des Donautals ist eine Niederterrasse aus würmeiszeitlichen Schottern deutlich ausgeprägt.

Die Böden des Donaurieds sind auf der Hochterrasse von Lehm oder Lößlehm bedeckt, intensiv landwirtschaftlich genutzt und nicht beeinflusst vom Grundwasser. Die Böden der Niederterrasse unterliegen starken Grundwasserschwankungen und bilden sich aus Flussauenablagerungen und Flutlehm.

Die Lage im Regenschatten der Schwäbischen Alb macht das Donauried mit einer mittleren jährlichen Niederschlagssumme von 600 – 700 mm zu einer der trockensten Regionen Bayerns.

Die Jahresmitteltemperatur beträgt 7-8 °C.

Die Schotter der Terrassen werden gewerblich abgebaut, wobei die jüngeren Schotter der Niederterrasse wegen ihres geringeren Zersetzungsgrads bevorzugt werden.

Die Ackernutzung bildet flächenmäßig die dominierende Nutzungsform im Donauried. Auch die vorhandenen Wiesen werden sehr intensiv genutzt. Die sich immer weiter ausbreitenden Kiesabbaugebiete nehmen eine immer stärkere Bedeutung bei der Beeinflussung der Landschaft ein.

Das Donauried stellt einen klassischen großflächigen Offenland-Lebensraum dar. Als charakteristische Arten dieser Landschaft zählen u.a. der Große Brachvogel und der Weißstorch, die in Bayern vom Aussterben bedroht sind.

Ähnlich wie der Lech und die anderen großen Fließgewässer, ist die Donau heute wasserbaulich stark verändert und reguliert, so dass ihr der Charakter eines naturnahen Gewässers gewässerumgreifend abhanden gekommen ist. Die Auenbereiche

der Donau sind durch die fehlende Gewässerdynamik direkt betroffen, stellen vielerorts jedoch nach wie vor einen wichtigen Lebensraum dar.

Riesalb (098)

Der Naturraum Riesalb gehört geologisch gesehen zur Schwäbischen Alb und bildet den durch die Auswurfmassen des Riesereignisses geprägten, nordöstlichen Teil davon. Die anstehenden Massenkalken werden durch die Bunte Breccie und andere Auswurfmassen wie Kalkgries, und in südlichen Bereichen durch Molasse überdeckt. In den nordwestlichen Bereichen der Riesalb (außerhalb des Untersuchungsgebiets) steht der Weiße Jura hingegen vielerorts frei von Überdeckung an, lediglich Alblehm und eine dünne Bodenauflage sind vorzufinden.

Die parallelen Täler zeichnen sich, ähnlich dem Tertiärhügelland, durch ein asymmetrisches Relief aus. Die Osthänge sind zumeist mit Löß bedeckt und ackerbaulich genutzt.

Die Böden der Riesalb entstanden v.a. aus und auf den Riesauswurfmassen. Dabei reicht ihre Entwicklung von flachgründigen Rendzinen, über Terra Fusca aus Residuallehm bis Braunerden. Mancherorts kommt es bei Staunässe auch zur Ausbildung von Pseudogleyen. An Positionen mit Lößlehmauflage konnten sich recht fruchtbare Braunerden entwickeln.

Durch die Bedeckung der Alb mit Riesauswurfmassen existiert in diesem Bereich im Vergleich zur nicht überdeckten Schwäbischen Alb noch ein nennenswertes Fließgewässernetz. Ökologisch bedeutsam und von dem Vorhaben direkt betroffen sind die Täler von Nebel- und Kesselbach.

Die Jahresmitteltemperatur beträgt 7 - 8°C. Die jährliche Niederschlagssumme erreicht 700 mm.

Im Landkreis Dillingen a.d. Donau ist die Riesalb geprägt durch ausgedehnte Laub- und Mischwaldbestände.

Diese Waldflächen bilden auch den dominierenden Lebensraumtyp in der Riesalb. Es finden sich stellenweise seltene Waldtypen wie z.B. lindenreiche Bestände an Schutthängen des Kaybergs oder Quellwälder mit Vorkommen von Hänge-Segge (*Carex pendula*). Das Gebiet gilt außerdem als östliche Verbreitungsgrenze der Mandelblättrigen Wolfsmilch (*Euphorbia amygdaloides*).

Entlang der Kessel bilden Trockenstandorte besonders hochwertige Lebensräume. Die Fließgewässer nehmen zumindest in den Quellbereichen in der Regel einen naturnahen Verlauf ein und weisen dort meist hohe Wasserqualitäten auf, womit das Vorkommen der Bachmuschel (*Unio crassus*) z.B. im Nebelbach erklärt wird.

Aufgelassene Steinbrüche mit Kleingewässern bilden wertvolle ergänzende Habitatstrukturen.

3.2 Rechtlich geschützte Arten und Gebiete

3.2.1 Naturschutzrechtlich geschützte Arten, Gebiete und Bestandteile der Natur

3.2.1.1 Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie

Für das Vorhaben wurden eine Voruntersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) erarbeitet (vgl. Anlage sowie Kapitel 10.2). Für die Vorlage im Raumordnungsverfahren handelt es sich dabei um eine Vorabschätzung, da eine abschließende Beschreibung der Betroffenheiten erst nach erfolgter Detailplanung durchgeführt werden kann.

In der Voruntersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) wurden die im Gebiet vorkommenden oder zu erwartenden Arten des Anhangs IV FFH-RL und die europäischen Vogelarten auf Basis verfügbarer Daten zusammengestellt und hinsichtlich der möglichen Betroffenheiten eingestuft. Weiterhin werden mögliche Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG genannt.

3.2.1.2 Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung nach §31ff. BNatSchG

Hinsichtlich der möglichen Auswirkungen des Baus der Ferngasleitung auf Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung wurden für die betroffenen bzw. im Umfeld der Maßnahme befindlichen Natura 2000-Gebiete Verträglichkeitsabschätzungen durchgeführt. Die Ergebnisse sind den Unterlagen zur FFH-Vorprüfung (vgl. Anlage) zu entnehmen. Folgende Natura 2000-Gebiete sind von dem Vorhaben betroffen oder finden sich im Umfeld der Maßnahme:

Tab. 5: Übersicht der Natura 2000-Gebiete im Regierungsbezirk Oberbayern

Landkreis	Nummer	Natura 2000-Gebiet
Erding	7736-371	Gräben und Niedermoorreste im Erdinger Moos
Ebersberg	7736-471	Ismaninger Speichersee und Fischteiche
Freising	7635-301	Ampertal
	7537-301	Isarauen von Unterföhring bis Landshut
	7735-371	Heideflächen und Lohwälder nördlich von München
Dachau	7734-301	Gräben und Niedermoorreste im Dachauer Moos

Tab. 6: Übersicht der Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum im Regierungsbezirk Schwaben

Landkreis	Nummer	Natura 2000-Gebiet
Aichach-Friedberg	7433-371	Paar
	7531-371	Höh-, Hörgelau- und Schwarzgraben, Lechbrenne nördlich Augsburg
Augsburg	7431-301	Lechauen nördlich Augsburg
	7531-372	Lechleite zwischen Friedberg und Thierhaupten
	7430-301	Fledermausquartiere im Landkreis Augsburg
	7530-301	Lützelburger Lehmgrube
Dillingen a.d. Donau	7229-471	Riesalb mit Kesseltal
	7428-471	Donauauen
	7330-471	Wiesenbrüterlebensraum Schwäbisches Donauried
	7229-371	Kesseltal mit Kessel, Hahnenbach und Köhrlesbach
	7329-372	Jurawälder nördlich Höchstädt
	7328-371	Nebel-, Kloster- und Brunnenbach
	7329-301	Donauauen Blindheim-Donaumünster
	7328-304	Egau
	7330-302	Niederterrassenwälder zwischen Fristingen und Lauterbach
	7428-301	Donau-Auen zwischen Thalfingen und Höchstädt
7329-371	Westerried nördlich Wertingen	
Donau-Ries	7229-301	Abbaustelle bei Oberringingen, Teich b. Sternbach, Prälatenweiher
	7330-301	Mertinger Höhle und umgebende Feuchtgebiete

3.2.1.3 Geschützte Gebiete und Landschaftsbestandteile nach §§ 23-29 BNatSchG

Folgende Schutzgebiete nach Paragraphen des Bundesnaturschutzgesetzes liegen im Untersuchungsraum.

Naturschutzgebiete § 23 BNatSchG

Folgende Naturschutzgebiete finden sich im näheren Untersuchungsraum (Blattschnitte 1:25 000).

Tab. 7: Übersicht der Naturschutzgebiete im Untersuchungsraum im Regierungsbezirk Oberbayern (§ 23 BNatSchG)

Landkreis	Nummer	Naturschutzgebiet
Erding	NSG-00379.01	Gfällach
	NSG-00491.01	Zengermoos
Freising	NSG-00044.01	Echinger Lohe
	NSG-00389.01	Garchinger Heide
	NSG-00501.01	Mallertshofer Holz mit Heiden
München	NSG-00501.01	Mallertshofer Holz mit Heiden

Tab. 8: Übersicht der Naturschutzgebiete im Untersuchungsraum im Regierungsbezirk Schwaben (§ 23 BNatSchG)

Landkreis	Nummer	Naturschutzgebiet
Aichach-Friedberg	NSG-00422.01	Lechae westlich Todtenweis
Augsburg	NSG-00348.01	Lechauen bei Thierhaupten
	NSG-00422.01	Lechae westlich Todtenweis
Dillingen a.d. Donau	NSG-00113.01	Naturwaldreservat Neugeschüttwörth
	NSG-00518.01	Apfelwörth
Donau-Ries	NSG-00208.01	Mertinger Hölle

Betroffenheiten der Naturschutzgebiete werden sowohl in der Variantendiskussion als auch in der Umweltverträglichkeitsstudie betrachtet.

Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG)

Im Untersuchungsraum findet sich eine Vielzahl von flächigen Naturdenkmälern sowie von Einzelobjekten, welche als Naturdenkmal geschützt sind. Die auf den Plänen dargestellten Objekte sind in den folgenden Tabellen enthalten.

Tab. 9: Übersicht der Naturdenkmäler im Untersuchungsraum im Regierungsbezirk Oberbayern (§ 28 BNatSchG)

Landkreis	Naturdenkmal / Gemeinde
Erding	ND: 1 Eiche auf Fl.Nr.: 184; Gde. Finsing
	ND: 1 Linde am Feuerwehrgerätehaus von Oberneuching auf Fl.Nr.: 98; Gde. Neuching
	ND: 1 Linde am Kirchplatz von Oberneuching auf Fl.Nr.: 98; Gde. Neuching
	ND: 2 Eichen bei Oberneuching auf Fl.Nr.: 388; Gde. Neuching

Landkreis	Naturdenkmal / Gemeinde
Freising	ND: "Schloss - Linde" bei Erching auf Fl.Nr.: 788 / 8; Gde. Hallbergmoos

Landkreis	Naturdenkmal / Gemeinde
Dachau	ND: 1 Birnbaum bei Schönberg auf Fl.Nr.: 1512; Mkt. Markt Indersdorf
	ND: 1 Eiche am Purthof auf Fl.Nr.: 701; Gde. Röhrmoos
	ND: 1 Eiche an der östlichen Grundstücksgrenze ÷östlich von Niederroth auf Fl.Nr.: 211; Mkt. Markt Indersdorf
	ND: 1 Eiche bei Edenholzhausen auf Fl.Nr.: 1133; Gde. Schwabhausen
	ND: 1 Eiche bei Wollomoos auf Fl.Nr.: 160 / 2; Mkt. Altomünster
	ND: 1 Eiche ca. 250 m nach dem Bahnübergang ÷östlich von Niederroth auf Fl.Nr.: 210 und 211; Mkt. Markt Indersdorf
	ND: 1 Eiche ca. 80 m südöstlich vom Sommerhaus bei Unterweilbach auf Fl.Nr.: 212; Gde. Hebertshausen
	ND: 1 Eiche in Ampermoching auf Fl.Nr.: 85 / 4; Gde. Hebertshausen
	ND: 1 Eiche in Glonn auf Fl.Nr.: 99 / 10; Mkt. Markt Indersdorf
	ND: 1 Eiche in Langenpettenbach auf Fl.Nr.: 10; Mkt. Markt Indersdorf
	ND: 1 Eiche in Mitterwiedenhof auf Fl.Nr.: 1041; Gde. Vierkirchen
	ND: 1 Eiche in Oberndorf auf Fl.Nr.: 1368; Gde. Haimhausen
	ND: 1 Eiche in Riedenzhofen auf Fl.Nr.: 1411 und 1412 / 2; Gde. Röhrmoos
	ND: 1 Eiche in Sigmertshausen auf Fl.Nr.: 75; Gde. Röhrmoos
	ND: 1 Eiche in Straßbach bei Frauenhofen auf Fl.Nr.: 266 / 5; Mkt. Markt Indersdorf
	ND: 1 Eiche in Walkertshofen auf Fl.Nr.: 1137 und 1141; Gde. Erdweg
	ND: 1 Eiche südlich von Biberbach auf Fl.Nr.: 337; Gde. Röhrmoos
	ND: 1 Eiche südlich von Karpfhofen auf Fl.Nr.: 94; Mkt. Markt Indersdorf
	ND: 1 Eiche südlich von Unterweikertshofen auf Fl.Nr.: 471; Gde. Erdweg
	ND: 1 Eiche südlich von Unterwiedenhof auf Fl.Nr.: 1046; Gde. Vierkirchen
	ND: 1 Eiche südöstlich vom Purthof auf Fl.Nr.: 794; Gde. Röhrmoos
	ND: 1 Eiche südöstlich von Viehhausen auf Fl.Nr.: 770; Stadt Dachau
	ND: 1 Eiche südwestlich des Sommerhauses bei Unterweilbach auf Fl.Nr.: 211; Gde. Hebertshausen
	ND: 1 Eiche und 1 Bergahorn bei Zieglberg auf Fl.Nr.: 250; Gde. Röhrmoos
	ND: 1 Eiche vor einem Feldkreuz südöstlich von Unterwiedenhof auf Fl.Nr.: ?; Gde. Vierkirchen
	ND: 1 Eiche westlich von Markt Indersdorf auf Fl.Nr.: 316; Mkt. Markt Indersdorf
	ND: 1 Eiche westlich von Sigmertshausen auf Fl.Nr.: 224; Gde. Röhrmoos
	ND: 1 Eiche westlich von Viehhausen auf Fl.Nr.: 772; Stadt Dachau
	ND: 1 Esche in Röhrmoos auf Fl.Nr.: 30; Gde. Röhrmoos
	ND: 1 Kastanie bei Langenpettenbach auf Fl.Nr.: 10; Markt Markt Indersdorf
	ND: 1 Kastanie in Sigmertshausen auf Fl.Nr.: 22; Gde. Röhrmoos
	ND: 1 Linde östlich von Schönbrunn auf Fl.Nr.: 796; Gde. Röhrmoos
	ND: 1 Linde in Ampermoching auf Fl.Nr.: 49; Gde. Hebertshausen
	ND: 1 Linde in Kleinberghofen auf Fl.Nr.: 11; Gde. Erdweg
	ND: 1 Linde in Langenpettenbach auf Fl.Nr.: 61; Mkt. Markt Indersdorf
	ND: 1 Linde in Riedenzhofen auf Fl.Nr.: 1415; Gde. Röhrmoos
	ND: 1 Linde in Sigmertshausen auf Fl.Nr.: 383; Gde. Röhrmoos

Landkreis	Naturdenkmal / Gemeinde
Dachau	ND: 1 Rotbuche östlich von Schmarnzell auf Fl.Nr.: 594; Mkt. Altomünster
	ND: 1 Silberpappel am Bahnhof von Röhrmoos auf Fl.Nr.: 148; Gde. Röhrmoos
	ND: 1 Silberweide bei Ried auf Fl.Nr.: 5; Mkt. Markt Indersdorf
	ND: 1 Silberweide südlich von Biberbach auf Fl.Nr.: 337; Gde. Röhrmoos
	ND: 2 Birken in Amperpettenbach auf Fl.Nr.: 61; Gde. Haimhausen
	ND: 2 Eiben nördlich des Sommerhauses bei Unterweilbach auf Fl.Nr.: 212; Gde. Hebertshausen
	ND: 2 Eichen in Haimhausen auf Fl.Nr.: 32 / 2 und 32 / 7; Gde. Haimhausen
	ND: 2 Eichen in Hirtlbach auf Fl.Nr.: 29; Mkt. Markt Indersdorf
	ND: 2 Eichen in Riedenzhofen auf Fl.Nr.: 1410; Gde. Röhrmoos
	ND: 2 Eichen in Röhrmoos auf Fl.Nr.: 270 / 1; Gde. Röhrmoos
	ND: 2 Eichen in Unterweilbach im Schlosspark auf Fl.Nr.: 40; Gde. Hebertshausen
	ND: 2 Eichen in Westerndorf auf Fl.Nr.: 1038 / 1; Gde. Haimhausen
	ND: 2 Eichen nördlich der Kirche in Westerndorf auf Fl.Nr.: 1046; Gde. Haimhausen
	ND: 2 Eichen und 1 Erle nördlich von Röhrmoos auf Fl.Nr.: 256, 257 und 258; Gde. Röhrmoos
	ND: 2 Eichengruppen bei Ottmarshart auf Fl.Nr.: 603; Mkt. Markt Indersdorf
	ND: 2 Linden in Arnbach auf Fl.Nr.: 101; Gde. Schwabhausen
	ND: 2 Linden in Niederroth auf Fl.Nr.: 57; Mkt. Markt Indersdorf
	ND: 2 Linden in Vierkirchen auf Fl.Nr.: 84; Gde. Vierkirchen
	ND: 3 Eichen bei Amperpettenbach auf Fl.Nr.: 1 / 1 und 6; Gde. Haimhausen
	ND: 3 Eichen in Haimhausen auf Fl.Nr.: 130 / 2; Gde. Haimhausen
	ND: 3 Linden südlich von Mariabrunn auf Fl.Nr.: 350; Gde. Hebertshausen
	ND: 4 Linden in Kloster Indersdorf auf Fl.Nr.: 667 / 6 und 697; Mkt. Markt Indersdorf
	ND: 5 Linden in Hirtlbach auf Fl.Nr.: 62; Mkt. Markt Indersdorf
	ND: 9 Eichen südlich von Hörgenbach auf Fl.Nr.: 1202; Gde. Haimhausen
	ND: Baumgruppe (10 Eichen) bei Eisenhofen auf Fl.Nr.: 1156; Gde. Erdweg
	ND: Baumreihe (6 Eichen) bei Unterweilbach auf Fl.Nr.: 227; Gde. Hebertshausen
ND: Baumreihe (Eschen und Linden) auf Fl.Nr.: 1214; Mkt. Altomünster	
ND: Lindenallee beiderseits der Straße in Haimhausen auf Fl.Nr.: 173, 174 / 2 und 175; Gde. Haimhausen	

Tab. 10: Übersicht der Naturdenkmäler im Untersuchungsraum im Regierungsbezirk Schwaben (§ 28 BNatSchG)

Landkreis	Naturdenkmal / Gemeinde
Aichach-Friedberg	ND "Burgplatz in Oberwittelsbach", Stadt Aichach, Lkr. Aichach- Friedberg
	ND "Eiche bei der Siegelwiese", Markt Aindling, Lkr. Aichach- Friedberg
	ND "Hügelgräber in der Lechebene mit Eichen", Gde Rehling, Lkr. Aichach-Friedberg
	ND "Motzenhofener Eiche", Gde Hollenbach, Lkr. Aichach- Friedberg
	ND "Pesteiche am Tandlmarkt", Stadt Aichach, Lkr. Aichach- Friedberg
	ND "Schaezler- Wiese", Gde Rehling, Lkr. Aichach- Friedberg
	ND "Taglilienfeld mit angrenzendem Wald", Gde. Rehling, Lkr. Aichach- Friedberg
	ND "Winterlinden südlich von Obermauerbach", Stadt Aichach, Lkr. Aichach-Friedberg
	ND "Zwei Linden am Dorfkreuz", Gmkg. Gaulzhofen, Markt Aindling, Lkr. Aichach- Friedberg

Landkreis	Naturdenkmal / Gemeinde
Augsburg	ND "1 Linde in Herbertshofen", Markt Meitingen, Lkr. Augsburg
	ND "2 Kastanienbäume", Gmkg. Herbertshofen, Markt Meitingen, Lkr Augsburg
	ND "3 Linden", Gmkg. Langenreichen, Markt Meitingen, Lkr. Augsburg
	ND "Acht Kastanien vor dem Feuerwehrhaus", Markt Biberbach, Lkr. Augsburg
	ND "Baumbestand FI.Nr. 344, 345", Markt Biberbach, Lkr. Augsburg
	ND "Baumgruppe mit Gebüsch", Markt Thierhaupten, Lkr. Augsburg
	ND "Drei Linden am Fuß der Klause", Gde. Allmannshofen, Lkr. Augsburg
	ND "Eiche", Gmkg. Lützelburg, Gde. Gablingen, Lkr. Augsburg
	ND "Ein ca. 150 Jahre alter Holzbirnbaum", Markt Thierhaupten, Lkr. Augsburg
	ND "Eine alte Eiche", FI.Nr. 185, Markt Thierhaupten, Lkr. Augsburg
	ND "Eine alte Eiche", Markt Thierhaupten, Lkr. Augsburg
	ND "Hohlweg (Holzgasse)", Gde. Gablingen, Lkr. Augsburg
	ND "Kastanie beim Kloster Holzen", Gde. Allmannshofen, Lkr. Augsburg
	ND "Linde", Gde. Kühenthal, Lkr. Augsburg
	ND "Linde", Gmkg. Langenreichen, Markt Meitingen, Lkr. Augsburg
	ND "Ötzeide bei Hemerten", Gde. Münster, Lkr. Donau- Ries
	ND "Schlosspark in Meitingen", Markt Meitingen, Lkr. Augsburg
	ND "Wallanlage (2 Restteile) und Umgebung bei Königsbrunn", Gde. Münster, Lkr. Donau- Ries
	ND "Zwei Linden FI.Nr. 7", Mkt Biberbach, Lkr. Augsburg
	ND "Zwei Linden", Gde. Gablingen, Lkr Augsburg

Landkreis	Naturdenkmal / Gemeinde
Dillingen a.d.Donau	ND "Königsbuche", Gmkg. Finningen, Gde. Finningen, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "12 Linden im Friedhof an der Kirche", Gde. Binswangen, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "2 Linden neben der Kapelle in Geratshofen", Stadt Wertingen, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "2 Linden, 21 Linden, 2 Akazien", Stadt Wertingen, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "3 Linden am westlichen Ortsausgang", OT Oberthürheim, Gde. Buttenwiesen, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "Baumgruppe am Deisenberg", Gmkg. Unterringingen, Markt Bissingen, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "Dorfeiche bei Illemad", Gde. Buttenwiesen, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "Drei Eichen", Gmkg. Wolpertstetten, Gde. Blindheim, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "Drei Linden", Gmkg. Unterglauheim, Gde. Blindheim, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "Eiche", Gmkg. Hettlingen, Stadt Wertingen, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "Eichen- Buchengruppe", Markt Bissingen, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "Felspartie bei Diemantstein", Markt Bissingen, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "Holzbirnenbaum", Gmkg. Gaishart, Gde. Bissingen, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "Kapellen- Linde", Gmkg. Pfaffenhofen a. d. Zusam, Gde. Buttenwiesen, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "Kastanien am Schlossberg", Gmkg. Hohenreichen, Stadt Wertingen, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "Kastaniengruppe an der Kirche, Kirchenlinde, Friedhofsföhre", Gmkg. Frauenstetten, Gde. Buttenwiesen, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "Kirchenlinden", Gde. Laugna, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "Linde am nördlichen Friedhofseck", OT Oberthürheim, Gde. Buttenwiesen, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "Linde an der Kapelle", Gmkg. Reatshofen, Stadt Wertingen, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "Linde auf dem Krähenberg", Gde. Binswangen, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "Linde im Schulgarten von Roggden", Stadt Wertingen, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "Linde/ Kastanie", Gde. Buttenwiesen, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "Linden am Schlossberg", Gmkg. Hohenreichen, Stadt Wertingen, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "Osterstein", Gmkg. Unterfinningen, Gde. Finngen, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "Sieben Linden, Kastaniengruppe am Friedhof, Birke", Stadt Wertingen, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "Stieleiche bei der Unterliezheimer Mühle", Gmkg. Unterliezheim, Gde. Lutzingen, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "Vier Linden", Gde. Blindheim, Lkr. Dillingen a. d. Donau
ND "Vier Linden, vier Kastanien", Stadt Wertingen, Lkr. Dillingen a. d. Donau	

Landkreis	Naturdenkmal / Gemeinde
Dillingen a.d.Donau	ND "Wassergraben am Schlößle", Gde. Schwenningen, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "Winterlinde", Gde. Schwenningen, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "Zwei Lindenbäume", Gde. Blindheim, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "Zwei Lindengruppen", Gmkg. Wolperstetten, Gde. Blindheim, Lkr. Dillingen a. d. Donau
	ND "Zwei Winterlinden", Gde. Schwenningen, Lkr. Dillingen a. d. Donau

Landkreis	Naturdenkmal / Gemeinde
Donau- Ries	ND "4-griffige Eiche", Gde. Amerdingen, Lkr. Donau- Ries
	ND "Galgeneichen", Gde. Mertingen, Lkr. Donau- Ries
	ND "Ötzheide bei Hemerten", Gde. Münster, Lkr. Donau- Ries
	ND "Trassbruch an der Kapellstraße", Gde. Amerdingen, Lkr. Donau- Ries
	ND "Verlandungsinsel Baggersee Holzwörth", Gde. Tapfheim, Lkr. Donau- Ries

Von den in der Tabelle genannten Naturdenkmälern liegt keines im engeren Untersuchungsraum (50 m beidseits der untersuchten Varianten).

Drei Naturdenkmäler, ND „2 Birken in Amperpettenbach auf Fl.Nr.: 61; Gde. Haimhausen Lkr. Dachau“, ND "Stieleiche bei der Unterliezheimer Mühle, Lutzingen-Unterliezheim, Lkr. Dillingen a.d. Donau" sowie ND "Schaezler-Wiese", Gde. Rehling, Lkr. Aichach-Friedberg befinden sich in einem Abstand von weniger als 100 m zu den zu prüfenden Varianten. Den üblichen Bauablauf vorausgesetzt, sind jedoch auch diese Naturdenkmäler nicht durch das Vorhaben betroffen.

Eine Beeinträchtigung kann daher ausgeschlossen werden.

Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

Folgende Landschaftsschutzgebiete finden sich im weiteren Untersuchungsraum (Blattschnittgrenzen 1:25 000).

Tab. 11: Übersicht der Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsraum im Regierungsbezirk Oberbayern (§ 26 BNatSchG)

Landkreis	Nummer	Landschaftsschutzgebiet
Erding	LSG-00304.01	LSG nördlich Zengermoos (Birkenwald)
	LSG-00053.01	Schutz von Eicherloh und Umgebung, Gemeinde Finsing
	LSG-00022.01	Schutz des Kempfinger Lohes bei Eichenried, Gemeinde Moosinning

Landkreis	Nummer	Landschaftsschutzgebiet
Freising	LSG-00181.01	Kreisverordnung zum Schutze des tertiären Hügelrandes von Maisteig bis zur Stadtgrenze Freising
	LSG-00452.01	Verordnung des Landkreises Freising über das LSG "Mooslandschaft südlich Hallbergmoos"
	LSG-00552.01	Verordnung des Landkreises Freising über das LSG "Freisinger Moos und Echinger Gfild"
	LSG-00546.01	LSG "Ampertal im Landkreis Freising"
	LSG-00384.01	Verordnung des Bezirks Oberbayern über den Schutz von Landschaftsteilen entlang der Isar in den Landkreisen Bad-Tölz-Wolfratshausen, München, Freising und Erding als LSG

Landkreis	Nummer	Landschaftsschutzgebiet
München	LSG-00328.01	LSG "Dachauer Moos im Gebiet der Gemeinden Ober- und Unterschleißheim"
	LSG-00436.01	LSG "Münchner Norden im Bereich der Gemeinden Garching bei München, Ober- und Unterschleißheim"
	LSG-00384.01	Verordnung des Bezirks Oberbayern über den Schutz von Landschaftsteilen entlang der Isar in den Landkreisen Bad-Tölz-Wolfratshausen, München, Freising und Erding als LSG

Landkreis	Nummer	Landschaftsschutzgebiet
Dachau	LSG-00216.01	Landschaftsteile bei Thalhausen
	LSG-00342.01	LSG "Amperauen mit Hebertshäuser Moos und Inhäuser Moos"
	LSG-00270.01	Verordnung des Lkr. Dachau über ein LSG im Glonntal

Tab. 12: Übersicht der Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsraum im Regierungsbezirk Schwaben (§ 26 BNatSchG)

Landkreis	Nummer	Landschaftsschutzgebiet
Aichach-Friedberg	LSG-00401.01	Lechauwald bei Todtenweis und Rehling
	LSG-00218.01	Silberbrünnel
	LSG-00439.01	Weilachtal

Landkreis	Nummer	Landschaftsschutzgebiet
Augsburg	LSG-00462.01	Kreuzberg bei Thierhaupten
	LSG-00417.01	Augsburg - Westliche Wälder

Landkreis	Nummer	Landschaftsschutzgebiet
Augsburg (Stadt)	LSG-00009.01	Lechauen nördlich von Augsburg

Landkreis	Nummer	Landschaftsschutzgebiet
Dillingen a.d. Donau	LSG-00373.01	Gschwellhau
	LSG-00161.01	Schwaighölzer
	LSG-00471.01	Donau-Auen zwischen Blindheim und Tapfheim
	LSG-00140.01	Oberes Kesseltal
	LSG-00312.01	Altwasser bei Rettingen
	LSG-00128.01	Bertenau
	LSG-00417.01	Augsburg - Westliche Wälder

Landkreis	Nummer	Landschaftsschutzgebiet
Donau- Ries	LSG-00211.01	Firnhabermoos (Mertinger Hölle)
	LSG-00471.01	Donau-Auen zwischen Blindheim und Tapfheim
	LSG-00312.01	Altwasser bei Rettingen
	LSG-00417.01	Augsburg - Westliche Wälder

Von den in Tab. 11 und Tab. 12 aufgeführten Landschaftsschutzgebieten werden einige von den zu prüfenden Trassenvarianten gequert und sind somit direkt von dem Vorhaben betroffen. Betroffenheiten der Landschaftsschutzgebiete werden sowohl in der Variantendiskussion als auch in der Umweltverträglichkeitsstudie betrachtet.

Naturparke (§ 27 BNatSchG)

Im Untersuchungsgebiet befindet sich der Naturpark (BAY-09) „Augsburg – westliche Wälder“, der von Varianten auf einer Länge von bis zu 15,5 Kilometern gequert wird.

Geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG)

Folgende geschützten Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG finden sich im weiteren Untersuchungsraum:

Tab. 13: Übersicht der Landschaftsbestandteile im Untersuchungsraum im Regierungsbezirk Oberbayern (§ 29 BNatSchG)

Landkreis	Landschaftsbestandteile
Erding	Flh.LBT: Feldgehölz in den Lußwiesen auf Fl.Nr.: 1929; Gde. Finsing Flh.LBT: Kiefern- und Laubwaldreste westlich von Eicherloh; Gde. Finsing LBT: Alte Ulmenreihe entlang der St 2028 bei Lüß; Gde. Neuching LBT: 1 Moor - Birke im Hinteren Finsinger Moos; Gde. Finsing LBT: Eschenallee zwischen Zengermoos und Freieneck; Gde.Moosinning
Freising	Flh.LBT: Lohwaldreste in Eching; Gde. Eching Flh.LBT: Wäldchen am Bahnhof in Eching auf Fl.Nr.: 1113; Gde. Eching Flh.LBT: Feldgehölze an der Bundesbahnlinie westlich von Eching; Gde. Eching Flh.LBT: Kastner Kiesgrube südlich Eching; Gde. Eching

Landkreis	Landschaftsbestandteile
Dachau	<p>Flh.LBT: Gehölzbestand mit dominanten Eichen auf Fl.Nr.: 419; Gde. Erdweg</p> <p>Flh.LBT: Eichenbestand bei Ottmarshart auf Fl.Nr.: 594 und 595; Mkt. Markt Indersdorf</p> <p>Flh.LBT: Laubwäldchen an der Erbbegräbnisstätte Rockerl auf Fl.Nr.: 1093; Gde. Haimhausen</p> <p>Flh.LBT: Bachbegleitender Gehölzbestand mit Erlen, Eichen und Weiden auf Fl.Nr.: 1040 entlang des Biberbaches; Gde. Haimhausen</p> <p>Flh.LBT: Gehölzbestand mit dominanten Eichen bei Unterweilbach auf Fl.Nr.: 185 / 1; Gde. Hebertshausen</p> <p>Flh.LBT: Gehölzbestand mit dominanten Eichen bei Gittersbach; Mkt. Markt Indersdorf</p> <p>LBT: 7 Eichen in Karpfhofen auf Fl.Nr.: 72 / 1; Mkt. Markt Indersdorf</p> <p>LBT: Eichenreihe östlich von Gittersbach auf Fl.Nr.: 332; Mkt. Markt Indersdorf</p> <p>LBT: 2 Linden in Eichhofen auf Fl.Nr.: 22 / 2; Mkt. Markt Indersdorf</p>

Tab. 14: Übersicht der Landschaftsbestandteile im Untersuchungsraum im Regierungsbezirk Schwaben (§ 29 BNatSchG)

Landkreis	Landschaftsbestandteile
Aichach-Friedberg	<p>LB "Quellgebiet und Laubmischwald am Holzanger", Gden Aindling u. Todtenweis/Teilgebiet im Norden</p> <p>LB "Mandling- Weiher", Gde. Rehling</p> <p>LB "Edenhausener Heide", Markt Aindling</p> <p>LB "Irschenhofener Mühlried", Gde. Adelzhausen</p> <p>LB "Affinger Libellentümpel", Gde. Affing</p> <p>LB "Ecknachaue", Gde. Sielenbach</p> <p>LB "Weidacher Weiher", Gde. Obergriesbach</p> <p>LB "Geiger mit Paarleite", Stadt Aichach und Gde. Obergriesbach</p> <p>LB "Feuchtwiese bei Igenhausen", Gde. Hollenbach</p> <p>LB "Schönbacher Eichengruppe", Gde. Hollenbach</p> <p>LB "Schindbachtal", Stadt Aichach</p> <p>LB "Dangel- Eichen", Stadt Aichach</p> <p>LB "Wildmoos mit Grundfelder Sandgrube", Gmkg. Aufhausen (Gde. Schiltberg) und Gmkg. Obermauerbach (Stadt Aichach)</p> <p>LB "Auwäldchen westlich von Kagering", Gde. Rehling</p> <p>LB "Weilachtal am Budelberg", Gde. Schiltberg</p> <p>LB "Rehlinger Lechau", Gde. Rehling</p> <p>LB "Wildmoos mit Grundfelder Sandgrube", Gmkg. Aufhausen (Gde. Schiltberg) und Gmkg. Obermauerbach (Stadt Aichach)</p>
Augsburg	<p>LB "Südlicher Teil des Kreuzberges bei Thierhaupten", Markt Thierhaupten</p> <p>LB "Baumbestand an der Kohlstatt", Markt Biberbach</p> <p>LB "Baumbestand beim Bollenweidenhölzle", Markt Biberbach</p> <p>LB "Lehmgrube (Sekundärbiotop) südwestlich von Lützelburg", Gde. Gablingen</p> <p>LB "Dochgruben", Gmkg. Lützelburg, Gde. Gablingen</p> <p>LB "Bahngrube westlich von Herbertshofen", Markt Meitingen</p>

Landkreis	Landschaftsbestandteile
Augsburg	LB "Baumbestand an der Kohlstatt", Markt Biberbach LB "Eine Eiche", Markt Thierhaupten LB "Zwei Kastanien am Weg Blankenburg-Ortlfingen", Gmkg. Blankenburg, Gde. Nordendorf
Dillingen a. d. Donau	LB "Hirschmähd", Gde Buttenwiesen LB "Streuwiese im Unteren Ried", Stadt Wertingen LB "Streuwiese im Hoppen", Stadt Wertingen LB "Leite", Stadt Höchstädt a. d. Donau LB "Bäume und Sträucher am Weg ins Mühlholz", Gmkg. Asbach, Gde Laugna LB "Bäume und Sträucher unterhalb der Schule", Gmkg. Prettelshofen, Stadt Wertingen LB "6 Eichen, 1 Lärche, mehrere Föhren und Sträucher auf dem Kapellenberg", OT Hohenreichen, Stadt Wertingen LB "3 Linden, 13 Kastanien, 4 Akazien neben dem Judenfriedhof", Gde Buttenwiesen

Ein geschützter Landschaftsbestandteil kann aus mehreren Teilflächen bestehen, die nicht vollständig aufgelistet sind.

Betroffenheiten von geschützten Landschaftsbestandteilen werden sowohl in der Variantendiskussion als auch in der Umweltverträglichkeitsstudie betrachtet.

3.2.1.4 Gesetzlich geschützte Lebensräume nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG

Im § 30 BNatSchG werden ökologisch besonders wertvolle Biotoptypen genannt, deren Zerstörung oder sonstige erhebliche Beeinträchtigung unzulässig ist. Dabei handelt es sich um Flächen wie Moore, Nass- und Feuchtgrünland, Trocken- und Magerstandorte und dergleichen.

Art. 23 BayNatSchG ergänzt den § 30 BNatSchG auf bayerischer Landesebene um weitere geschützte Biotoptypen.

Nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotope wurden in der vorliegenden Studie nicht separat ermittelt, sie sind jedoch im Wesentlichen von der Bayerischen Biotopkartierung erfasst (vgl. Kap. 3.3). Daher wird für die Umweltverträglichkeitsstudie auf diese Bezug genommen. Die von dem Vorhaben betroffenen Flächen mit Lebensräumen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG werden im Zusammenhang mit dem Schutzgut Tiere und Pflanzen behandelt.

Eine detaillierte Behandlung des Vorkommens bzw. der Betroffenheiten dieser Lebensräume erfolgt auf Basis von Geländekartierungen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens.

3.2.1.5 Wiesenbrütergebiete nach Art. 23 (5) BayNatSchG

Der Art. 23 (5) BayNatSchG benennt wiesenbrütende Vogelarten, für deren Brut-, Nahrungs- und Aufzuchtbiotop Maßnahmen zur Sicherung ergriffen werden sollen.

Der Datenbankauszug der Bayerischen Artenschutzkartierung 2011 (vgl. Kapitel 3.3.2) beinhaltet die Wiesenbrüterkartierung mit Stand von 2006. In Schwaben sind sechs Flächen als Wiesenbrütergebiete mit Vorkommen von Großem Brachvogel,

Bekassine, Braunkehlchen und/oder Kiebitz kartiert, drei Grauanmer-Brutflächen sind bei Unterschleißheim in Oberbayern verzeichnet und ein Brutgebiet der Bekassine ist nördlich von Garching in Oberbayern ausgewiesen.

Diese Nachweise sind in der Bewertung zum Schutzgut "Tiere und Pflanzen" sowie in der Bearbeitung der Unterlagen zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung berücksichtigt.

3.2.1.6 Geschützte Lebensstätten nach § 39 BNatSchG

Im § 39 BNatSchG sind Lebensstätten genannt, deren Zerstörung oder Beeinträchtigung verboten ist bzw. deren Beseitigung gesonderten zeitlichen Regelungen unterliegt. Diese Lebensstätten sind im Wesentlichen in der Bayerischen Biotopkartierung erfasst, eine gesonderte Kartierung hierzu erfolgte im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie daher nicht.

Zudem wurden nach § 39 BNatSchG geschützte Lebensstätten, soweit es sich um Hecken, Feldgehölze oder -gebüsche handelt, bei der Geländeeinsicht zur Trassenfindung berücksichtigt und bleiben aufgrund der Minimierungsmaßnahmen von Eingriffen voraussichtlich weitgehend verschont. Rohr- und Schilfbestände bzw. lebende Zäune wurden, soweit sie nicht in der Biotopkartierung erfasst sind im aktuellen Planungsstand nicht ermittelt.

3.2.2 Sonstige Schutzgebiete und schutzwürdige Flächen und Objekte

3.2.2.1 Waldgesetz für Bayern (BayWaldG)

Bannwaldflächen entsprechend der Schutzkategorie Art. 11 (Bannwald) des BayWaldG wurden recherchiert und entsprechend den Angaben der Landratsämter, der Regionalpläne und der Wald funktionspläne in der Umweltverträglichkeitsstudie berücksichtigt und in den Plänen dargestellt. Schutzwald nach Art. 10 konnte zum derzeitigen Planungsstand nicht recherchiert werden, da keine digitale Datengrundlage hierzu verfügbar ist. Hierfür findet die Datenrecherche im Rahmen der Detailplanung statt. Vgl. hierzu Kapitel 4.5.2.

Tab. 15: Übersicht über die Bannwaldflächen im Untersuchungsraum im Regierungsbezirk Oberbayern

Landkreis	Bannwaldfläche
Erding	Bannwald: Zengermooswald bei Eichenried, Gde. Moosinning
	Bannwald: Wälder westlich von Markt Schwaben
Freising	Bannwald: Echinger Lohe, Gde. Neufahrn b. Freising
	Bannwald: Wälder im Norden Münchens, Gde. Garching Oberschleißheim u. Unterschleißheim
	Bannwald: Flussbegleitende Wälder an der Isar, nördlich von München
München	Bannwald: Wälder im Norden Münchens, Gde. Garching Oberschleißheim u. Unterschleißheim
	Bannwald: Flussbegleitende Wälder an der Isar, nördlich von München

Tab. 16: Übersicht über die Bannwaldflächen im Untersuchungsraum im Regierungsbezirk Schwaben

Landkreis	Bannwaldfläche
Aichach-Friedberg	Bannwald "Auwälder entlang des Lechs nördlich von Augsburg - Genderkingen"
Augsburg	Bannwald "Auwälder entlang des Lechs nördlich von Augsburg - Genderkingen"
Augsburg (Stadt)	Bannwald "Auwälder entlang des Lechs nördlich von Augsburg - Genderkingen"
Dillingen a.d.Donau	Bannwald "Donauauwälder Gundelfingen-Marxheim" in den Lkr. Dillingen und Donau- Ries
Donau-Ries	Bannwald "Donauauwälder Gundelfingen-Marxheim" in den Lkr. Dillingen und Donau- Ries
	Bannwald "Auwälder entlang des Lechs nördlich von Augsburg - Genderkingen"

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

Die Wasserschutzgebiete nach § 51 WHG als auch die Überschwemmungsgebiete entsprechend § 76 WHG / Art. 46 BayWG im weiteren Untersuchungsraum wurden bei den zuständigen Behörden recherchiert. Das Ergebnis der Recherche ist in die Bearbeitung zum Schutzgut "Wasser" eingeflossen (vgl. Kapitel 4.4). Die Lage der Wasserschutzgebiete und der Überschwemmungsgebiete ist in den Plänen zu diesem Schutzgut dargestellt.

Insgesamt liegen 62 Wasserschutzgebiete (WSG) mit der Schutzzone I innerhalb des weiteren Untersuchungsgebiets (1:25 000 Blattschnitte).

Neben den ausgewiesenen, bestehenden WSG sind innerhalb des weiteren Untersuchungsraums weitere 12 Schutzgebietszonen I in Planung.

Neben den amtlich festgesetzten und gemäß Verordnung geschützten Wasserschutzgebieten, gibt es 3 Wasserschutzgebiete, die einen Wasserrechtsbescheid besitzen, nicht jedoch gemäß Verordnung geschützt sind. Dies betrifft private Wasserschutzgebiete.

Ausgewiesene Überschwemmungsgebiete beschreiben diejenigen Flächen entlang von Fließgewässern, die bei einem 100-jährlichen Hochwasser (HQ100) überflutet werden oder Gebiete, die als Retentionsraum bei Hochwasserereignissen fungieren.

Das WHG sieht vor, dass solche Bereiche bis Dezember 2013 flächendeckend vorliegen. Derzeit (Bearbeitungsstand 01/2012) kann zur Bearbeitung lediglich auf eine lückenhafte Datengrundlage zurückgegriffen werden.

Es kann davon ausgegangen werden, dass das Vorhaben keinerlei Einfluss auf die Funktionalität der Überschwemmungsgebiete ausübt, jedoch sollten Baumaßnahmen innerhalb überschwemmungsgefährdeter Bereiche nicht bei drohendem Hochwasser durchgeführt werden, um eine unnötige Verschmutzung des Gewässers durch Schadstoffe auszuschließen.

3.2.2.3 Denkmalschutz (DSchG)

Vom Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege wurde ein Auszug aus der Denkmalliste übergeben. Darin enthalten ist der derzeit bekannte Bestand an Boden-

denkmälern. Die Daten sind in die Bearbeitung des Schutzgutes Kulturgüter und sonstige Sachgüter in Kapitel 4.5.1 eingeflossen und in den dazugehörigen Plänen dargestellt. Von dem Vorhaben betroffene Bodendenkmäler sind in Anhang 9.4 dargestellt. Die Baudenkmäler im Untersuchungsgebiet konnten nicht in digitaler Form bereit gestellt werden, sie wurden über den Online-Service des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege abgerufen.

3.3 Weitere fachliche Grundlagen

3.3.1 Bayerische Biotopkartierung

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

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

Die Flächen der in der Bayerischen Biotopkartierung enthaltenen Biotope wurden für die Regierungsbezirke Oberbayern und Schwaben an das Untersuchungsgebiet angepasst und ausgewertet und sind in den Planunterlagen enthalten. Sie dienen im Schutzgut Tiere und Pflanzen zur Darstellung und Bewertung der Bestandssituation wo kein aktuelles Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) vorliegt.

Im Landkreis Augsburg wird ein Arbeitsstand der aktuellsten Biotopkartierung (BayLfU, 2012) zusätzlich zum ABSP berücksichtigt.

3.3.2 Bayerische Artenschutzkartierung

"Die Artenschutzkartierung Bayern führt seit 1980 Inhalte einzelner Fundmeldungen (...) und Ergebnisse verschiedener Spezialkartierungen wie z. B. Amphibienkartierung und Wiesenbrüterkartierung sowie Ergebnisse von Literatur- und Sammlungsauswertungen in einem übergreifenden Datenbankkonzept zusammen. Sie ist fundortbezogen aufgebaut. Zu jedem aufgenommenen Fundort werden fachliche Angaben gespeichert (Sachdaten). Sie beziehen sich einerseits auf den gesamten Fundort und sind in der Fundortdatenbank niedergelegt. Informationen zu den am Fundort vorgefundenen Arten andererseits sind in der Artendatenbank niedergelegt." (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, 2009)

Die aktuellen Angaben der Artenschutzkartierung wurden beim Bayerischen Landesamt für Umwelt abgefragt und anschließend ausgewertet. Sie sind in die Bestandsdarstellung und Bewertung zum Schutzgut Tiere und Pflanzen eingearbeitet, genauere Angaben vgl. Kapitel 4.2. Wie auch bei den kartierten Biotopen (s.o.) können aufgrund der frühzeitigen Trassenoptimierung die Betroffenheiten von in der Artenschutzkartierung genannten Arten minimiert werden.

3.3.3 Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern

"Das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) wurde 1985 durch einen Beschluss des Bayerischen Landtags ins Leben gerufen. In einem ersten Durchgang wurde bis 1997 für alle 71 Landkreise in Bayern ein ABSP erarbeitet. Im Zuge der Aktualisierung werden für alle Landkreise digitale Bände auf der Grundlage aktueller Daten erstellt. Im Vorfeld wird durch die Fachkartierung der Bestand an Biotopen sowie

ausgewählter Tier- und Pflanzenarten in den jeweiligen Landkreisen im Gelände erhoben." (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, 2009)

Für die sieben von der geplanten Verlegung der Ferngasleitung betroffenen Landkreise sieht der Datenstand der ABSP - Landkreisbände wie folgt aus:

Tab. 17: Stand der Aktualisierung des Arten- und Biotopschutzprogrammes für die Landkreise im Untersuchungsraum

Reg.Bez.	Landkreis	Erstbearbeitung	Aktualisierung
Oberbayern	Erding	August 1989	August 1994; März 2001
	München	Februar 1997	---
	Freising	Oktober 1987	Februar 1993; März 2001
	Dachau	September 1990	August 1994; Oktober 2005
Schwaben	Aichach-Friedberg	September 1992	September 2007
	Augsburg (Land)	---	März 1999
	Dillingen a.d. Donau	November 1995	---

Aussagen des ABSP sind insbesondere im Schutzgut Tiere und Pflanzen in die Bestandsbeschreibung und Bewertung eingeflossen, genauere Angaben vgl. Kapitel 4.2.

3.3.4 Regionalpläne

"Die Regionalpläne enthalten Festlegungen zu überfachlichen und fachlichen Belangen wie z. B. die Ausweisung von Kleinzentren, Ziele und Grundsätze zur Siedlungs- und Freiraumentwicklung und gebietsscharfe Vorrang- und Vorbehaltsgebiete z. B. zur Sicherung und Gewinnung von Bodenschätzen."

<http://www.landesentwicklung.bayern.de>

Das Vorhaben verläuft durch die Regionen München (14) und Augsburg (9). Die Regionalpläne wurden insbesondere hinsichtlich Aussagen zu Vorrang- und Vorbehaltsgebiete und dergl. ausgewertet. Vgl. hierzu Kapitel 4.5.

3.3.5 Flächennutzungspläne

In den Flächennutzungsplänen (FNP) werden die bestehenden sowie beabsichtigten städtebaulichen Entwicklungen dargestellt. Eine Trassenführung durch geplante Bebauungsgebiete muss vermieden werden. Daher wurden diese Flächen bei der Trassierung bereits berücksichtigt, Betroffenheiten sind auszuschließen.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf vorhandene bzw. geplante Siedlungsflächen werden im Kapitel 4.1 Schutzgut Menschen sowie im Kapitel 5 Variantenvergleich und 6.1 ausgewertet.

3.3.6 Geotopkataster

Das Bayerische Landesamt für Umwelt führt das Geotopkataster Bayern als fachliche Grundlage für die Erhaltung der "Steinernen Zeugen der Erdgeschichte" und stellt Informationen für die Öffentlichkeit bereit. Dieses Kataster wurde abgefragt, die Geotope im erweiterten Untersuchungsraum (Blattschnittgrenzen 1:25 000) sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Tab. 18: Übersicht der Geotope im Untersuchungsraum

Reg.Bez.	Landkreis	Geotope	Schutzstatus
Schwaben	Aichach-Friedberg	771 G 001 Schürfgrubenfeld „Grubet“	Nicht geschützt
		771 Q 001 Quellaustritt „Silberbrünle“	LSG
		771 A 010 Ehem. Tongrube NE Froschham	Nicht geschützt
		771 R 003 „Oberes Schindbachtal“	LB
	Augsburg	772 R 002 Terrassen zwischen Stettenhofen und Gersthofen	Nicht geschützt
		772 A 014 Ehem. Sand- und Kiesgrube NE von Gablingen	Nicht geschützt
	Dillingen a.d. Donau	773 A 004 Ehem. Sandgrube „Goldbergalm“	Nicht geschützt
		773 R 006 „Osterstein“ NE von Unterfinningen	ND

Das Geotop Schürfgrubenfeld „Grubet“ bei Aichach (Geotop-Nr. 771 G 001) stellt eine gut erhaltenen Pinge für Manganerz- und Eisenerzabbau dar. Sie liegt über 1,5 Kilometer vom Trassenverlauf entfernt. Eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben kann ausgeschlossen werden.

Das Geotop Quellaustritt „Silberbrünle“ (Geotop-Nr. 771 Q 001) ist ein Quellbereich, in dem das Bachbett einen hohen Gehalt an Glimmer beinhaltet. Der Abstand zur Trasse beträgt etwa 1,9 Kilometer. Eine vorhabensbedingte Beeinflussung kann ausgeschlossen werden.

Das Geotop „Ehem. Tongrube NE Froschham (Geotop-Nr. 771 A 010) ist eine wassergefüllte Tongrube, die bis 2002 in Betrieb war. Aufgrund des Abstands von etwa 3,5 Kilometer zur geplanten Trasse kann eine vorhabensbedingte Beeinflussung ausgeschlossen werden.

Das „Obere Schindbachtal“ (Geotop-Nr. 771 R 003) stellt geschützte Landschaftsbestandteile dar und steht somit unter Schutz nach § 29 BNatSchG. Es handelt sich um einen geowissenschaftlich bedeutsamen Talabschnitt mit Quellbereichen und Versumpfungen. Hier muss von einer vorhabensbedingten Beeinträchtigung ausgegangen werden (vgl. Kap. 5.2).

Die Terrassen zwischen Stettenhofen und Gersthofen (Geotop-Nr. 772 R 002) sind gut erhaltene Überreste rißeiszeitlicher Hochterrassen. Das Geotop befindet sich etwa 120 m südlich der Untervariante „AIC-AME-2a1“.

Geotop „Ehem. Sand- und Kiesgrube NE von Gablingen“ (Geotop-Nr. 772 A 014) zeigt einen Aufschluss rißglazialer Terrassenschotter, die hier in einer Grube abgebaut wurden. Der Abstand zur Untervariante „AIC-AME-2a1“ beträgt etwa 90 m.

Die Ehemalige Sandgrube „Goldbergalm“ (Geotop-Nr. 773 A 004) stellt eine ehemalige Sandgrube dar, in der Riestrümmernmassen eingelagert sind. Der Abstand zu den Varianten beträgt etwa 2,6 Kilometer. Eine vorhabensbedingte Betroffenheit wird ausgeschlossen.

Der „Osterstein“ nordöstlich von Unterfinningen (Geotop-Nr. 773 R 006) ist ein als Naturdenkmal geschützter, verwitterter Kalkstein-Felsblock, der durch Erosion aus Bunter Brekzie freigelegt wurde. Aufgrund des Abstands zum Trassenverlauf von etwa 2,3 Kilometern, wird mit keiner Beeinträchtigung gerechnet.

4 Bestandserhebung und Bewertung

Im Kapitel 2.5 wurden die Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von erheblichen Umweltauswirkungen beschrieben. Darauf aufbauend wurden im Kapitel 2.6 die zur erwartenden verbleibenden anlage-, betriebs- und baubedingten Auswirkungen dargestellt. Davon konnten zum einen die entscheidungserheblichen Schutzgüter abgeleitet werden, zum anderen wurden Schutzgüter, in welchen keine Betroffenheiten zu erwarten sind, von der weiteren Betrachtung ausgeschieden (Kapitel 2.7) werden. Auf eine Bearbeitung der Schutzgüter Klima und Luft sowie Landschaft wird daher verzichtet.

Die im Folgenden beschriebenen Bestandssituationen und die Bewertungen sind in den beiliegenden Plänen dargestellt.

4.1 Schutzgut Menschen

Als Basis für die Bestandsdarstellung und den im Folgenden beschriebenen Auswertungen dienen die Daten aus dem Amtlichen Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS). Diese Informationen wurden ergänzt durch Angabe der von der bayern**ets** GmbH aufgesuchten Gemeinden für den engeren Untersuchungsraum sowie durch eigene Auswertungen insbesondere der Topographischen Karte M 1:25.000.

Sämtlichen Siedlungsflächen mit den Widmungen „Misch- und Wohngebiete“ nach dem ATKIS-Datensatz wurde die höchste Wertstufe "sehr hoch" zugewiesen. Die an die Siedlungen angrenzenden Flächen wurden in einem Umkreis von 50 m dem unmittelbaren Wohnumfeld bzw. erweiterten Ruhebereich zugewiesen und "hoch" bewertet. Eine Ausnahme stellen Gewerbegebietsausweisungen dar, hier wurde auf die Ausweisung der Ruhebereiche verzichtet. Weiterhin wurde im Einzelfall bei Beeinträchtigungen durch parallel verlaufende stark befahrene Straßen eine Abwertung vorgenommen.

Die Flächen zur Feierabenderholung wurden in einem Abstand von 300 m vom Siedlungsrand festgesetzt. Ihnen wurde die Wertstufe "mittel" zugewiesen. Im Einzelfall wurde auch hier bei Beeinträchtigungen durch parallel verlaufende stark befahrene Straßen eine Abwertung vorgenommen. Weiterhin wurden Wälder mit besonderer Funktion für die Erholung berücksichtigt sowie alle Landschaftsschutzgebiete, da die Erholungsfunktion in den Schutzgebietsverordnungen jeweils als Schutzzweck genannt ist. Diesen Flächen wurde ebenfalls die Wertstufe "mittel" zugewiesen. Weitere erholungsrelevante Infrastruktur wurde im Untersuchungsgebiet nicht untersucht. Einrichtungen wie Gasthäuser, Pensionen, Gästehäuser oder sonstige Freizeiteinrichtungen wurden nicht gesondert ermittelt, da sie sich in der Regel innerhalb von Siedlungsflächen befinden.

In der folgenden Tabelle ist die Vorgehensweise für die Bestandsermittlung und Bewertung im Schutzgut Menschen zusammengestellt.

Tab. 19: Bearbeitung und Bewertung des Schutzgutes Menschen

Ausgewählter Bestand	Informationsquelle	Wertstufe
Geschlossene Siedlungsgebiete und Weiler	Atkis-Daten	sehr hoch
Unmittelbares Wohnumfeld (Ruhebereich), Breite 50 m ab Siedlungsrand	gutachterliche Festlegung	hoch
Erweitertes Wohnumfeld (Feierabenderholungsbereich), Breite 300 m ab Siedlungsrand	gutachterliche Festlegung	mittel
Landschaftsschutzgebiete mit Schutzzweck Erholung, Wälder mit der Waldfunktion Erholung	Raumordnungskataster, Landratsämter, Waldaktionspläne	mittel

Aus dieser Betrachtung ergeben sich um die einzelnen Dörfer und Anwesen Räume mit hoher und sehr hoher Wertigkeit. Außerhalb der Siedlungsflächen finden sich Feierabenderholungsgebiete mit einer mittleren Wertigkeit.

Die bewertete Bestandssituation ist im Plansatz zum Schutzgut Menschen dargestellt. Diese Informationen fließen in die Ermittlung von konfliktarmen Korridoren ein. Anschließend wird im Kapitel 5 der Variantenvergleich durchgeführt. Im Kapitel 6 werden die Auswirkungen der aus dem Variantenvergleich hervorgegangenen bevorzugten Trasse beschrieben.

4.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Im Schutzgut "Tiere und Pflanzen" geht es um den Schutz der Lebensgemeinschaften und Lebensräume wildwachsender Pflanzen und wildlebender Tiere. Dabei sind die Auswirkungen auf Lebensräume von Tieren und Pflanzen zu betrachten als auch Auswirkungen auf das biotische Wirkungsgefüge. Aufgrund der Projektwirkungen sind jedoch keine erheblichen Auswirkungen durch Anlage und Betrieb der Ferngasleitung auf das biotische Gefüge zu erwarten. Auch während der Bauzeit kommt es aufgrund des temporären Charakters der Maßnahme zu keinen erheblichen Auswirkungen. Daher erfolgt im Weiteren nur noch eine Betrachtung auf Basis der Lebensräume von Tieren und Pflanzen.

Die Bestandsaufnahme und Bewertung wurde entsprechend der folgenden Tabelle durchgeführt.

Tab. 20: Bearbeitung und Bewertung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen

Ausgewählter Bestand	Informationsquelle	Wertstufe
Flächen des Arten- und Biotopschutzprogrammes (ABSP), Landkreis Erding ¹ , Freising, Dachau, Augsburg, Aichach-Friedberg,	Arten- und Biotopschutzprogramm	Abhängig von der Bewertung des ABSP
Bayerische Biotopkartierung Regierungsbezirke Oberbayern / Schwaben Arbeitsstand der Biotopkartierung Lkr. Augsburg 2012	Bayerische Biotopkartierung des BayLfU	Bewertung entsprechend dem Bewertungsverfahren des ABSP auf Basis der kartierten Lebensräume
Flächen und Fundpunkte der Bayerische Artenschutzkartierung, differenziert nach Alter der Information	Bayerische Artenschutzkartierung des BayLfU	Bewertung der Arten entsprechend der naturschutzfachlichen Bedeutung (Gefährungsgrad, Seltenheit)
Waldflächen, Gehölze, flächige Vegetationsmerkmale (Gehölze, Bäume), Waldflächen mit besonderer Funktion für die Gesamtökologie	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS), Waldfunktionsplan	Bewertung in Abhängigkeit der Funktionen des Waldfunktionsplanes (insbes. Bedeutung für die Ökologie, Biotopwald)
Ergänzende Geländeeinsicht in ausgewählten Bereichen	Eigene Erhebungen	In die Bewertung der vorgenannten Informationen eingeflossen

Wie im Kapitel 3.3 beschrieben, ist die Aktualität der verwendeten Informationen sehr unterschiedlich. Daher wurde folgende Vorgehensweise gewählt, um für den gesamten Untersuchungsraum eine ausreichend vergleichbare Basis für die Bestandsdarstellung und deren Bewertung zu erreichen:

Für die Landkreise Erding, Freising, Dachau, Augsburg (Land) und Aichach-Friedberg liegen Aktualisierungen des Arten- und Biotopschutzprogramms vor. Darin ist für die Ermittlung und Bewertung der sogenannten ABSP-Flächen bereits die aktuelle Vorgehensweise für die Bewertung angewendet worden. Daher wurden diese Flächen für die Konfliktermittlung im Landkreis Erding herangezogen. Die vierstufige Bewertungsskala des ABSP (landesweit, überregional, regional und lokal bedeutsam) wurde in die fünfstufige Wertskala überführt. In die weitere Betrachtung einbezogen wurden nur Lebensräume, welche mindestens in die Wertstufen "mittel", "hoch" oder "sehr hoch" eingestuft wurden.

Die ABSP-Landkreisbände der Landkreise München und Dillingen a.d. Donau stammen aus der Erstbearbeitung und beziehen sich auf entsprechend ältere Grundlagendaten. Daher wurde auf die Verwendung von bewerteten Flächen aus diesen Unterlagen verzichtet.

Stattdessen wurden für diese Landkreise die aktuelleren Biotopkartierungen herangezogen. Die dazugehörigen Datenbankinformationen wurden ausgewertet. An-

¹ Bearbeitungsstand vgl. Kapitel 3.3.3, Tab. 17

schließlich wurden den Flächen der Biotopkartierungen entsprechend dem Vorkommen von Lebensräumen und Arten den Wertstufen "mittel", "hoch" und "sehr hoch" zugeordnet.

In den Landkreisen Aichach-Friedberg und Dachau ist die Biotopkartierung stellenweise aktueller als die Daten des Arten- und Biotopschutz Programms. Als Biotop erfasste Flächen, die über die des ABSP hinausgehen, wurden übernommen und bewertet. Für den Landkreis Augsburg wird derzeit die Biotopkartierung im Auftrag des BayLfU aktualisiert. Dieser Arbeitsstand wurde zur Bearbeitung der vorliegenden Studie zur Bewertung des Schutzguts Tiere und Pflanzen verwendet. Im Plansatz der Schutzgebiete erscheinen diese Biotope nicht, da ihre endgültige Ausweisung noch nicht offiziell verabschiedet wurde.

Weiterhin werden die Daten der Bayerischen Artenschutzkartierung herangezogen. Im ersten Schritt wurden Datenbankinformationen, welche aus der Zeit vor 1999 stammen, separiert. Diese werden nur als ergänzende Information in den Unterlagen dargestellt. Die neueren Daten wurden wiederum entsprechend der wertgebenden Arten bewertet. Dabei handelt es sich sowohl um Fundpunkte als auch um flächige Informationen.

Nach Analyse der Bestandsinformationen und der Bewertung der einzelnen Daten aus den genannten Quellen wurden die Bewertungsskalen angeglichen. Eine Aggregation wurde nur im engeren Untersuchungsraum durchgeführt. Im weiteren Untersuchungsraum sind die Daten überlagernd dargestellt.

Ergänzt werden die vorgenannten Informationen durch größere Waldflächen. Hierzu wurden die in den ATKIS-Daten enthaltenen Wälder herangezogen. Aufgrund der Bedeutung als Lebensräume wurde für diese Flächen eine mittlere Bewertung vergeben. Im Fall einer Ausweisung als Wald mit besonderer Bedeutung für die Gesamtökologie (Waldfunktionsplan „Lebensraum“) wurde der Wert "hoch" vergeben.

In den Karten dargestellt sind insgesamt nur Lebensräume, welche mindestens in die Wertstufen "mittel", "hoch" oder "sehr hoch" eingestuft wurden.

In der Zusammenschau finden sich die Lebensräume mit dem höchsten Wert (Bewertungsstufe "sehr hoch") insbesondere entlang der großen Fließgewässer. Lebensräume mit der Wertstufe "hoch" finden sich im gesamten Untersuchungsraum, auch hierbei handelt es sich oftmals um Lebensräume entlang der Fließgewässer.

Die mit mittel und hoch bewerteten Wälder sind verbreitet entlang der gesamten Trasse zu finden. Schwerpunkte zusammenhängender Waldflächen sind die Auenbereiche von Flüssen, die Schwäbische Alb bei Dillingen und die Wälder westlich von Augsburg.

Die bewertete Bestandssituation ist im Plansatz zum Schutzgut Tiere und Pflanzen dargestellt. Diese Informationen fließen in die Ermittlung von konfliktarmen Korridoren ein. Anschließend wird im Kapitel 5 der Variantenvergleich durchgeführt. Im Kapitel 6 werden die Auswirkungen der bevorzugten Trasse beschrieben.

4.3 Schutzgut Boden

Im Schutzgut Boden wird insbesondere der Umfang der Inanspruchnahme von Böden durch die Ferngasleitung betrachtet, da diese in direktem Zusammenhang mit der Leitungslänge stehen. Boden wird vorübergehend in Anspruch genommen während der Bauzeit, eine dauerhafte Inanspruchnahme erfolgt durch die Anlage der Mess- und Regelstationen sowie der Streckenabsperstationen.

Da die Böden getrennt nach ihrer Horizontierung während der Bauzeit in Mieten gelagert werden und ebenso wieder aufgetragen werden, kann der ursprüngliche Bo-

denaufbau zumindest aber die Bodenfunktion weitgehend wieder hergestellt werden. Eine Ausnahme bilden intakte, wassergesättigte Moorböden, deren Torfkörper eine entscheidende Rolle beim Transport von Bodenwasser/Moorwasser übernimmt. Wird der Torfkörper entnommen, gelagert und wieder aufgebracht, wird der ursprüngliche Wasserhaushalt inklusive der Wasserspeicherfähigkeit u.U. verändert.

Auf eine Bewertung von Moorböden wird im Rahmen der vorliegenden Studie verzichtet, da die vorliegenden Daten zum derzeitigen Planungsstand dafür nicht ausreichen. Bei Fortsetzung der Planungen werden von der Planfeststellungsstrasse betroffene, besonders sensible Bereiche mit bodenkundlichen und hydrologischen Untersuchungen belegt.

Auf eine eigene Bestandsdarstellung und Bewertung für das Schutzgut "Boden" und eine entsprechende Kartendarstellung wird verzichtet. Für besonders zu berücksichtigende Bereiche wurde die Moorverteilungskarte Bayerns ausgewertet. Im Kapitel 5 wird das Schutzgut beim Variantenvergleich berücksichtigt und im Kapitel 6 werden die Auswirkungen der bevorzugten Trasse beschrieben.

4.4 Schutzgut Wasser

Die Bestandsaufnahme und Bewertung zum Schutzgut "Wasser" wurde entsprechend der folgenden Tabelle durchgeführt.

Tab. 21: Bearbeitung und Bewertung des Schutzgutes Wasser

Ausgewählter Bestand	Informationsquelle	Wertstufe
Bestehende Trinkwasserschutzgebiete	Wasserwirtschaftsämter München, Donauwörth	sehr hoch
Geplante Trinkwasserschutzgebiete	Wasserwirtschaftsämter München, Donauwörth	sehr hoch
Private Wasserschutzgebiete ohne Verordnung	Raumordnungskataster	hoch
Wasserrechtliche Vorranggebiete	Regionalplan	hoch
Überschwemmungsgebiete/geplante Überschwemmungsgebiete	Raumordnungskataster	mittel
Oberflächengewässer	ATKIS-Daten	mittel

Wasserschutzgebiete liegen verstreut im gesamten Untersuchungsraum. Größere Wasserschutzgebiete finden sich nordwestlich der Donauquerung und im Bereich der Lech- sowie Isarquerung. Festgesetzte Trinkwasserschutzgebiete, die gemäß Verordnung ausgewiesen sind, sowie geplante Trinkwasserschutzgebiete, deren Festsetzung als sicher gilt, sind als besonders schützenswert im Schutzgut Wasser eingestuft und der Wertstufe „sehr hoch“ zugeschrieben.

Geplante Wasserschutzgebiete befinden sich v.a. angrenzend an bereits bestehende WSG und dienen in Zukunft zur nachhaltigen Absicherung des Wasserverbrauchs. So sind größere Schutzgebiete in der Gemeinde Rehling östlich des Lechs geplant.

Wasserrechtliche Vorranggebiete wurden aus den Regionalplänen entnommen. Zusammen mit bestehenden Wasserschutzgebieten, die private Entnahmestellen per

Bescheid schützen (z.B. Brauereien), werden die Vorranggebiete der Wertstufe „hoch“ zugewiesen.

Festgelegte Überschwemmungsgebiete sind im Untersuchungsgebiet nicht vollständig ausgewiesen und befinden sich derzeit in Planung. Für die Bewertung macht es jedoch keinen Unterschied ob ein Überschwemmungsgebiet bereits ausgewiesen oder erst geplant ist, da die Ausweisung keinen Effekt auf den Bestand hat. Überschwemmungsgebiete werden wie alle Oberflächengewässer als „mittel“ bewertet.

Auch für das Schutzgut "Wasser" waren die Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern zu berücksichtigen. Sowohl hinsichtlich des Oberflächen- als auch des Grundwassers bestehen wiederum Überschneidungen mit den Ergebnissen von Bestandserhebung und Bewertung im Schutzgut "Tiere und Pflanzen". Weiterhin bestehen Wechselwirkungen mit dem Schutzgut "Boden" hinsichtlich der grundwassernahen Standorte.

Die Bestandssituation ist im Plansatz zum Schutzgut Wasser dargestellt. Diese Informationen fließen in die Ermittlung von konfliktarmen Korridoren ein. Anschließend wird im Kapitel 5 der Variantenvergleich durchgeführt. Im Kapitel 6 werden die Auswirkungen der bevorzugten Trasse beschrieben.

4.5 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Im östlichen Verlauf der Varianten wird der Ballungsraum München im Norden tangiert. Ansonsten ist das Untersuchungsgebiet weitgehend ländlich geprägt. Durch Nutzung und Siedelung hat der Mensch die Landschaft geformt und gestaltet und eine Kulturlandschaft geschaffen und auf diese Weise landschaftliche Vielfalt und Eigenart hervorgebracht.

Vielfalt und Eigenart greifen das BNatSchG und BayNatSchG auf und fordern in ihren Grundsätzen zu deren Schutz, Pflege und Entwicklung auf. Im zu bearbeitenden Untersuchungsgebiet ist jedoch eine Abgrenzung von kulturhistorisch bedeutsamen Landschaftsteilen nicht sinnvoll, da entsprechende Auswirkungen hinsichtlich des Baus und Betriebs einer Ferngasleitung nicht erkennbar sind.

4.5.1 Kulturgüter

Hinsichtlich der Kulturgüter wird das Schutzziel "Erhaltung von Denkmälern" mit dem zugehörigen Prüffeld "Verlust oder Beeinträchtigung von Denkmälern durch die geplante Baumaßnahme" behandelt. Der Auszug aus der Denkmalliste gibt nach Auskunft des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege lediglich den derzeit bekannten Bestand an Bodendenkmälern wieder. Die Zahl der tatsächlich vorhandenen Bodendenkmäler liegt unter Umständen wesentlich höher. Eine Detaillierung erfolgt ggf. in den nachfolgenden Planungsstufen.

Baudenkmäler

Die Betroffenheit von Baudenkmälern ist über den Web-Server GIS Zugang beim Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege (BLfD) überprüft worden. Ein Auszug aus der Datenbank des BLfD wie bei den Bodendenkmälern konnte nicht zu Grunde gelegt werden.

Eine vorhabensbedingte Betroffenheit von Baudenkmälern ergibt sich aus dem Trassenverlauf nicht.

Bodendenkmäler

Für den weiteren Untersuchungsraum wurden vom Landesamt für Denkmalpflege etwa 1200 Bodendenkmäler genannt, davon im Regierungsbezirk Schwaben 900 und in Oberbayern 300. Verdachtsflächen für weitere, bisher noch unbekannte Bodendenkmäler, lassen sich nach Auskunft des BLfD vor allem auf Lößflächen eingrenzen. Die fruchtbaren Böden lassen hier frühe Siedlungsaktivitäten vermuten. Aufgrund der Größe des Untersuchungsgebiets waren genauere Auskünfte aus den Datenbanken des BLfD nicht zu erlangen.

Im Anhang Kapitel 10.3 sind die von den verschiedenen Varianten betroffenen Bodendenkmäler aufgelistet.

Geotope

Die im Geotopkataster Bayern enthaltenen und im weiteren Untersuchungsraum liegenden Geotope sind in Kapitel 3.3.6 genannt. Das obere Schindbachtal wird von der Trassenführung durchquert und ist somit vorhabensbedingt betroffen. Da dieses Geotop als geschützter Landschaftsbestandteil (LB) nach § 29 BNatSchG einen Schutzgebietscharakter aufweist, findet die Bewertung dieses Geotops im Zuge der Betroffenheitsanalyse der Schutzgebiete statt.

Weitere Geotope sind von dem Vorhaben nicht betroffen.

Die bewertete Bestandssituation ist im Plansatz zum Schutzgut Kulturgüter dargestellt. Diese Informationen fließen in die Ermittlung von konfliktarmen Korridoren ein. Anschließend wird im Kapitel 5 der Variantenvergleich durchgeführt. Im Kapitel 6 werden die Auswirkungen der aus dem Variantenvergleich als günstigste herausgehenden Trasse beschrieben.

4.5.2 Sonstige Sachgüter

Die Schutzziele "Sicherung einer nachhaltigen landwirtschaftlichen Nahrungsmittelproduktion" und "Erhaltung des Waldes und Sicherung seiner Funktionen" werden im Rahmen des Schutzgutes "Sonstige Sachgüter" betrachtet. Eine zusammenfassende Betrachtung erfolgt nicht, da sich die Vor- und Nachteile hinsichtlich der jeweils betroffenen Schutzziele gegenseitig kompensieren.

Landwirtschaft

Im Schutzgut "Sachgüter" kann die Sicherung einer nachhaltigen landwirtschaftlichen Nahrungsmittelproduktion betrachtet werden. Dabei wird der Verlust der natürlichen Ertragsfähigkeit des Bodens durch Überbauung geprüft.

Durch den Bau und Betrieb der Ferngasleitung werden in Hinblick auf die landwirtschaftliche Nutzung jedoch keine erheblichen Veränderungen verursacht, da aufgrund der unterirdischen Lage und der nur vorübergehenden Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Nutzflächen durch Bautätigkeit keine dauerhafte Überbauung stattfindet und die Ertragsfähigkeit nicht beeinträchtigt wird. Nur durch den Bau der Stationen werden Flächen aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen, dies jedoch bezogen auf die gesamte Leitungslänge in einem vergleichsweise geringen Ausmaß. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen sind der Landwirtschaftlichen Standortkartierung (LSK) entnommen und hinsichtlich ihrer Ausdehnung planlich im Schutzgut Sachgüter dargestellt.

Forstwirtschaft

Hinsichtlich der Forstwirtschaft geht es im Schutzgut Sachgüter um die Erhaltung des Waldes und Sicherung seiner Funktionen. Hier bestehen Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Pflanzen und Tiere.

Die vorhabensbedingten Auswirkungen auf forstwirtschaftliche Flächen sind jedoch neben den naturschutzrechtlichen Aspekten, der v.a. im Schutzgut Pflanzen und Tiere zum Tragen kommt, auch aus forstrechtlicher Sicht gemäß BayWaldG zu behandeln.

Zur Erarbeitung der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie wurden im Plangebiet liegende Bannwaldflächen (Art. 11 BayWaldG) sowie sonstige Waldflächen ermittelt. Dazu wurden die Waldfunktionspläne und die Regionalpläne sowie Angaben der Landratsämter ausgewertet und in den anliegenden Plänen dargestellt. Im Untersuchungsgebiet findet sich kein Erholungswald (Art. 12 BayWaldG). Ausgewiesene Schutzwaldflächen nach Art. 10 BayWaldG konnten nicht berücksichtigt werden, da aufgrund des großen Planungsraumes die Daten nicht zur Verfügung gestellt werden konnten. Daher wird dies im Rahmen der Genehmigungsplanung zu betrachten sein.

Grundsätzlich wird vorhabensbedingt in Waldflächen durch Rodung des Arbeitsstreifens eingegriffen. Dieser weist innerhalb von Waldgebieten eine Breite von ca. 17-20 m auf. Diese Waldeingriffe stellen keinen dauerhaften Waldverlust dar, da im Rahmen der Eingriffsminimierung grundsätzlich nach Fertigstellung der Baumaßnahmen eine Wiederaufforstung durchgeführt wird.

Regionalpläne

Ergänzend wurden für das Schutzgut Sachgüter auch raumplanerische und fachplanerische Vorgaben recherchiert. Dazu erfolgte eine Auswertung der Regionalpläne sowie eine Befragung der betroffenen Gemeinden, um eine Inanspruchnahme von Flächen, die von Planungen Dritter erfasst sind, zu vermeiden.

Von Bedeutung sind hier insbesondere Vorrangflächen (z. B. Bodenschätze) und Vorbehaltsgebiete (z. B. Landschaftliche Vorbehaltsgebiete).

Derzeit werden in der Regionalplanung Flächen für Windkraftanlagen ausgewiesen. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind Wechselwirkungen auszuschließen, da aufgrund der erforderlichen Sicherheitsabstände eine Abstimmung zwischen dem Maststandort und der Leitungstrasse möglich ist (vgl. technischen Erläuterungsbericht).

Tab. 22: Bestand und Informationsquelle des Schutzgutes Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Ausgewählter Bestand	Informationsquelle
Baudenkmäler nach DSchG	Online Zugriff über den WMS-Zugang des BLfD
Geotope	Geotopkataster des BayLfU
Bodendenkmäler nach DSchG	Angaben des Landesamtes für Denkmalpflege
Hohe Wahrscheinlichkeit weiterer bisher unbekannter Bodendenkmäler auf Grund des fruchtbaren Lössbodens	Angaben des Landesamtes für Denkmalpflege
Vorranggebiete für Bodenschätze	Regionalplan
Forstwirtschaftliche Nutzflächen (Wald)	ATKIS-Datensatz
Landwirtschaftliche Nutzflächen	Landwirtschaftliche Standortkartierung (LSK)
Landschaftliche Vorbehaltsgebiet	Regionalplan

5 Untersuchung der Trassenvarianten

5.1 Beschreibung der untersuchten Varianten

Im Vorfeld der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie wurde zu Beginn der Linienfindung eine Reihe großräumiger Varianten auf ihre Umsetzbarkeit geprüft. Die Beschreibung dieser Trassen und die Auswahlgründe für den Planungskorridor sind dem technischen Erläuterungsbericht zu entnehmen.

Im Zuge der weiteren Planung wurde im Planungskorridor eine Vielzahl von Möglichkeiten zur Trassierung der geplanten Ferngasleitungen entwickelt. Viele dieser Linienführungen und auch kleinräumigen Varianten wurden aufgrund der Konflikte wie Eingriffe in Natur und Landschaft, Querung von Vorbehaltsgebiete oder dergleichen bereits im Vorfeld ausgeschieden. In der vorliegenden Studie wurden nur Varianten untersucht, bei welchen grundsätzlich auf eine Chance zur Realisierung ausgegangen werden kann (vgl. Kapitel 2).

In der folgenden Tabelle sind die Bereiche dargestellt, in denen alternative Trassenführungen untersucht wurden. Darüber hinaus gibt es Abschnitte, in welchen aufgrund der geringen Konfliktintensitäten keine Varianten in die Untersuchung einbezogen wurden. Die untersuchten Linien sind auch dem Übersichtsplan zu entnehmen und in den Karten zu den Schutzgütern enthalten.

Tab. 23: Übersicht der untersuchten Varianten

Regierungsbezirk	Landkreis	Abschnitt	Nr.	Name der Variante	Name der Untervariante
Oberbayern	ED/ M	Finsing bis Isarauquerung	FIN-AIC-1	Keine Varianten	
	FS/M	Querung der Isar nördlich Garching (bei München)	FIN-AIC-2a	Isarquerung Süd	
			FIN-AIC-2b	Isarquerung Nord	
	FS/DAH	Isarquerung bis Unterschleißheim	FIN-AIC-3	Keine Varianten	
	DAH/FS	Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos	FIN-AIC-4a	Inhauser Moos	
			FIN-AIC-4b	Haimhausen Nord	
	DAH	Röhrmoos bis Bezirksgrenze	FIN-AIC-5	Keine Varianten	

Regierungsbezirk	Landkreis	Abschnitt	Nr.	Name der Variante	Name der Untervariante
Schwaben	AIC	Bezirksgrenze bis Aichach	AIC-AME-1	Keine Varianten	
	A/AIC/DLG	Aichach-Schwennenbach mit Lechquerung und Donauquerung	AIC-AME-2a1	Wertingen	„Anwalting“
			AIC-AME-2a2	Wertingen	„Lech-Nord“
			AIC-AME-2b1	Buttenwiesen	„Thierhaupten-Süd“
			AIC-AME-2b2	Buttenwiesen	„Thierhaupten-Nord“
	DLG	Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst bis Amerdingen	AIC-AME-3a	Liezheimer Forst-West	
			AIC-AME-3b	Liezheimer Forst-Ost	

Die Abschnitte ohne Varianten befinden sich im Trassenverlauf zwischen Finsing und Aichach und sind mit FIN-AIC-1, FIN-AIC-3 und FIN-AIC-5 bezeichnet.

Auf eine detaillierte räumliche Beschreibung des Verlaufs der Varianten im Einzelnen wird hier verzichtet, dies ist dem technischen Erläuterungsbericht zu entnehmen. Im Folgenden wird insbesondere auf die Auswirkungen hinsichtlich der Schutzgüter des UVPG eingegangen.

Auf Basis der Bestandserhebung wurde eine Bewertung bezogen auf die Schutzgüter durchgeführt (Kapitel 4 ff). In den nun folgenden Kapiteln werden die Durchfahrungslängen der Varianten in den einzelnen Abschnitten gegenübergestellt. Eine flächige Ermittlung findet nicht statt, da insbesondere die Lage des asymmetrischen Baubereichs noch nicht bekannt ist. Um die projektbezogenen Wirkungen adäquat in die Beurteilung einzubeziehen, erfolgt jeweils im Anschluss eine Einzelfallbetrachtung auf verbal-argumentativem Weg.

5.2 Betroffenheitsanalyse der einzelnen Abschnitte und Variantenvergleich

Das folgende Kapitel ist so aufgebaut, dass die Auswirkungen des Trassenverlaufs varianten- oder untervariantenweise für die in Kapitel 4 definierten Schutzgüter abgehandelt und beschrieben werden.

Dabei werden im Folgenden vorerst nur die verschiedenen Varianten bzw. Untervarianten analysiert. Die Auswirkungen, die in Abschnitten des variantenlosen Verlaufs bestehen, werden im Kapitel 6 bestimmt und bewertet.

Die analysierten Durchschneidungslängen resultieren aus der Verschneidung des Trassenverlaufs mit den bewerteten Bestandsdaten. Die Werte sind als Richtwerte zu sehen, da sich im weiteren Planungsverlauf durch Minimierungsmaßnahmen geringfügige Änderungen ergeben können. Grundsätzlich eignen sich diese Werte aber vor allem, um die verschiedenen Variantenverläufe in Beziehung zu setzen und bewerten zu können.

Die Variantenprüfung wird von Ost nach West durchgeführt. Es werden nur diese Schutzgüter betrachtet, in denen mit entscheidungserheblichen Betroffenheiten bzw. Unterschieden zu rechnen ist.

5.2.1 Abschnitt Isarquerung

Die Isarquerung erfolgt bei der südlichen Variante FIN-AIC-2a in geschlossener Bauweise über eine Länge von etwa 1100 m, bei der nördlichen Variante FIN-AIC-2b in offener Bauweise entlang einer bestehenden Waldschneise im Bereich einer Hochspannungsleitung (vgl. technischen Erläuterungsbericht).

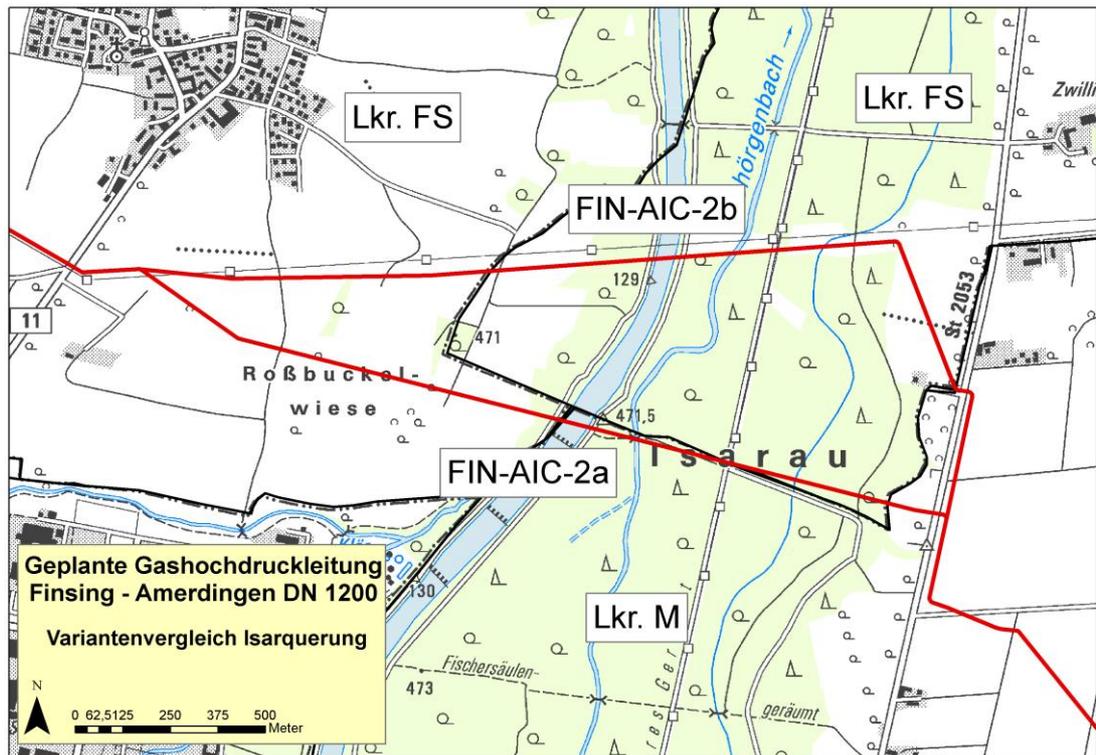


Abb. 4: Übersichtslageplan der Varianten für die Isarquerung bei Garching

5.2.1.1 Schutzgut Menschen (Abschnitt Isarquerung)

Grundsätzlich wird die Ferngasleitung außerhalb von Siedlungen verlegt. Der Abschnitt Isarquerung ist innerhalb des Schutzguts Menschen nur mit unerheblichen Betroffenheiten verbunden.

Tab. 24: Schutzgut Menschen, Durchfahrungslängen Abschnitt Isarquerung

Benennung der Linie	mittel	hoch	sehr hoch	Summe
FIN-AIC-2a Isarquerung Süd	1200 m	-	-	1200 m
FIN-AIC-2b Isarquerung Nord	2745 m	-	-	2745 m

Erläuterungen

Durch die geschlossene Bauweise der südlichen Isarquerung FIN-AIC-2a unterscheiden sich die Durchschneidungslängen der Varianten erheblich voneinander. FIN-AIC-2a wirkt sich nur dort baubedingt auf das Schutzgut Menschen aus, wo die-

se Variante auch in offener Bauweise angelegt ist, also westlich und östlich der Isarauen.

Insgesamt werden von beiden Varianten keine Siedlungen oder siedlungsnahe Bereiche durchschnitten, weswegen auch keine hohen oder sehr hohen Beeinflussungen entstehen.

In den Isarauen ist der bestehende Auwald als Erholungswald gekennzeichnet und das Gebiet gehört zum Landschaftsschutzgebiet LSG-00384.01 „Verordnung des Bezirks Oberbayern über den Schutz von Landschaftsteilen entlang der Isar in den Landkreisen Bad-Tölz-Wolfratshausen, München, Freising und Erding als LSG“, was zu mittleren Betroffenheiten innerhalb des Schutzguts Menschen führt.

Projektbezogene Wirkungen im Schutzgut Menschen:

A. Baubedingte Wirkungen:

Während der Bauzeit kommt es vorübergehend zu Emissionen durch Baustellenverkehr und -betrieb einschließlich Wasserhaltung und der Druckprüfung vor Inbetriebnahme der Leitung. Wie in Kapitel 2.5 beschrieben, werden jedoch Maßnahmen ergriffen, welche diese möglichen Beeinträchtigungen im Siedlungsumfeld mindern.

B. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen:

Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme in Siedlungen ist nicht vorgesehen. Die Flächen über der Gasleitung im Siedlungsumfeld stehen nach Abschluss der Bauarbeiten wieder vollständig für die Feierabend- und Naherholungsnutzung zur Verfügung. Es wird daher davon ausgegangen, dass keine anlage- oder betriebsbedingten Wirkungen im Schutzgut Menschen verbleiben.

Beurteilung der Varianten im Schutzgut Menschen:

Die Auenwälder entlang der Isar sind von besonderer Bedeutung für die Erholung. Durch die geschlossene Bauweise der südlichen Variante werden Eingriffe in die erholungsrelevanten Wälder vermieden.

Die Eingriffe der offenen Bauweise sind auf die Bauzeit beschränkt. Danach sind keine weiteren Betroffenheiten im Schutzgut Menschen zu erkennen.

Im Bereich von zwei Siedlungsbereichen westlich der Arbeslohe ist die Variante FIN-AIC-2b so geplant, dass ein Mindestabstand von 50 m zur Bebauung verbleibt.

Die Durchschneidungslänge der offenen Bauweise von mittel bewerteten Erholungsflächen ist mehr als doppelt so groß wie die der geschlossenen Bauweise, was die Variante FIN-AIC-2a im Schutzgut Menschen als günstiger aus gibt.

5.2.1.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen (Abschnitt Isarquerung)

In der folgenden Tabelle sind die Durchfahrungslängen der bewerteten Bestandssituation, bestehend aus den bewerteten Biotopen, den ABSP-Flächen und den Waldlebensräumen, zum Schutzgut Tiere und Pflanzen im Abschnitt Isarquerung zusammengestellt.

Tab. 25: Schutzgut Tiere und Pflanzen, Durchfahrungslängen Abschnitt Isarquerung

Benennung der Linie	mittel	hoch	sehr hoch	Summe
FIN-AIC-2a Isarquerung Süd	-	-	-	-
FIN-AIC-2b Isarquerung Nord	47 m	93 m	356 m	496 m

Erläuterungen

Die Isarquerung erfolgt in einem Bereich, welcher v.a. am Ostufer der Isar durch sehr wertvolle Auwaldbestände charakterisiert ist. Als Lebensraum übernimmt der Auwald eine sehr wichtige Rolle innerhalb des Schutzguts Tiere und Pflanzen. Das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) stuft die Isarauen im Querungsbereich als überregional bedeutsam ein.

Eine Vorbelastung der Lebensräume ist im Bereich der nördlichen Querung FIN-AIC-2b durch die Schneise der bestehenden Hochspannungsleitung gegeben.

Im südlichen Querungsbereich werden die Wälder als Lebensräume durch einen bestehenden Forstweg gequert. Dort bestehen hoch bewertete Lebensräume aus trockenen Altgrasbeständen.

Die Querungen im Bereich der Isar sind ihrer Bauweise nach bestimmt. Für die nördliche Querung ist nur eine offene Bauweise technisch realisierbar, während die südliche Querung nur in geschlossener Bauweise erfolgen kann. Direkte Eingriffe in die Lebensräume des Isarauenbereichs erfolgen demnach nur bei der Variante FIN-AIC-2b. Für die geschlossene Unterquerung der Isar durch die Variante FIN-AIC-2a müssen zwei Baustellen am Start- und am Endpunkt angelegt werden. Beide liegen jedoch voraussichtlich außerhalb bewerteter Lebensräume.

Projektbezogene Wirkungen im Schutzgut Tiere und Pflanzen:

A. Baubedingte Wirkungen:

Für das Baufeld ist im Wald wie in Kapitel 2 beschrieben ein Arbeitsstreifen erforderlich, welcher abweichend von den normalerweise erforderlichen 28 bis 32 m Breite auf 17 bis 20 m Breite reduziert wird. Die Festlegung des Arbeitsstreifens für die nördliche Variante erfolgt in Abhängigkeit des erforderlichen Sicherheitsabstandes zur vorhandenen Hochspannungsleitung. Aus Sicherheitsgründen kann die Gasleitung nicht direkt unterhalb der Hochspannungsleitung verlaufen, sondern muss mindestens 10 m versetzt zu den äußeren Leitungsseilen angelegt werden. In diesem Bereich würde der Wald gerodet und nach Abschluss der Arbeiten wieder aufgeforstet.

Für die geschlossene Querung der südlichen Variante müssen zwei Sonderbaustellen angelegt werden als Startpunkt und Endpunkt der Unterquerung. Wenngleich die genauen geologischen Verhältnisse erst im Rahmen der Genehmigungsplanung untersucht werden, scheint als Startpunkt eine bereits bestehende Kiesgrube auf der Ostseite geeignet zu sein. Westlich der Isar würde eine Sonderbaustelle als Endpunkt der Unterquerung auf freiem Feld entstehen. Direkte Eingriffe in bewertete Lebensräume entstehen baubedingt voraussichtlich nicht. Indirekte Auswirkungen aufgrund von Bauwasserhaltungsmaßnahmen sind derzeit nicht auszuschließen und sind bei der Detailplanung zu untersuchen.

B. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen:

Die Anlage von Stationen im Wald wird grundsätzlich vermieden. Sofern die Leitung in offener Bauweise verlegt wird, liegt diese mit 1,2 m Überdeckung im Boden. Der 4 m breite dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten Bereich über der Leitung wird bevorzugt im Bereich der bestehenden Schneise, also in derzeit nicht bestockten Bereichen, liegen. In Bereichen, in denen nicht ausreichend Platz vorhanden bzw. kein Weg vorhanden ist, liegt die freizuhaltende Trasse dann in den aufzuforstenden Flächen. Dies stellt im Schutzgut Tiere und Pflanzen keinen nachhaltigen Verlust von Waldfläche als Lebensraum dar, da nach mehrjähriger Entwicklungszeit bei einem freizuhaltenen Bereich von 2 m beidseits der Leitungsachse, also 4 m Abstand der Bäume, von einem Kronenschluss über der Leitungstrasse auszugehen ist. Über

der in geschlossener Bauweise verlegten Leitung ist ein Freihalten eines 4 m breiten Streifens nicht erforderlich, da die Leitung hier wesentlich tiefer liegen würde (bis zu 20 m tief).

Beurteilung der Varianten im Schutzgut Tiere und Pflanzen:

Für die Querung der Isar wird für die südliche Variante FIN-AIC-2a von einer geschlossenen Bauweise, bei der nördlichen Variante FIN-AIC-2b wird derzeit von einer offenen Bauweise ausgegangen. Die abschließende Festlegung zur Bauweise kann wie im Kapitel 2.5.3 beschrieben erst nach detaillierten Untersuchungen erfolgen. Die Varianten wurden entwickelt im Rahmen der Suche nach günstigen Quermöglichkeiten. So verläuft die nördliche Variante entlang der Schneise der bestehenden Hochspannungsleitung. Bei der südlichen Variante wurde auf günstige Situierung der Start- und Zielbereiche geachtet.

Die zu erwarteten Eingriffe bei der nördlichen Variante sind vor allem in der Beeinträchtigung von hoch- und sehr hochwertigen Auwaldbeständen zu suchen, welche wichtige Lebensräume auch nach europäischem Recht (Natura 2000-Gebiet) darstellen (vgl. Aussagen zur Betroffenheit von Schutzgebieten). Durch den vorgeschriebenen seitlichen Mindestabstand zu Hochspannungsleitungen, reicht die bestehende Schneise nicht für die Verlegung der Gasleitung aus. Seitlich angrenzende Waldbestände werden demnach baubedingt beeinträchtigt.

Bei der südlichen Variante ist für die Isar mit den begleitenden Lebensräumen mit keinen direkten Eingriffen zu rechnen. Erst nach Detaillierung der Bauweise kann jedoch ermittelt werden, ob durch erweiterte Flächeninanspruchnahmen im Umfeld der Start- und Zielgruben bzw. durch Bauwasserhaltungen ggf. indirekte Auswirkungen zu erwarten sind.

Zusammenfassend lässt sich im derzeitigen Planungsstand festhalten, dass aufgrund der geringeren Eingriffe die südlichen Variante FIN-AIC-2a in Bezug auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen gegenüber der nördlichen Variante FIN-AIC-2b zu bevorzugen ist.

5.2.1.3 Schutzgut Wasser (Abschnitt Isarquerung)

In der folgenden Tabelle sind die Querungen hinsichtlich Bestandssituation zum Schutzgut Wasser im Abschnitt Isarquerung zusammengestellt.

Tab. 26: Schutzgut Wasser, Betroffenheiten Abschnitt Isarquerung

Benennung der Linie	Große Fließgewässer	Sonstige Fließgewässer	Wasserschutzgebiete	Wasserrecht. Vorranggebiet	Überschwemmungsgebiete
FIN-AIC-2a Isarquerung Süd	-	-	-	-	-
FIN-AIC-2b Isarquerung Nord	Isar	Schörgenbach, Tributär des Schörgenbachs	-	-	Geplantes Überschwemmungsgebiet am Schörgenbach, geplantes Überschwemmungsgebiet der Isar

Erläuterung:

Durch die offene Bauweise der nördlichen Variante FIN-AIC-2b wird neben zwei Fließgewässern bei der Querung des Schörgenbaches auch kleinflächig ein geplantes Überschwemmungsgebiet gequert. Durch die südliche Variante FIN-AIC-2a werden keine Oberflächengewässer gequert.

Projektbezogene Wirkungen im Schutzgut Wasser:

A Baubedingte Wirkungen:

Die nördliche Variante FIN-AIC-2b quert die Gewässer in offener Bauweise, weshalb während des Baus temporäre Trübstoffeinträge zu erwarten sind. Bei der südlichen Variante FIN-AIC-2a ist mit keinen direkten Auswirkungen auf die Oberflächengewässer zu rechnen. Mit Auswirkungen auf den Wasserhaushalt ist jedoch insbesondere im Bereich der Startgrube (Baugrubentiefe bis zu 15 m) zu rechnen.

B. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen:

Durch Anlage und Betrieb der Ferngasleitung sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser ersichtlich.

Beurteilung der Varianten im Schutzgut Wasser:

Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser durch die Varianten im Abschnitt der Isarquerung sind nur temporär während der Bauzeit zu erwarten. Diesbezüglich lässt sich feststellen, dass durch die Variante FIN-AIC-2a keine Oberflächengewässer betroffen sind, durch die Variante FIN-AIC-2b die Isar und Nebenbäche gequert werden. Dem steht eine stärkere Betroffenheit des Wasserhaushaltes durch Bauwasserhaltung bei der Variante FIN-AIC-2a gegenüber. Insgesamt erscheint im derzeitigen Planungsstand in Bezug auf das Schutzgut Wasser die südliche Variante FIN-AIC-2a zu bevorzugen.

5.2.1.4 Schutzgut Kulturgüter und Sachgüter (Abschnitt Isarquerung)

Im Schutzgut Kultur- und Sachgüter werden die Betroffenheiten, die sich für unter Schutz stehende Denkmäler sowie für forstwirtschaftliche Flächen zusammengefasst. Gebiete, die als Vorranggebiete für Bodenschätze ausgewiesen sind, werden hierbei ebenfalls betrachtet.

Erläuterung:

Innerhalb des Schutzguts Kulturgüter kommt es zu keinen Querungen von Boden- oder Baudenkmalern bei beiden Varianten. Ebenso wenig sind Verdachtsflächen von den Varianten im Bereich der Isarquerung betroffen.

Hinsichtlich der Forstwirtschaft spielen die Eingriffe in die Waldflächen bei der nördlichen Querung eine Rolle.

Projektbezogene Wirkungen im Schutzgut Kulturgüter und Sachgüter:

A. Baubedingte Wirkungen:

Baubedingte Beeinträchtigungen von Bau- und Bodendenkmälern im Bereich der Isarquerung können ausgeschlossen werden.

Waldflächen sind baubedingt durch die Variante FIN-AIC-2b betroffen.

Für die geschlossene Querung werden beidseits der Isar Sonderbaustellen angelegt, von denen die Startgrube der südlichen Variante innerhalb einer bestehenden Kiesgrube liegt. Hier ist eine baubedingte Beeinträchtigung gegeben.

- B. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen:
Durch Anlage und Betrieb der Ferngasleitung sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter ersichtlich.

Aus forstwirtschaftlicher Sicht ist im Bereich der Isarquerung Nord bei Variante FIN-AIC-2b mit Nutzungseinschränkungen zu rechnen, da ein 4 m breiter Streifen beidseits der Leitungssachse von Gehölzen freizuhalten ist. Hier kann keine Wiederaufforstung stattfinden.

Beurteilung der Varianten im Schutzgut Kulturgüter und Sachgüter:

Im Schutzgut Kulturgüter ergeben sich keine Unterschiede bezüglich der Betroffenheiten von Bau- und Bodendenkmälern. Bei beiden Varianten können Betroffenheiten ausgeschlossen werden.

Durch die offene Bauweise ist die Verlegung der nördlichen Variante FIN-AIC-2b mit erheblichen Waldverlusten verbunden.

Im Schutzgut Sachgüter ist die geschlossene Bauweise der südlichen Variante FIN-AIC-2a aufgrund der minimierten Eingriffe in Forstflächen zu favorisieren.

5.2.1.5 Betroffenheit von Schutzgebieten (Abschnitt Isarquerung)

In der folgenden Tabelle sind die Durchfahrungslängen hinsichtlich der Schutzgebiete im Abschnitt Isarquerung zusammengestellt.

Tab. 27: Schutzgebiete, Durchfahrungslängen Abschnitt Isarquerung

Benennung der Linie	FFH Schutzgebiet	Bannwald	Landschaftsschutzgebiet	Summe
FIN-AIC-2a Isarquerung Süd	-	-	0,79 km	0,79 km
FIN-AIC-2b Isarquerung Nord	0,91 km	0,84 km	2,40 km	4,15 km

Erläuterung:

Die Isarquerung liegt im FFH-Gebiet 7537-301.06 „Isarauen von Unterföhring bis Landshut“, welches von beiden Varianten auf gesamter Breite gequert wird.

Im Bereich der Querung orientiert sich die Bannwaldabgrenzung an der FFH-Gebietsabgrenzung. Dieser wird folglich von der südlichen Variante ebenfalls in geschlossener Bauweise unterquert.

Die nördliche Variante nutzt die Schneise einer bestehenden Hochspannungsleitung für die Querung von FFH-Gebiet und Bannwald östlich der Isar. Westlich der Isar besteht die Schneise nicht mehr und die Hochspannungsleitung verläuft über dem Wald.

Das Landschaftsschutzgebiet LSG 384.01 „Schutz von Landschaftsteilen entlang der Isar in den Landkreisen Bad-Tölz-Wolfratshausen, München, Freising und Erding“ ist auf der gesamten Querungslänge betroffen. Die Betroffenheiten innerhalb des LSG sind jedoch nur temporär während der Bauzeit zu werten, da die anlage- und betriebsbedingte Wirkungen nicht gegen Schutzzwecke gemäß der Schutzgebietsverordnung des LSG spricht.

Die südliche Variante kommt aufgrund ihrer geschlossenen Bauweise ohne Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets und des Bannwalds aus. Westlich der Isarquerung

verläuft diese Variante nach 1100 m geschlossener Bauweise wieder im Rohrgraben und quert anschließend das Landschaftsschutzgebiet LSG 384.01.

Projektbezogene Wirkungen hinsichtlich der Schutzgebiete:

A. Baubedingte Wirkungen:

Im Bannwald wird der Arbeitsstreifen deutlich eingeschränkt. Abweichend von den normalerweise erforderlichen 28 bis 32 m wird der Baubereich auf 17 bis 20 m Breite reduziert. Aus Sicherheitsgründen erfolgt die Verlegung der Gasleitung bei der nördlichen Variante nicht direkt unterhalb der Hochspannungsleitung sondern mindestens in einem Abstand von 10 m zu den äußeren Leiterseilen. Die baubedingten Eingriffe wären demnach vor allem in dem Verlust von Bannwaldflächen und Auengehölzen als FFH-Lebensraumtyp zu sehen, weil die bestehende Schneise zu schmal ist, um eine sichere Verlegung der Gasleitung zu ermöglichen. Westlich der Isar besteht derzeit noch keine Schneise, dort würde eine Schneise neu entstehen.

B. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen:

Der 4 m breite, dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhaltende Bereich wird im Bereich der nördlichen Isarquerung für eine dauerhafte betriebsbedingte Auswirkung im Bereich der Waldflächen führen. Obwohl der Kronenschluss nach mehrjähriger Entwicklungszeit erreicht wird, muss der bestockungsfreie Streifen als Verlust von Bannwald bewertet werden.

Die Anlage von Stationen in Schutzgebieten wird grundsätzlich vermieden. Daher entstehen hierfür keine dauerhaften Verluste von Bannwald.

Beurteilung der Varianten hinsichtlich der Schutzgebiete:

Durch die südliche Variante FIN-AIC-2a ist ein Eingriff in das FFH-Gebiet und in den Bannwald entlang der Isar aufgrund der voraussichtlich geschlossenen Bauweise nicht gegeben. Nach Unterquerung der Isar wird das Landschaftsschutzgebiet zwar betroffen, hierbei entstehen aber letztlich höchstens baubedingt temporäre Beeinträchtigungen in der landwirtschaftlichen Flur.

Die nördliche Variante FIN-AIC-2b verläuft östlich der Isar am Rand einer bestehenden Schneise in offener Bauweise. Da diese Schneise für die Verlegung der Gasleitung nicht ausreicht und eine Schneise westlich der Isar nicht vorhanden ist, ist bei dieser Variante mit erheblichen Eingriffen in den Bannwald und in das FFH-Gebiet zu rechnen. Innerhalb des Landschaftsschutzgebiets entstehen ebenfalls Beeinträchtigungen, diese sind jedoch den Eingriffen in das Natura 2000-Gebiet und den Bannwald unterzuordnen.

Insgesamt ist hinsichtlich der Betroffenheit von Schutzgebieten die südliche Variante FIN-AIC-2a mit einer geschlossenen Bauweise zu favorisieren.

5.2.1.6 Variantenwertung für den Abschnitt Isarquerung

Die schutzgutbezogenen Unterschiede bei den Varianten FIN-AIC-2a und FIN-AIC-2b sind ihrer unterschiedlichen technischen Bauweisen geschuldet. Eine geschlossene Bauweise ist immer mit erhöhten Baukosten verbunden, so dass an der Isarquerung neben der kürzeren geschlossenen Variante auch eine offene Bauweise an einer bereits durch eine Schneise vorbelasteten Stelle untersucht wurde. Zudem ist immer auch das technische Risiko einer geschlossenen Querung gegenüber einer offenen Querung gegeben. Ein Scheitern kann ohne Vorliegen detaillierter Baugrunduntersuchungen zu diesem Zeitpunkt nicht ausgeschlossen werden.

Die Eingriffe, die sich bei der Umsetzung von Variante FIN-AIC-2b v.a. innerhalb der Schutzgüter Tiere und Pflanzen und gesetzlich geschützter Gebiete ergeben, kön-

nen aufgrund ihrer Größenordnung als entscheidungserheblich prognostiziert werden, so dass angenommen werden muss, dass eine offene Bauweise im untersuchten Korridor schon alleine wegen der Betroffenheit des FFH-Gebiets nicht genehmigungsfähig wäre. Daneben sind erhebliche Eingriffe in den Auwald als Lebensraum sowie als forstwirtschaftliches Sachgut zu erwarten. Auch aus waldgesetzlicher Sicht sind die Eingriffe in den Bannwald kritisch zu werten.

Die geschlossene Bauweise der Variante FIN-AIC-2a verläuft nahezu eingriffslos unter dem Bannwald, FFH-Gebiet, Auwald und Isar hindurch. Für den Abschnitt Isarquerung ist die Variante FIN-AIC-2a daher aus Sicht der Umweltverträglichkeit als Vorzugstrasse zu werten.

5.2.2 Abschnitt Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos

Zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos gliedert sich der Trassenverlauf in die südliche Variante FIN-AIC-4a (Inhauser Moos) und in die nördliche Variante FIN-AIC-4b (Haimhausen Nord) auf.

Während die südliche Variante in den parallelen Verlauf zu einer bereits bestehenden Gasleitung einschwenkt und die Amper im Bereich des Inhauser Moos quert, umgeht die Variante FIN-AIC-4b Haimhausen im Norden und kreuzt die Amper an einer aus ökologischer Sicht potenziell günstigen Stelle.

Derzeit wird für beide Amperquerungen die offene Bauweise vorausgesetzt.

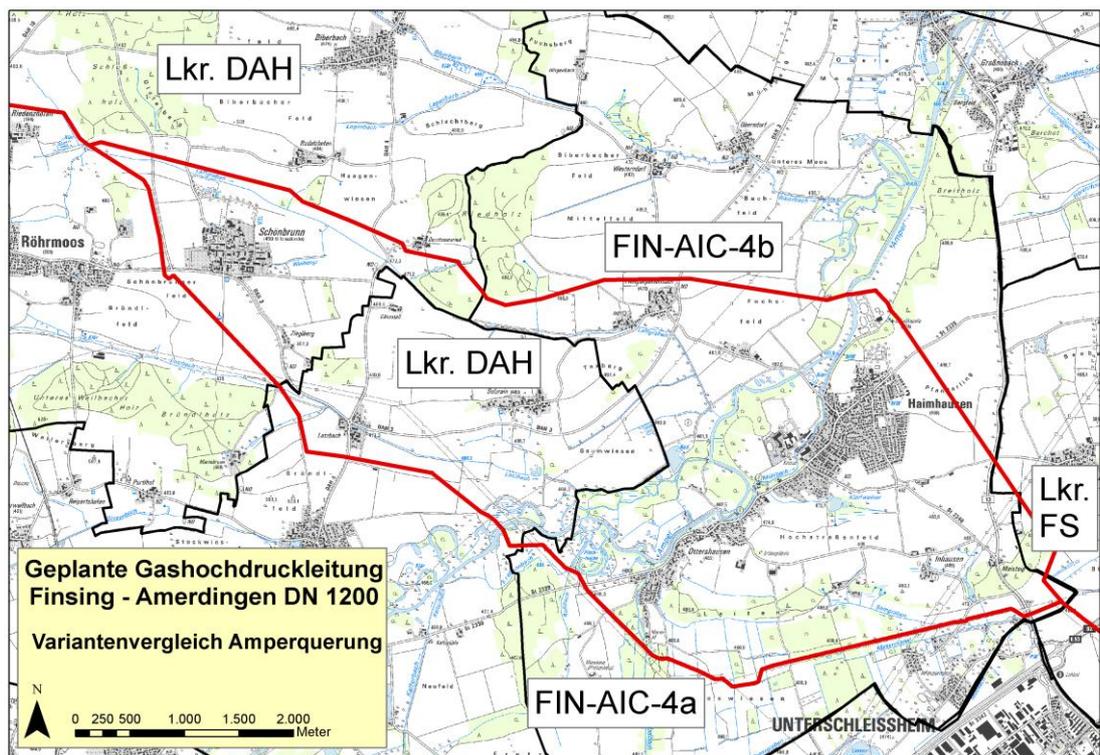


Abb. 5: Übersichtslageplan der Varianten zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos

5.2.2.1 Schutzgut Menschen (Abschnitt Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos)

Grundsätzlich wird die Ferngasleitung außerhalb von Siedlungen verlegt. Der Abschnitt Amperquerung ist innerhalb des Schutzguts Menschen mit folgenden Betroffenen verbunden.

Tab. 28: Schutzgut Menschen, Durchfahrungslängen Abschnitt Amperquerung

Benennung der Linie	mittel	hoch	sehr hoch	Summe
FIN-AIC-4a Inhauser Moos	6647 m	387 m	56 m	7090 m
FIN-AIC-4b Haimhausen Nord	3338 m	170 m	-	3508 m

Erläuterungen

Die südliche Variante FIN-AIC-4a kommt etwa 500 m nach Unterquerung der B 13 in die Nähe einer Bebauung und erzeugt in diesem Bereich sehr hohe Betroffenheiten im Schutzgut Menschen. In diesem Bereich sowie direkt an der B 13 und südlich von Lotzbach verläuft FIN-AIC-4a in einem Abstand von weniger als 50 m zur Wohnbebauung und verursacht hohe Beeinträchtigungen auf einer Strecke von fast 400 m. Auf insgesamt etwa 6,5 km Länge erzeugt Variante FIN-AIC-4a mittlere Beeinträchtigungen im Schutzgut Menschen, da neben den erweiterten Siedlungsbereichen auch das Landschaftsschutzgebiet LSG-00342.01 LSG "Amperauen mit Hebertshäuser Moos und Inhäuser Moos" durchschnitten wird.

Die nördliche Variante Haimhausen Nord FIN-AIC-4b wirkt sich in keinem Bereich sehr hoch aus. Dem Gehöft Durchsamsried nähert sich die Variante auf weniger als 50 m und erzeugt auf einer Strecke von 170 m hohe Beeinträchtigungen. Auf etwas mehr als 3300 m Länge durchschneidet Variante FIN-AIC-4b immer wieder die 300 m Pufferbereiche um Siedlungen und Einzelhöfe und erzeugt hierbei mittlere Betroffenheiten auf Flächen der Feierabenderholung.

Projektbezogene Wirkungen im Schutzgut Menschen:

A. Baubedingte Wirkungen:

Während der Bauzeit kommt es vorübergehend zu Emissionen durch Baustellenverkehr und -betrieb einschließlich Wasserhaltung und der Druckprüfung vor Inbetriebnahme der Leitung. Wie in Kapitel 2.5 beschrieben, werden jedoch Maßnahmen ergriffen, welche diese möglichen Beeinträchtigungen im Siedlungsumfeld mindern.

B. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen:

Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme in Siedlungen ist nicht vorgesehen. Die Flächen über der Gasleitung im Siedlungsumfeld stehen nach Abschluss der Bauarbeiten wieder vollständig für die Feierabend- und Naherholungsnutzung zur Verfügung. Es wird daher davon ausgegangen, dass keine anlage- oder betriebsbedingten Wirkungen im Schutzgut Menschen verbleiben.

Beurteilung der Varianten im Schutzgut Menschen:

Die nördliche Variante Haimhausen Nord ist eine freie Trassierung und folgt keiner bereits bestehenden Leitung. Hierbei konnte der Verlauf dahingehend optimiert werden, dass nur wenige Annäherungen an Siedlungen entstehen.

Die Variante Inhäuser Moos folgt einer bereits bestehenden Gasleitung. Eine Annäherung an Bebauungen konnte daher nicht vollständig vermieden werden.

Insgesamt ist es vor allem die Annäherung an Wohnbebauung von 50 m und weniger, welche die Variante FIN-AIC-4a ungünstiger erscheinen lässt. In diesen Bereichen ist während der Bauzeit mit größeren Belastungen durch die baubedingten Schallemissionen zu rechnen. Die baubedingten Beeinträchtigungen des erweiterten Siedlungsumfelds und des LSG werden als eher unerheblich eingestuft.

5.2.2.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen (Abschnitt Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos)

In der folgenden Tabelle sind die Durchfahrungslängen hinsichtlich der bewerteten Bestandssituation zum Schutzgut Tiere und Pflanzen im Abschnitt Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos aufgeführt.

Tab. 29: Schutzgut Tiere und Pflanzen, Durchfahrungslängen Abschnitt Amperquerung

Benennung der Linie	mittel	hoch	sehr hoch	Summe
FIN-AIC-4a Inhauser Moos	789 m	758 m	126 m	1673 m
FIN-AIC-4b Haimhausen Nord	101 m	180 m	-	281 m

Erläuterungen:

Die südliche Amperquerung FIN-AIC-4a ist mit Eingriffen in sehr hoch bewertete Lebensräume verbunden wie Trockenrasen auf den Mooswiesen bei Unterschleißheim, Feuchtlebensräume in der Amperaue und dem sehr wertvollen Fließgewässerabschnitt der Amper, der nach dem Arten- und Biotopschutzprogramm sogar als landesweit bedeutsam eingestuft ist.

Hoch bewertete Lebensräume werden von FIN-AIC-4a bei Querung des Schwebelbaches mit seinem Auenbereich und bei Querung von Nasswiesen und Gewässerbegleitgehölzen beeinträchtigt.

Durch Querung von mittel bewerteten Waldflächen am Schwebelbach und an der Amper entstehen weitere Eingriffe in Lebensräume bei der Variante Inhauser Moos.

Die nördliche Variante FIN-AIC-4b kommt ohne Beeinträchtigung sehr hoch bewerteter Lebensräume aus.

Hoch bewertete Lebensräume werden durch Querung des Hangwalds nördlich von Haimhausen, der als Wald mit Funktion für die Gesamtökologie ausgewiesen ist, betroffen. Die Amper selbst erreicht in diesem Bereich einen nicht mehr so hohen ökologischen Wert wie bei der südlichen Querung, sie ist hoch eingestuft.

Mittlere Betroffenheiten sind an den Randbereichen des o.g. Hangwalds zu erwarten und bei Querung des Gehölzsaums an der Amper.

Projektbezogene Wirkungen im Schutzgut Tiere und Pflanzen:**A. Baubedingte Wirkungen:**

Für das Baufeld ist im Wald wie in Kapitel 2 beschrieben ein Arbeitsstreifen erforderlich, welcher abweichend von den normalerweise erforderlichen 28 bis 32 m Breite auf 17 bis 20 m Breite reduziert wird. Im Bereich des Arbeitsstreifens wird der Wald gerodet und nach Abschluss der Arbeiten wieder aufgeforstet. Bei Querung der Fließgewässer, welche als Lebensräume bewertet sind, kommt es bauzeitlich vorübergehend zu Beeinträchtigungen durch Trübstoffe und zu Eingriffen in das Fließverhalten.

B. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen:

Die Anlage von Stationen im Wald wird grundsätzlich vermieden. Ein 4 m breiter Streifen ist dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten. Dies stellt im Schutzgut Tiere und Pflanzen keinen nachhaltigen Verlust von Waldfläche als Lebensraum dar, da nach mehrjähriger Entwicklungszeit bei einem freizuhaltenden Bereich von 2 m beidseits der Leitungssachse, also 4 m Abstand der Bäume, von einem Kronenschluss über der Leitungstrasse auszugehen ist.

Bei offener Bauweise kann es im Bereich der Feuchtlebensräume im Inhauser Moos zu Beeinträchtigungen kommen, da die Anlage der Gasleitung u.U. kleinräumig den oberflächennahen Wasserhaushalt verändert.

Beurteilung der Varianten im Schutzgut Tiere und Pflanzen:

Die nördliche Variante Haimhausen Nord FIN-AIC-4b schneidet innerhalb des Schutzguts Tiere und Pflanzen deutlich besser ab als die südliche Variante Inhauser

Moos FIN-AIC-4a. Die Lebensräume im Bereich der Amperauen im Inhauser Moos übertreffen die Lebensräume der nördlichen Querung in ihrer ökologischen Wertigkeit deutlich.

5.2.2.3 Schutzgut Wasser (Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos)

In der folgenden Tabelle sind die Querungen hinsichtlich Bestandssituation zum Schutzgut Wasser im Abschnitt zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos zusammengestellt.

Tab. 30: Schutzgut Wasser, Betroffenheiten Abschnitt Amperquerung

Benennung der Linie	Große Fließgewässer	Sonstige Fließgewässer	Wasserschutzgebiete	Wasserrecht. Vorranggebiet	Überschwemmungsgebiete
FIN-AIC-4a Inhauser Moos	Amper	Saumgraben, Gräben auf Mooswiesen, Schwebelbach, Roßbach, Krebsenbach, Lotzbach mit Tributär nach Mariabrunn, Laffgraben	-	-	Überschwemmungsgebiet der Amper (ca. 1100 m)
FIN-AIC-4b Haimhausen Nord	Amper	Tributäre des Laffgrabens	-	-	Überschwemmungsgebiet der Amper (ca. 70 m)

Erläuterung:

Die Amperquerung erfolgt bei Variante FIN-AIC-4a im Bereich des Inhauser Moos bei Ottershausen. Die nördliche Variante FIN-AIC-4b kreuzt die Amper nördlich von Haimhausen.

Die südliche Amperquerung verläuft auf über 1200 m Länge in sensiblen Auenbereichen der Amper. Die Bauweise der Querung kann im Bereich des Inhauser Moos derzeit noch nicht abschließend festgelegt werden. Für beide Amperquerungen wird deshalb hier eine offene Bauweise angenommen.

Projektbezogene Wirkungen im Schutzgut Wasser:

A Baubedingte Wirkungen:

Wie in Kapitel 2.5 beschrieben, werden grundsätzlich an Gewässern, Wasserschutz- und Überschwemmungsgebieten Maßnahmen ergriffen, durch welche eine Beeinträchtigung der Wasserqualität z.B. durch Treibstoffe o.ä. verhindert werden. Im Fall einer offenen Fließgewässerquerung kommt es beim Ausheben und Schließen der Baugrube zu einem vorübergehenden Eintrag von Sediment und Schwebstoffen in das Gewässer.

Für das Inhauser Moos sind vergleichsweise umfangreiche Wasserhaltungsmaßnahmen während der Leitungsverlegung zu erwarten.

B. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen:

Im Bereich des Inhauser Moos befinden sich moorige Sumpfgebiete. Es ist mit

oberflächennahem Grundwasser und hohen Wasserdurchlässigkeitsbeiwerten zu rechnen. Durch den Rohrgraben mit Gasleitung sind Änderungen im lokalen Grundwasserhaushalt nicht auszuschließen.

Beurteilung der Varianten im Schutzgut Wasser:

Die Amper weist im Bereich des Inhauser Moos einen naturnahen Verlauf auf. Mäander, Altwässer und Tributäre begleiten den Fluss hier. Eine Querung in diesem Bereich könnte sowohl die Oberflächengewässer als auch das oberflächennahe Grundwasser beeinträchtigen. Desweiteren dient die Amperauwe auch als natürlicher Retentionsraum und ist als Überschwemmungsgebiet vorgesehen.

Die Querung nördlich von Haimhausen erfolgt an einer Stelle, wo die Amper bereits stark reguliert ist. Mäander und Altwässer sowie andere Begleitgewässer sind von der Querung nicht betroffen.

Eine Betroffenheit des Wasserschutzgebiets (WSG) Haimhausen kann ausgeschlossen werden, zumal das WSG oberstromig zur Amperquerung der Variante FIN-AIC-4b liegt.

Die Variante FIN-AIC-4b ist innerhalb des Schutzguts Wasser der Variante FIN-AIC-4a deutlich vorzuziehen.

5.2.2.4 Schutzgut Kulturgüter und Sachgüter (Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos)

Im Schutzgut Kultur- und Sachgüter werden die Betroffenheiten, die sich für unter Schutz stehende Denkmäler sowie für forstwirtschaftliche Flächen zusammengefasst. Gebiete, die als Vorranggebiete für Bodenschätze ausgewiesen sind, werden hierbei ebenfalls betrachtet.

Erläuterung:

Von der Variante FIN-AIC-4b liegt ein Bodendenkmal bei Amperpettenbach mindestens 180 m entfernt. Eine Beeinträchtigung dieser Fläche latenzzeitlicher und römischer Siedlungsfunde kann ausgeschlossen werden.

Beide Varianten queren, Variante FIB-AIC-4b bei Amperpettenbach, Variante FIN-AIC-4a zwischen Ampermoching und Schönbrunn Lößflächen, auf denen nach Auskunft des Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege (BLfD) mit weiteren Siedlungsresten zu rechnen ist.

Baudenkmäler sind nicht von den Varianten betroffen.

Projektbezogene Wirkungen im Schutzgut Kulturgüter und Sachgüter:

A. Baubedingte Wirkungen:

Zum Bau der Ferngasleitung ist ein Bodenabtrag und der Grabenaushub erforderlich. Im Bereich der Verdachtsflächen werden archäologische Voruntersuchungen durchgeführt.

Bei Annäherung an Denkmäler werden Maßnahmen zum Schutz ergriffen. Eine direkte Betroffenheit ist nicht gegeben.

Bei beiden Variante werden baubedingt Rodungen bei Querung von Waldflächen notwendig.

B. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen:

Durch Anlage und Betrieb der Ferngasleitung sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter ersichtlich.

Ein 4 m breiter Streifen ist dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten, hier ist aus forstwirtschaftlicher Sicht keine Wiederherstellung von Wald möglich.

Beurteilung der Varianten im Schutzgut Kulturgüter und Sachgüter:

Im Schutzgut Kulturgüter lassen sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Varianten erkennen. Bis auf Verdachtsflächen, die auf Lößflächen angenommen werden, sind keine Beeinträchtigungen anzunehmen. Durch archäologische Voruntersuchungen können jegliche Eingriffe innerhalb des Schutzguts Kulturgüter verhindert werden.

Die südliche Variante FIN-AIC-4a stellt aus forstwirtschaftlicher Sicht die ungünstigere Variante dar. Im Bereich von Unterschleißheim und südlich von Ottershausen werden größere Waldflächen zerschnitten. Hierbei ist mit forstwirtschaftlichen Waldverlusten zu rechnen. Die Variante FIN-AIC-4b quert kleinere Waldflächen an Engstellen.

Innerhalb des Schutzguts Kultur- und Sachgüter ist die Variante FIN-AIC-4b insgesamt zu favorisieren.

5.2.2.5 Schutzgebiete (Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos)

In der folgenden Tabelle sind die Durchfahrungslängen hinsichtlich der Schutzgebiete im Abschnitt zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos zusammengestellt.

Tab. 31: Schutzgebiete, Durchfahrungslängen Abschnitt Amperquerung

Benennung der Linie	Land-schafts-schutzge-biet	FFH Schutz-gebiet	Bann-oder Schutz-wald	Summe
FIN-AIC-4a Inhauser Moos	2,96 km	1,20 km	-	4,16 km
FIN-AIC-4b Haimhausen Nord	0,72 km	0,10 km	-	0,82 km

Erläuterung:

Bei der Querung der Amper zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos wird das FFH-Gebiet 7635-301.01 Ampertal bei beiden Varianten gequert.

Das LSG-00552.01 [FS-04] Verordnung des Landkreises Freising über das LSG "Freisinger Moos und Echinger Gfild" und das LSG-00181.01 [FS-02] Kreisverordnung zum Schutze des tertiären Hügelrandes von Maisteig bis zur Stadtgrenze Freising werden von der nördlichen Variante FIN-AIC-4b tangiert.

Das LSG-00342.01 [DAH-04] LSG "Amperauen mit Hebertshäuser Moos und Inhauser Moos" wird von beiden Varianten gequert.

Im Bereich von Amperpettenbach kommt es zur Annäherung der nördlichen Variante FIN-AIC-4b an eine Birke als Naturdenkmal, deren Beeinträchtigung jedoch ausgeschlossen werden kann.

Projektbezogene Wirkungen hinsichtlich der Schutzgebiete:

A. Baubedingte Wirkungen:

Bei offener Bauweise kommt es bei Betrachtung der südlichen Variante beim Inhauser Moos zu erheblichen Wirkungen auf die Lebensräume des FFH-Gebiets in den Amperauen durch Anlegen des Rohrgrabens.

Aufgrund der Bautätigkeit kommt es in Landschaftsschutzgebieten zu einer vorübergehenden Beeinträchtigung der Erholungseignung und des Landschaftsbildes.

- B. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen:
Sofern im FFH-Schutzgebiet Gehölzbestände gequert werden, ist ein 4 m breiter Streifen dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten.
Beeinträchtigungen des Landschaftsschutzgebietes durch Anlage und Betrieb der Ferngasleitung sind nicht ersichtlich.
Die Anlage von Streckenabsperrestationen in Schutzgebieten wird grundsätzlich vermieden. Daher entstehen hierfür keine dauerhaften Verluste.

Beurteilung der Varianten hinsichtlich der Schutzgebiete:

Hinsichtlich der betroffenen Schutzgebiete (FFH-Schutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet) ist die nördliche Variante FIN-AIC-4b zu bevorzugen. Eine Querung des FFH-Gebiets an der Amper lässt sich nicht vermeiden, da der lineare Verlauf der Amper auch das FFH-Gebiet beschreibt. Die Eingriffe in das FFH-Gebiet erscheinen für die südliche Variante FIN-AIC-4a derart hoch, dass eine offene Querung hier nur schwerlich genehmigungsfähig sein wird.

5.2.2.6 Variantenwertung für den Abschnitt Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos

In der Zusammenschau ergeben sich in den untersuchten Schutzgütern v.a. bei Menschen, Tiere und Pflanzen und bei der Betroffenheit von Schutzgebieten entscheidungserhebliche Unterschiede zwischen den Varianten, wobei dabei die südliche Variante FIN-AIC-4a wegen des Verlaufs durch das ökologisch hoch zu bewertende Inhauser Moos deutlich schlechter abschneidet als die nördliche Variante FIN-AIC-4b Haimhausen Nord.

Zusätzlich muss beachtet werden, dass Variante FIN-AIC-4a stellenweise versumpfte und moorige Böden quert. Hierbei ist voraussichtlich mit vergleichsweise umfangreichen Wasserhaltungsmaßnahmen zu rechnen, deren Auswirkungen auf den lokalen Grundwasserhaushalt zum derzeitigen Planungsstand nur schwer abschätzbar sind. Es ist damit zu rechnen, dass stellenweise vernässte Torfkörper geschädigt werden, deren Wiedervernässung nicht möglich ist.

Aus den genannten Gründen ist für den Abschnitt Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos die nördliche Variante FIN-AIC-4b Haimhausen Nord aus Sicht der Umweltverträglichkeit als die Vorzugstrasse zu werten.

5.2.3 Abschnitt Aichach bis Schwennenbach mit Lechquerung und Donauquerung

Der Abschnitt zwischen Aichach und Schwennenbach gliedert sich in folgende Varianten und Untervarianten:

Aichach-Amerdingen Süd (Wertingen)

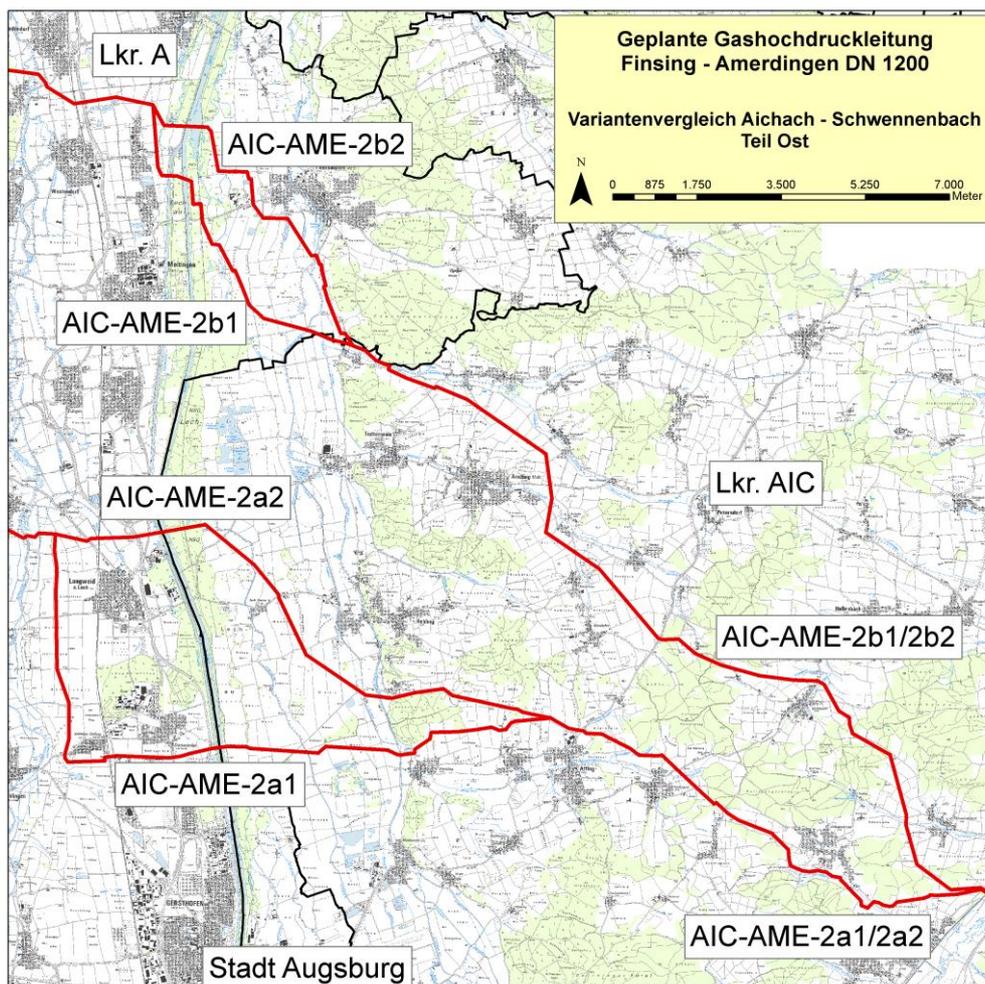
- AIC-AME-2a1: Aichach-Amerdingen Süd „Anwalting“
- AIC-AME-2a2: Aichach-Amerdingen Süd „Lech Nord“

Aichach-Amerdingen Nord (Buttenwiesen)

- AIC-AME-2b1: Aichach-Amerdingen Nord „Thierhaupten Süd“.
- AIC-AME-2b2: Aichach-Amerdingen Nord „Thierhaupten Nord“

Es handelt sich hierbei um zwei großräumige Varianten, die jeweils zwei Untervarianten beinhalten. Die Varianten werden im Folgenden immer auf ihrer vollen Länge betrachtet. Es gibt also vier Varianten, die beurteilt werden.

Es kann nach derzeitiger Kenntnis davon ausgegangen werden, dass die Querung des Lechs bei allen Varianten in geschlossener Bauweise erfolgt, bei der Donau wird derzeit von einer offenen Querung ausgegangen. Dennoch werden für die Eingriffsermittlung bei allen Varianten die Durchschneidungslängen für den Fall einer offenen Bauweise herangezogen. Auf diese Weise wird eine bessere Vergleichbarkeit ermöglicht und ein worst-case Szenario berücksichtigt.



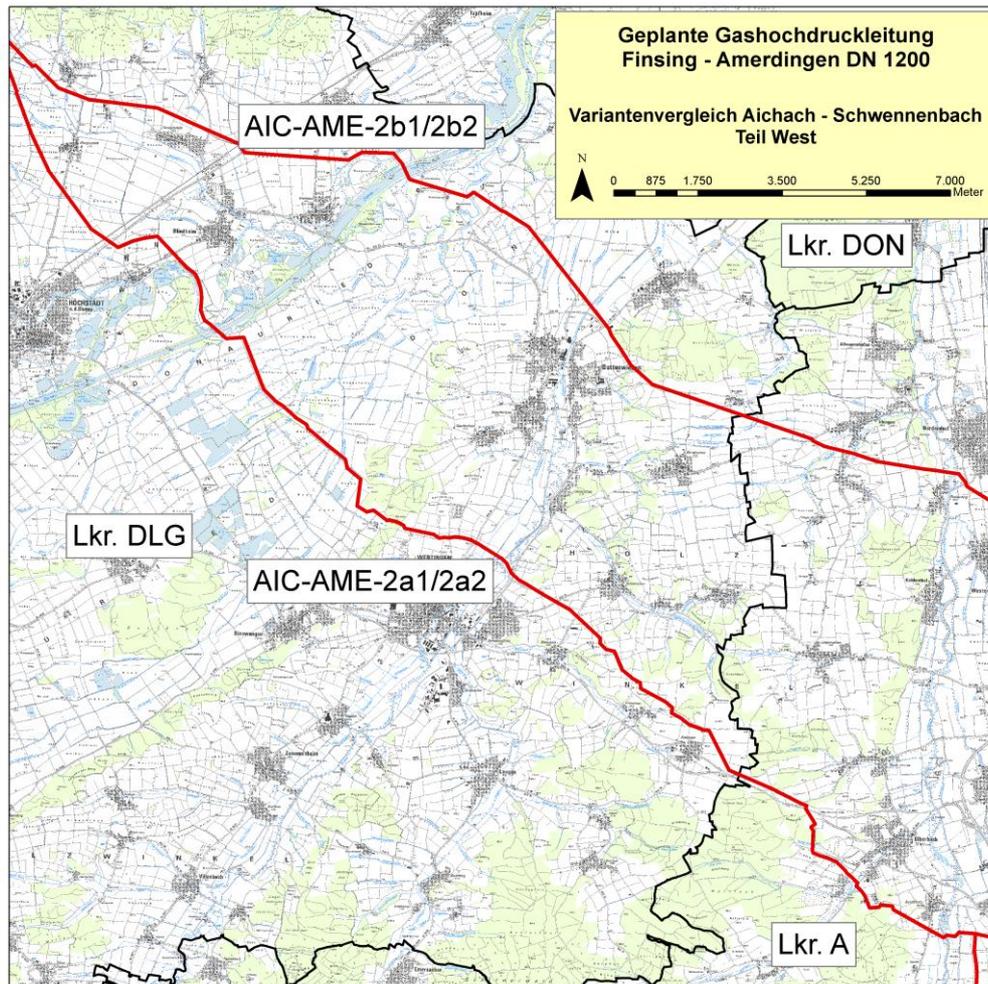


Abb. 6: Übersichtslagepläne der Varianten im Abschnitt zwischen Aichach und Schwennenbach

5.2.3.1 Schutzgut Menschen (Abschnitt Aichach bis Schwennenbach)

Grundsätzlich wird die Ferngasleitung außerhalb von Siedlungen verlegt. Der Abschnitt Aichach bis Schwennenbach ist innerhalb des Schutzguts Menschen mit folgenden Betroffenheiten verbunden.

Tab. 32: Schutzgut Menschen, Durchfahrungslängen Abschnitt Aichach bis Schwennenbach

Benennung der Linie	mittel	hoch	sehr hoch	Summe
AIC-AME-2a1 Anwalting	18,7 km	1,0 km	-	19,70 km
AIC-AME-2a2 Lech-Nord	16,8 km	1,0 km	-	17,80 km
AIC-AME-2b1 Thierhaupten-Süd	20,6 km	0,5 km	-	21,10 km
AIC-AME-2b2 Thierhaupten-Nord	20,6 km	0,5 km	-	21,10 km

Erläuterungen

Die südlichste Variante AIC-AME-2a1 vermeidet direkte Betroffenheiten von Siedlungen. Sie nähert sich nördlich von Gebenhofen, südlich von Gablingen und bei Biberbach Siedlungen und damit hoch bewerteten Bereichen an.

Mittlere Beeinträchtigungen entstehen bis zur Lechquerung vor allem aufgrund von Durchschneidungen der erweiterten Siedlungsbereiche als Feierabenderholungs-räume, im weiteren Verlauf zusätzlich wegen der Durchquerung des aus vielen Einzelflächen bestehende Landschaftsschutzgebiet LSG-00417.01 Augsburg - Westliche Wälder und LSG-00471.01 Donau-Auen zwischen Blindheim und Tapfheim.

Auch beim Variantenverlauf AIC-AME-2a2 können direkte Siedlungsbetroffenheiten ausgeschlossen werden.

Auf knapp 1000 m Länge kommt es zu Annäherungen an Siedlungen von unter 50 m im Bereich Au, Sankt Stephan und Biberbach.

Die mittleren Beeinträchtigungen sind auf Querungen des erweiterten Siedlungsbe-reichs und der Landschaftsschutzgebiete LSG-00417.01 Augsburg - Westliche Wäl-der, LSG-00401.01 Lechauwald bei Todtenweis und Rehling und LSG-00471.01 Donau-Auen zwischen Blindheim und Tapfheim zurückzuführen.

Die beiden nördlichen Varianten AIC-AME-2b1 und AIC-AME-2b2 verlaufen mehrere Kilometer getrennt von den südlichen Varianten. Auch durch sie werden keine Siedlungen direkt betroffen. AIC-AME-2b1 nähert sich Siedlungen im Bereich von Bach, Ortlfingen und Weilheim auf etwa 50 m an.

Mittlere Beeinträchtigungen entstehen bei Querungen der siedlungsnahen Flächen für die Feierabenderholung und beim Durchqueren der Landschaftsschutzgebiete LSG-00417.01 Augsburg - Westliche Wälder und LSG-00471.01 Donau-Auen zwi-schen Blindheim und Tapfheim.

Der nördlichste Verlauf AIC-AME-2b2 nähert sich einer Hofbebauung südlich von Thierhaupten an, die weiteren siedlungsnahen Durchquerungen sind identisch zur Variante AIC-AME-2b1.

Mittel bewertete Erholungsbereiche werden vor allem bei Thierhaupten und bei Que-rung der Landschaftsschutzgebiete LSG-00417.01 Augsburg - Westliche Wälder und LSG-00471.01 Donau-Auen zwischen Blindheim und Tapfheim baubedingt be-einträchtigt.

Projektbezogene Wirkungen im Schutzgut Menschen:

A. Baubedingte Wirkungen:

Während der Bauzeit kommt es vorübergehend zu Emissionen durch Baustel-lenverkehr und -betrieb einschließlich Wasserhaltung und der Druckprüfung vor Inbetriebnahme der Leitung. Wie in Kapitel 2.5 beschrieben, werden jedoch Maßnahmen ergriffen, welche diese möglichen Beeinträchtigungen im Sied-lungsumfeld mindern.

B. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen:

Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme in Siedlungen ist nicht vorgesehen. Die Flächen über der Gasleitung im Siedlungsumfeld stehen nach Abschluss der Bauarbeiten wieder vollständig für die Feierabend- und Naherholungs-nutzung zur Verfügung. Es wird daher davon ausgegangen, dass keine anlage-oder betriebsbedingten Wirkungen im Schutzgut Menschen verbleiben.

Beurteilung der Varianten im Schutzgut Menschen:

Innerhalb des Schutzguts Menschen ist die Variante AIC-AME-2b1 Thierhaupten-Süd zu favorisieren, sie vermeidet Annäherungen an Siedlungen am besten. Zwar

weisen beide südlichen Varianten AIC-AME-2a1 und AIC-AME-2a2 günstigere Durchschneidungswerte von erholungsrelevanten Flächen auf. Eine baubedingte Störung fällt jedoch siedlungsnah deutlich stärker ins Gewicht als eine vorübergehende Störung eines großen Erholungsraumes, der genügend Ausweichflächen zur Verfügung stellt.

5.2.3.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen (Abschnitt Aichach bis Schwennenbach)

In der folgenden Tabelle sind die Durchfahrungslängen hinsichtlich der bewerteten Bestandssituation zum Schutzgut Tiere und Pflanzen im Abschnitt Aichach bis Schwennenbach aufgelistet.

Tab. 33: Schutzgut Tiere und Pflanzen, Durchfahrungslängen Abschnitt Aichach bis Schwennenbach

Benennung der Linie	mittel	hoch	sehr hoch	Summe
AIC-AME-2a1 Anwalting	1.173 m	1.000 m	16 m	2.189 m
AIC-AME-2a2 Lech-Nord	1.075 m	1.154 m	16 m	2.245 m
AIC-AME-2b1 Thierhaupten-Süd	1.120 m	729 m	20 m	1.869 m
AIC-AME-2b2 Thierhaupten-Nord	1.071 m	756 m	20 m	1.847 m

Erläuterungen:

Die südlichste Variante AIC-AME-2a1 Anwalting betrifft sehr hoch bewertete Lebensräume bei der Paarquerung, für die eine offene Querung angenommen wird. Die Paar weist hier einen unverbauten, natürlichen Gewässerabschnitt auf. Weitere sehr hoch bewertete Lebensräume würden im Bereich des Lech und der Lechauen erreicht sowie beim Hörgelaugraben. Eine vorhabensbedingte Betroffenheit dieser Lebensräume wird derzeit jedoch ausgeschlossen, weil für die Lechquerung eine geschlossene Bauweise angenommen wird.

Hoch bewertete Lebensräume werden im Bereich der Paarquerung und v.a. im Bereich des Schindbachtals bei Querung von Feuchtgebieten vorhabensbedingt beeinträchtigt. Im weiteren Verlauf entstehen Eingriffe in hoch bewertete Lebensräume am Biberbach, an der Zusan und folgend an vielen Gräben des Donaurieds. Desweiteren ist das zu querende Zobelholz westlich von Wertingen hoch bewertet. Für die Querung der Donau inklusive ihrer hoch bewerteten Altwässer wird derzeit von einer offenen Bauweise ausgegangen, daher ist mit Betroffenheiten bei den begleitenden Lebensräumen zu rechnen.

Lebensräume mittlerer Wertstufe werden auf kurzen Längen, über die gesamte Variante verteilt, gekreuzt. Es handelt sich dabei v.a. um Waldflächen, Schilfgürtel und Feldgehölzen im Schindbachtal und Gräben mit Peripherie im Donauried.

Variante AIC-AME-2a2 Lech Nord ist neben Variante AIC-AME-2a1 die nördlichere der beiden Untervarianten. Beides sind Varianten der Lechquerung.

Im Bereich der Paarquerung verläuft AIC-AME-2a2 liniengleich mit AIC-AME-2a1. Die Lechquerung erfolgt nördlich von Langweid. Am Lech wird zwar eine weitgehend eingriffslose Unterquerung in geschlossener Bauweise angestrebt, an dieser Stelle gestaltet sich die geschlossene Querung jedoch wesentlich komplizierter als bei der südlichen Untervariante, da der komplette östlich des Lech befindliche Auwald auf

einer Länge von etwa 900 m unterquert werden muss. Auch das Platzangebot für die Sonderbaustellen zur Unterquerung ist sehr eingeschränkt.

Abweichend zur Variante AIC-AME-2a1 werden zusätzlich hoch bewertete Waldflächen des Unterholz bei Au durchquert. Die anderen betroffenen hoch bewerteten Lebensräume gleichen im Wesentlichen denen der Variante AIC-AME-2a1.

Mittel bewertete Lebensräume werden auf etwas kürzerer Strecke durchquert als bei Variante AIC-AME-2a1.

Die beiden nördlichen Untervarianten AIC-AME-2b1 und AIC-AME-2b2 beeinträchtigen bei der Paarquerung aufgrund ihres liniengleichen Verlaufs in diesem Bereich die gleichen sehr hoch bewerteten Lebensräume. Im Bereich der Lechquerung kommen beiden Varianten in sehr hoch bewertete Lebensräume der Lechauwälder. Eingriffe werden hier zwar durch geschlossene Bauweisen ausgeschlossen, jedoch gestaltet sich auch hier die Unterquerung v.a. bei Variante AIC-AME-2b2 eher schwierig. Bei Variante AIC-AME-2b1 wird eine Sonderbaustelle zwischen Lechkanal und Lech auf einer landwirtschaftlichen Nutzfläche angestrebt, wo die Möglichkeit zur Aufteilung der Unterquerung gegeben ist. Dies würde die Lechquerung bei Variante AIC-AME-2b1 erleichtern.

Hoch bewertete Lebensräume werden von beiden Varianten vor allem im Umfeld des Lechs in Form von Hecken und Gehölzen sowie Altgrasbeständen gequert. Hierbei kann derzeit nichts über die Bauweisen gesagt werden. Eine offene Bauweise wird daher angenommen. AIC-AME-2b2 quert die Friedberger Ach südlich von Thierhaupten an einem naturnahen Abschnitt.

Bei Nordendorf und Ehingen werden von beiden Varianten hoch bewertete Waldflächen sowie der ökologisch wertvolle Ehinger Bach liniengleich gequert. Weitere Betroffenheiten sind im Donauried bei Querung des Glöttgrabens sowie weiterer Gräben und des Angerbachs zu erwarten. Bei Buttenwiesen tangieren die Varianten AIC-AME-2b1 und AIC-AME-2b2 ein hoch bewertetes Waldstück. Eine Umgehung der Waldfläche ist wegen eines angrenzenden genehmigten Abbaus von Ton sowie einer bestehenden Tongrube nicht möglich.

Bei der Querung von mittel bewerteten Lebensräumen ähneln sich beide Varianten. Hier ist Varianten begleitend stellenweise mit Beeinträchtigungen zu rechnen.

Insgesamt entstehen bei Variante AIC-AME-2b1 etwas mehr Betroffenheiten von mittel bewerteten Lebensräumen als bei AIC-AME-2b2, welche jedoch auf längerer Strecke hoch bewertete Lebensräume betrifft.

Projektbezogene Wirkungen im Schutzgut Tiere und Pflanzen:

A. Baubedingte Wirkungen:

Für das Baufeld ist wie in Kapitel 2 beschrieben ein Arbeitsstreifen von i.d.R. 28 m bis 32 m Breite erforderlich. Im Bereich der Querungen hochwertiger Lebensräume wird dieser auf 17 bis 20 m reduziert. Sofern Gehölze von dem Baufeld betroffen sind, erfolgt im Anschluss eine Neuanpflanzung der Bestände.

Die Bauweisen für die Sonderbaustellen einiger Fließgewässerquerungen sind noch nicht bekannt, dies wird nach den Ergebnissen der Detailuntersuchungen festgelegt. Derzeit wird von offenen Querungen bei kleineren Fließgewässern ausgegangen. Beim Lech wird von einer Querung in geschlossener Bauweise ausgegangen, bei der Donau ist voraussichtlich eine offene Querung möglich.

B. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen:

Die Anlage von Stationen in hochwertigen Lebensräumen und deren direktem Umfeld wird grundsätzlich vermieden. Hochwertige Lebensräume, die Grund-

wasser korrespondierend sind, können bei einem dauerhaften Eingriff in den lokalen Wasserhaushalt anlagebedingt beeinträchtigt werden. In diesen Bereichen ist dies bei der Detailplanung zu berücksichtigen.

Beurteilung der Varianten im Schutzgut Tiere und Pflanzen:

Aufgrund des Nord-Süd-Verlaufs von Lech und Donau, sowie ihrer Tributäre ist eine Umgehung der Fließgewässer und ihrer Auen nicht möglich. Die Aufteilung in vier Varianten versucht dem Ziel eines eingriffsminimierendem Verlauf gerecht zu werden.

Die Wertung der Varianten innerhalb des Schutzguts Tiere und Pflanzen muss derzeit unter der Berücksichtigung der technischen Machbarkeit der Querungen gesehen werden. Knackpunkt der Querungen ist bei der Lechquerung zu sehen. Hierbei ist die südlichste Variante AIC-AME-2a1 zu favorisieren. Bei ihrer Querungsstelle sind die hochwertigen Lebensräume des Lechs flächenmäßig am wenigsten ausgeprägt. Eine geschlossene Bauweise würde hier voraussichtlich die geringsten Auswirkungen mit sich bringen. Die nördlichen Varianten AIC-AME-2b1 und AIC-AME-2b2 durchschneiden zwar weniger hoch bewertete Lebensräume, die Lechquerung selbst ist jedoch deutlich diffiziler zu werten als bei AIC-AME-2a1. Berücksichtigt man den worst-case, sind beim Scheitern der geschlossenen Bauweise vor allem bei AIC-AME-2a2 und AIC-AME-2b2 zusammenhängende Auenbereiche des Lechs gefährdet.

Innerhalb des Schutzguts Tiere und Pflanzen werden die Varianten AIC-AME-2a1 und AIC-AME-2b1 als gleichwertig eingestuft. Zwar beeinträchtigt AIC-AME-2a1 potenziell Lebensräume auf einer größeren Strecke, im Bereich der Lechquerung nutzt diese Variante jedoch die günstigste Querungsstelle.

5.2.3.3 Schutzgut Wasser (Abschnitt Aichach bis Schwennenbach)

In der folgenden Tabelle sind die Querungen hinsichtlich Bestandssituation zum Schutzgut Wasser im Abschnitt Aichach bis Schwennenbach aufgelistet.

Tab. 34: Schutzgut Wasser, Betroffenheiten Abschnitt Aichach bis Schwennenbach

Benennung der Linie	Große Fließgewässer	Sonstige Fließgewässer	Wasserschutzgebiete	Wasserrecht. Vorranggebiet	Überschwemmungsgebiet
AIC-AME-2a1 Anwalting	Paar, Lech, Lechkanal, Schmutter, Zusam, Donau	Schindbach, Affinger Bach, Lauswiesengraben, Friedberger Ach, Katzentälgraben, Hörgelaugraben, Biberbach, Klingebach, Viehweidgraben, Landgraben, Glöttgraben, Vogelgraben, Glött, Klosterbach, Ohrenbach, Grundgraben, Oberer Riedgraben	Vorgeschlagenes WSG Rehling (Zone III); WSG südl. Biberbach (Zone II, III); WSG Blindheim (Zone II, III)	Vorranggebiet Gde. Affing, Rehling, Todtenweis; Vorranggebiet St. Höchstädt a. d. Donau	Überschwemmungsgebiet der Paar; Überschwemmungsgebiet Lech; Überschwemmungsgebiet Schmutter; Überschwemmungsgebiet Donau;
AIC-AME-2a2 Lech-Nord	Paar, Lech, Lechkanal, Schmutter, Zusam, Donau	Schindbach, Affinger Bach, Lauswiesengraben, Friedberger Ach, Katzentälgraben, Flutkanal, Hörgelaugraben, Zollbach, Biberbach, Klingebach, Viehweidgraben, Landgraben, Glöttgraben, Vogelgraben, Glött, Klosterbach, Ohrenbach, Grundgraben, Oberer Riedgraben	WSG südl. Biberbach (Zone II, III); WSG Blindheim (Zone II, III)	Vorranggebiet Gde. Affing, Rehling, Todtenweis; Vorranggebiet St. Höchstädt a. d. Donau (Gemeinde Lutzingen)	Überschwemmungsgebiet der Paar; Überschwemmungsgebiet Lech; Überschwemmungsgebiet Schmutter; Überschwemmungsgebiet Donau;

Benennung der Linie	Große Fließgewässer	Sonstige Fließgewässer	Wasserschutzgebiete	Wasserrecht. Vorranggebiet	Überschwemmungsgebiet
AIC-AME-2b1 Thierhaupten-Süd	Paar, Lech, Lechkanal, Schmutter, Zusam, Donau	Schneitbach, Mühlbach, Hirschbach, Litzelbach, Edenhauser Bach, Friedberger Ach, Altnet, Ortlfinger Bach, Ehinger Bach, Ehinger Graben, Weidgraben, Hollerfeldgraben, Stockertgraben, Glöttgraben, Klosterbach, Angerbach, Brechtgraben, Hüllengraben, Kugelbach, Nebelbach	WSG Pichl (Zone III); WSG Nordendorf (Zone III)	Vorranggebiet Markt Thierhaupten; Vorranggebiet St. Höchstädt a. d. Donau (Gemeinde Blindheim)	Überschwemmungsgebiet der Paar; Überschwemmungsgebiet Lech; Überschwemmungsgebiet Schmutter; Überschwemmungsgebiet Donau;
AIC-AME-2b2 Thierhaupten-Nord	Paar, Lech, Schmutter, Zusam, Donau	Schneitbach, Mühlbach, Hirschbach, Litzelbach, Edenhauser Bach, Friedberger Ach, Lüßgraben, Wendelinggraben, Altnet, Mühlbach, Ortlfinger Bach, Ehinger Bach, Ehinger Graben, Weidgraben, Hollerfeldgraben, Stockertgraben, Glöttgraben, Klosterbach, Angerbach, Brechtgraben, Hüllengraben, Kugelbach, Nebelbach	WSG Pichl (Zone III); WSG westl. Thierhaupten (Zone III); WSG Nordendorf (Zone III)	Vorranggebiet Markt Thierhaupten;	Überschwemmungsgebiet der Paar; Überschwemmungsgebiet Lech; Überschwemmungsgebiet Schmutter; Überschwemmungsgebiet Donau;

Erläuterung:

Die größeren in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Fließgewässer Paar, Lech, Schmutter, Zusam und Donau müssen von allen Varianten gekreuzt werden. Dabei stehen die Bauweisen der Querungen zum derzeitigen Planungsstand nicht ab-

schließlich fest. Zumindest die Querung des Lechs wird aller Voraussicht nach in geschlossener Bauweise erfolgen.

Projektbezogene Wirkungen im Schutzgut Wasser:

A Baubedingte Wirkungen:

Wie in Kapitel 2.5 beschrieben, werden grundsätzlich an Gewässern, Wasserschutz- und Überschwemmungsgebieten Maßnahmen ergriffen, durch welche eine Beeinträchtigung der Wasserqualität z.B. durch Treibstoffe o.ä. verhindert werden. Im Fall einer offenen Fließgewässerquerung kommt es beim Ausheben und Schließen der Baugrube zu einem vorübergehenden Eintrag von Sediment und Schwebstoffen in das Gewässer.

Für die Querung des Donaurieds sind großflächig erhebliche Wasserhaltungsmaßnahmen während der Leitungsverlegung zu erwarten.

B. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen:

Im Bereich der Schmutter und stellenweise am Lech befinden sich moorige Sumpfgebiete. Im Donauried ist v.a. mit sehr oberflächennahem Grundwasser und hohen Wasserdurchlässigkeitsbeiwerten zu rechnen. Durch den Rohrgraben mit Gasleitung können dauerhafte Änderungen im lokalen Grundwasserhaushalt entstehen.

Beurteilung der Varianten im Schutzgut Wasser:

Betrachtet man die Anzahl der Gewässerquerungen, sind alle vier Varianten als gleichwertig einzustufen. Von den beiden südlichen Lech-Varianten AIC-AME-2a1 und AIC-AME-2a2 ist die Untervariante AIC-AME-2a1 zu favorisieren. Zwar wird von ihr die Zone III des geplanten WSG Rehling gekreuzt, die Querung des dort liegenden Vorranggebiets für die Wasserversorgung ist jedoch bei Variante AIC-AME-2a2 so ungünstig, dass das Gebiet nahezu auf der gesamten Größe betroffen ist. Eine Betroffenheit des Überschwemmungsgebiets von Lech wird bei einer geschlossenen Querung ausgeschlossen.

Bei den beiden nördlichen Lech-Varianten AIC-AME-2b1 und AIC-AME-2b2 verhält es sich ähnlich. Zwar kreuzt die Variante AIC-AME-2b2 die Zone III des WSG westlich von Thierhaupten, das von Variante AIC-AME-2b1 nicht betroffen ist, dafür bleibt das dortige Vorranggebiet für die Wasserversorgung weitgehend unbetroffen, wobei es von Variante AIC-AME-2b1 quer durchschnitten wird.

Großräumig gesehen sind beide Varianten gleichwertig. Bei einer bewerteten Abschichtung sind die Varianten AIC-AME-2a1 und AIC-AME-2b2 als gleichwertig anzusetzen und den beiden Varianten AIC-AME-2a2 und AIC-AME-2b1 vorzuziehen.

5.2.3.4 Schutzgut Kulturgüter und Sachgüter (Abschnitt Aichach bis Schwennenbach)

Im Schutzgut Kultur- und Sachgüter werden die Betroffenheiten, die sich für unter Schutz stehende Denkmäler sowie für forstwirtschaftliche Flächen zusammengefasst. Gebiete, die als Vorranggebiete für Bodenschätze ausgewiesen sind, werden hierbei ebenfalls betrachtet.

Erläuterung:

Die großräumigen Varianten im Abschnitt zwischen Aichach bis Schwennenbach queren Bodendenkmäler, die nach dem Denkmalschutzgesetz ausgewiesen sind (vgl. Kapitel 10.3). Weitere Bodendenkmäler sind auf Verdachtsflächen in Lößgebieten zu erwarten, besonders im Bereich bewaldeter Gebiete östlich und westlich

des Lechs. Eine Auswertung der Verdachtsflächen findet aufgrund der ungenauen Datenlage im Rahmen der UVS nicht statt.

Baudenkmäler sind von den Varianten nicht betroffen.

Bei der Variantenplanung konnten Waldeingriffe nicht vermieden werden. Es kommt zu keinen Beeinträchtigungen von Vorranggebieten für Bodenschätze.

Geotope liegen zwar stellenweise unweit der Varianten, werden jedoch nicht beeinträchtigt.

Projektbezogene Wirkungen im Schutzgut Kulturgüter:

A. Baubedingte Wirkungen:

Zum Bau der Ferngasleitung ist ein Bodenabtrag und der Grabenaushub erforderlich. Bei Querung eines Bodendenkmals kann es daher zu einer lokalen Beeinträchtigung kommen. Archäologische Vorarbeiten sind daher erforderlich. Bei Annäherung an Baudenkmäler werden Maßnahmen zum Schutz ergriffen.

Bei allen Varianten werden baubedingt Rodungen bei Querung von Waldflächen notwendig.

B. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen:

Durch Anlage und Betrieb der Ferngasleitung können verschiedene Bodendenkmäler betroffen sein. Um Beeinträchtigungen wenn möglich zu vermeiden, werden geeignete Maßnahmen ergriffen.

Ein 4 m breiter Streifen ist dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten, hier ist aus forstwirtschaftlicher Sicht keine Wiederherstellung von Wald möglich.

Beurteilung der Varianten im Schutzgut Kulturgüter:

Bekannte Bodendenkmäler werden durch die Variante AIC-AME-2a2 im Vergleich der Varianten im geringsten Umfang betroffen. Diese Variante weist jedoch die höchsten Durchschneidungslängen von forstwirtschaftlichen Flächen auf.

Geht man von alleinigen Betroffenheiten bei Waldflächen und Bodendenkmäler aus und wertet beide Raumwiderstände gleichermaßen, geht Variante AIC-AME-2b1 als knapp zu favorisierende Variante im Schutzgut Kulturgüter und Sachgüter hervor.

Tab. 35: Durchfahrungslängen Wald und Bodendenkmäler

Benennung der Linie	Wald	Bodendenkmal	Summe
AIC-AME-2a1 Anwalting	1,7 km	2,8 km	4,5 km
AIC-AME-2a2 Lech-Nord	2,4 km	1,0 km	3,4 km
AIC-AME-2b1 Thierhaupten-Süd	1,9 km	1,2 km	3,1 km
AIC-AME-2b2 Thierhaupten-Nord	1,7 km	1,6 km	3,3 km

5.2.3.5 Schutzgebiete (Abschnitt Aichach bis Schwennenbach)

In der folgenden Tabelle sind die Durchfahrungslängen hinsichtlich der Schutzgebiete im Abschnitt Aichach bis Schwennenbach zusammengestellt.

Tab. 36: Schutzgebiete, Durchfahrungslängen Abschnitt Aichach bis Schwennenbach

Benennung der Linie	Landschaftsschutzgebiet	FFH/ SPA Schutzgebiet	Naturschutzgebiet	Bann- oder Schutzwald	Landschaftsbestandteil	Summe
AIC-AME-2a1 Anwalting	2,97 km	0,87/4,57 km	0,05 km	0,15 km	0,57 km	9,18 km
AIC-AME-2a2 Lech-Nord	3,74 km	1,62/4,57 km	0,37 km	0,74 km	0,57 km	11,61 km
AIC-AME-2b1 Thierhaupten-Süd	1,52 km	1,33/0,92 km	-	0,32 km	-	4,09 km
AIC-AME-2b2 Thierhaupten-Nord	1,52 km	1,63/0,92 km	0,30 km	0,22 km	-	4,59 km

Erläuterung:

Alle Varianten queren v.a. lineare Schutzgebiete, die sich entlang der wichtigen Fließgewässerachsen ausdehnen.

Variante **AIC-AME-2a1** quert die FFH-Gebiete 7433-371.01 Paar, 7531-371.02 Höh-, Hörgelau- und Schwarzgraben, Lechbrenne nördlich Augsburg und 7329-301 Donauauen Blindheim-Donaumünster. Zusätzlich dazu werden die europäischen Vogelschutzgebiete SPA 7330-471.02 Wiesenbrüterlebensraum Schwäbisches Donauried, 7428-471.01 Donauauen und 7229-471.01 Riesalb mit Kesseltal auf relativ langer Strecke durchquert.

Bannwälder werden von Variante AIC-AME-2a1 an den Ufern von Lech und Donau gequert.

Die Landschaftsschutzgebiete LSG-00417.01 [SWA-12] Augsburg - Westliche Wälder und LSG-00471.01 [SWA-14] Donau-Auen zwischen Blindheim und Tapfheim werden auf knapp 3 Kilometer Länge durchschnitten.

Das Schindbachtal als geschützter Landschaftsbestandteil wird gequert.

Das Naturschutzgebiet NSG-00518.01 [700.051] Apfelwörth wird gekreuzt.

Von Variante **AIC-AME-2a2** werden die FFH-Gebiete 7433-371.01 Paar, 7431-301.02 Lechauen nördlich Augsburg und 7329-301 Donauauen Blindheim-Donaumünster sowie die Vogelschutzgebiete SPA 7330-471.02 Wiesenbrüterlebensraum Schwäbisches Donauried, 7428-471.01 Donauauen und 7229-471.01 Riesalb mit Kesseltal gequert.

Bannwälder sind erneut am Lech und Donau zu queren.

Zusätzlich zu den Landschaftsschutzgebieten LSG-00417.01 [SWA-12] Augsburg - Westliche Wälder und LSG-00471.01 [SWA-14] Donau-Auen zwischen Blindheim und Tapfheim wird von Variante AIC-AME-2a2 das LSG-00401.01 [AIC-06] Lechauwald bei Todtenweis und Rehling gequert.

Durch den überwiegend liniengleichen Verlauf der beiden Variante AIC-AME-2a1 und AIC-AME-2a2 wird auch wieder das Schindbachtal als geschützter Landschaftsbestandteil gekreuzt.

Die Naturschutzgebiete NSG-00518.01 [700.051] Apfelwörth und NSG-00422.01 [700.041] Lechau westlich Todtenweis werden gequert.

Die beiden nördlichen Varianten sind zu untergliedern in AIC-AME-2b1 und AIC-AME-2b2.

AIC-AME-2b1 quert die FFH-Gebiete 7433-371.01 Paar, 7329-301 Donauauen Blindheim-Donaumünster und 7328-371.03 Nebel-, Kloster- und Brunnenbach sowie das SPA-Gebiet 7428-471.01 Donauauen.

Bannwaldquerungen erfolgen auch hier an Lech und Donau.

Die beiden Landschaftsschutzgebiete LSG-00417.01 [SWA-12] Augsburg - Westliche Wälder und LSG-00471.01 [SWA-14] Donau-Auen zwischen Blindheim und Tapfheim müssen gequert werden.

AIC-AME-2b2 durchquert die vier FFH-Gebiete 7433-371.01 Paar, 7431-301.01 Lechauen nördlich Augsburg, 7329-301 Donauauen Blindheim-Donaumünster und 7328-371.03 Nebel-, Kloster- und Brunnenbach sowie das SPA-Gebiet 7428-471.01 Donauauen.

Bannwälder im Bereich von Lech und Donau werden auch bei dieser Variante gequert.

Bei der Querung von Landschaftsschutzgebieten gleichen sich die Varianten AIC-AME-2b1 und AIC-AME-2b2.

Zusätzlich wird das Naturschutzgebiet NSG-00348.01 [700.017] Lechauen bei Thierhaupten gekreuzt.

Projektbezogene Wirkungen hinsichtlich der Schutzgebiete:

A. Baubedingte Wirkungen:

Baubedingt können sich Rodungen und sonstige vorübergehende Eingriffe v.a. innerhalb von FFH-Gebieten, Naturschutzgebieten und Bannwaldflächen erheblich auswirken.

Baubedingte Schallemissionen können sich auf Wiesenbrüter in den Vogelschutzgebieten auswirken.

Aufgrund der Bautätigkeit kommt es in Landschaftsschutzgebieten zu einer vorübergehenden Beeinträchtigung der Erholungseignung und des Landschaftsbildes.

B. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen:

Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen innerhalb von FFH-Gebieten und Naturschutzgebieten sind durch Freihaltung eines 4 m breiten Streifens oberhalb der Leitung von Gehölzen zu sehen. Grundsätzlich wird versucht, Eingriffe in Gehölze, welche als Lebensraum der Schutzgebiete ausgewiesen sind, mittels geeigneter Querungsmethoden zu vermeiden.

Beeinträchtigungen des Landschaftsschutzgebietes durch Anlage und Betrieb der Ferngasleitung sind nicht ersichtlich.

Die Anlage von Stationen in Schutzgebieten wird vermieden.

Beurteilung der Varianten hinsichtlich der Schutzgebiete:

Die linear entlang der Fließgewässer verlaufenden Schutzgebiete können nicht umgangen werden. Am günstigsten stellt sich in diesem Zusammenhang die Variante AIC-AME-2b1 dar, da sie die geringsten Durchfahrungsängen aufweist und dabei die wenigsten Schutzgebiete nach dem Bundesnaturschutzgesetz quert.

Derzeit ist vorgesehen, dass alle Querungen am Lech in geschlossener Bauweise erfolgen.

Aufgrund der potenziellen Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten und der Naturschutzgebiete sowie der Gefahr der dauerhaften Beeinflussung des naturnahen Schindbachtals sind die beiden südlichen Varianten AIC-AME-2a1 und AIC-AME-2a2 gegenüber den nördlichen Varianten als ungünstiger einzustufen. Von den beiden nördlichen Varianten lässt Variante AIC-AME-2b1 die geringsten Betroffenheiten für Schutzgebiete erkennen, daher sollte diese Variante favorisiert werden.

5.2.3.6 Variantenwertung für den Abschnitt Aichach bis Schwennenbach

Die Variantenwertung für den großräumigen Abschnitt Aichach bis Schwennenbach mit vier verschiedenen Durchfahrungsöglichkeiten ist unter dem Gesichtspunkt zu sehen, dass die entscheidungserheblichen Schutzgüter einer einheitlichen Bewertungsebene zugeführt werden. Das soll heißen, dass diejenige Variante in diesem Bereich auch als Vorzugsvariante gewertet wird, die in den einzelnen Schutzgütern am häufigsten zu favorisieren war. Innerhalb der Schutzgüter wurde daher für diesen Trassenabschnitt mit Ausnahme der Lechquerung vom worst-case und offenen Bauweisen für die Querungen ausgegangen.

Die Variante AIC-AME-2b1 Thierhaupten-Süd zeigt insgesamt die geringsten Betroffenheiten in den Schutzgütern für diesen Trassenabschnitt und ist daher als die vergleichsweise günstigste Variante einzustufen.

5.2.4 Alabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst bis Amerdingen

Der Abschnitt zwischen Schwennenbach und Amerdingen gliedert sich in zwei großräumige Varianten:

- AIC-AME-3a Liezheimer-Forst-West
- AIC-AME-3b Liezheimer-Forst-Ost.

Sie verlaufen überwiegend in Forstbereichen mit geringer Siedlungsdichte.

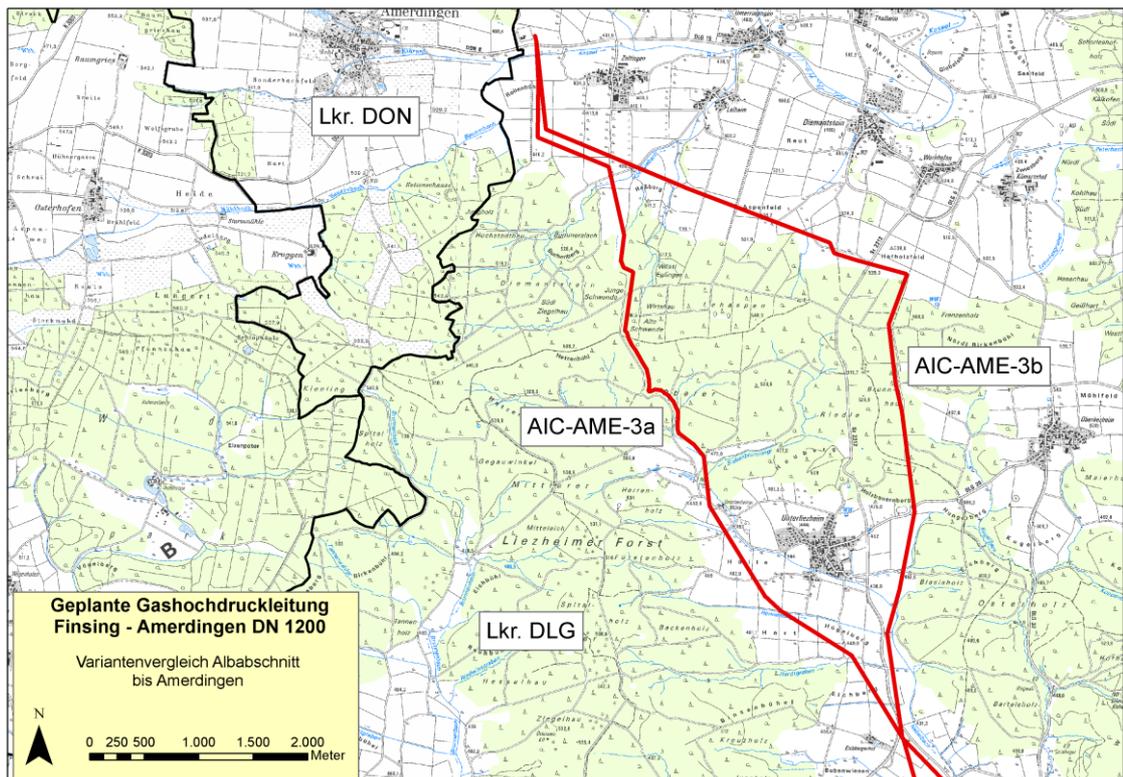


Abb. 7: Übersichtslageplan der Varianten im Abschnitt zwischen Schwennenbach und Amerdingen

5.2.4.1 Schutzgut Menschen (Alabschnitt Schwennenbach bis Amerdingen)

Grundsätzlich wird die Ferngasleitung außerhalb von Siedlungen verlegt. Der Abschnitt Aichach bis Schwennenbach ist innerhalb des Schutzguts Menschen mit folgenden Betroffenheiten verbunden.

Tab. 37: Schutzgut Menschen, Durchfahrungslängen Abschnitt Schwennenbach bis Amerdingen

Benennung der Linie	mittel	hoch	sehr hoch	Summe
AIC-AME-3a Liezheimer-Forst-West	1.032 m	45 m	-	1.077 m
AIC-AME-3b Liezheimer-Forst-Ost	548 m	-	-	548 m

Erläuterungen

Eine direkte Betroffenheit von Siedlungsflächen kann für beide Varianten ausgeschlossen werden.

Variante AIC-AME-3a nähert sich der Unterliezheimer Mühle bis auf etwa 50 m an. Innerhalb dieses Bereichs entstehen auch die mittel bewerteten Betroffenheiten auf einer Länge von gut 1.000 m.

Die östliche Variante AIC-AME-3b beeinträchtigt lediglich die mittel bewerteten Feierabend-Erholungsflächen im Bereich des Eichbergerhofes südlich von Unterliezheim.

Projektbezogene Wirkungen im Schutzgut Menschen:

A. Baubedingte Wirkungen:

Während der Bauzeit kommt es vorübergehend zu Emissionen durch Baustellenverkehr und -betrieb einschließlich Wasserhaltung und der Druckprüfung vor Inbetriebnahme der Leitung. Wie in Kapitel 2.5 beschrieben, werden jedoch Maßnahmen ergriffen, welche diese möglichen Beeinträchtigungen im Siedlungsumfeld mindern.

B. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen:

Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme in Siedlungen ist nicht vorgesehen. Die Flächen über der Gasleitung im Siedlungsumfeld stehen nach Abschluss der Bauarbeiten wieder vollständig für die Feierabend- und Naherholungsnutzung zur Verfügung. Es wird daher davon ausgegangen, dass keine anlage- oder betriebsbedingten Wirkungen im Schutzgut Menschen verbleiben.

Beurteilung der Varianten im Schutzgut Menschen:

Innerhalb des Schutzguts Menschen ist die Variante AIC-AME-3b Liezheimer-Forst-Ost zu favorisieren, da der Verlauf im Vergleich zur Variante AIC-AME-3a größeren Abstand zu Siedlungsflächen einhält.

5.2.4.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen (Albabschnitt Schwennenbach bis Amerdingen)

In der folgenden Tabelle sind die Durchfahrungslängen hinsichtlich der bewerteten Bestandssituation zum Schutzgut Tiere und Pflanzen im Abschnitt Schwennenbach bis Amerdingen aufgeführt.

Tab. 38: Schutzgut Tiere und Pflanzen, Durchfahrungslängen Abschnitt Schwennenbach bis Amerdingen

Benennung der Linie	mittel	hoch	sehr hoch	Summe
AIC-AME-3a Liezheimer-Forst-West	1.354 m	1.182 m	-	2.536 m
AIC-AME-3b Liezheimer-Forst-Ost	1.984 m	178 m	-	2.162 m

Erläuterungen:

Durch bei beiden Varianten im letzten Abschnitt zwischen Schwennenbach und Amerdingen werden keine sehr hoch bewerteten Lebensräume beeinträchtigt.

Von der westlichen Variante AIC-AME-3a werden hoch bewertete Lebensräume auf längerer Strecke gequert als durch die östliche Variante AIC-AME-3b, welche vor allem innerhalb weniger wertvoller Lebensräume (vorwiegend Nadelwald) verläuft. Bei

den Lebensräumen mit mittlerer Bewertung (vorwiegend Waldflächen) dreht sich das o.g. Ergebnis zugunsten der Variante AIC-AME-3a um.

Projektbezogene Wirkungen im Schutzgut Tiere und Pflanzen:

A. Baubedingte Wirkungen:

Für das Baufeld ist wie in Kapitel 2 beschrieben ein Arbeitsstreifen von i.d.R. 28 bis 32 m Breite erforderlich. Im Bereich der Querungen hochwertiger Lebensräume wird dieser auf 17 bis 20 m Breite reduziert. Im Bereich des Arbeitsstreifens wird der Wald gerodet und nach Abschluss der Arbeiten wieder aufgeforstet. Bei Querung der Fließgewässer, welche als Lebensräume bewertet sind, kommt es bauzeitlich vorübergehend zu Beeinträchtigungen durch Trübstoffe und zu Eingriffen in das Fließverhalten.

B. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen:

Die Anlage von Stationen im Wald, in hochwertigen Lebensräumen und deren direktem Umfeld wird grundsätzlich vermieden. Ein 4 m breiter Streifen ist dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten. Dies stellt im Schutzgut Tiere und Pflanzen keinen nachhaltigen Verlust von Waldfläche als Lebensraum dar, da nach mehrjähriger Entwicklungszeit bei einem freizuhaltenden Bereich von 2 m beidseits der Leitungssachse, also 4 m Abstand der Bäume, von einem Kronenschluss über der Leitungstrasse auszugehen ist.

Beurteilung der Varianten im Schutzgut Tiere und Pflanzen:

Im Abschnitt zwischen Schwennenbach und Amerdingen über die Schwäbische Alb sind hinsichtlich des Schutzgutes Tiere und Pflanzen fast ausschließlich Waldlebensräume betroffen. Aufgrund der insgesamt geringeren Betroffenheit von hochwertigen Lebensräumen (insbesondere Waldbestände) ist die östliche Variante AIC-AME-3b der westlichen Variante AIC-AME-3a vorzuziehen.

5.2.4.3 Schutzgut Wasser (Albabschnitt Schwennenbach bis Amerdingen)

In der folgenden Tabelle sind die Querungen hinsichtlich Bestandssituation zum Schutzgut Wasser im Abschnitt Schwennenbach bis Amerdingen aufgelistet.

Tab. 39: Schutzgut Wasser, Betroffenheiten Abschnitt Schwennenbach bis Amerdingen

Benennung der Linie	Große Fließgewässer	Sonstige Fließgewässer	Wasserschutzgebiete	Wasserrecht. Vorranggebiet	Überschwemmungsgebiet
AIC-AME-3a Liezheimer-Forst-West	-	Hardtgraben, Hennentalgraben, Nebelbach, Siebenbrunnengraben, Zellwiesgraben, Köhrlesbach, Kessel	-	-	-
AIC-AME-3b Liezheimer-Forst-Ost	-	Hardtgraben, Hennentalgraben, Nebelbach, Köhrlesbach, Kessel	-	-	-

Erläuterung:

Die Varianten AIC-AME-3a und AIC-AME-3b erreichen in diesem Abschnitt die Schwäbische Alb. Hydrologisch gesehen ist die Alb grundsätzlich durch fehlende Oberflächengewässer charakterisiert. Diese fließen nur dort, wo Lehme das Versickern in den verkarsteten Untergrund verhindern. Wasserschutzgebiete, Vorranggebiete für die Wasserversorgung sowie ausgewiesene Überschwemmungsgebiete sind hier nicht vorhanden.

Projektbezogene Wirkungen im Schutzgut Wasser:

A Baubedingte Wirkungen:

Die Bauweisen für die Sonderbaustellen der Fließgewässerquerungen sind noch nicht bekannt, dies wird nach den Ergebnissen der Detailuntersuchungen festgelegt. Derzeit wird von offenen Querungen aller Fließgewässer in diesem Abschnitt ausgegangen.

Im Bereich der Alb muss mit flachgründigen Böden gerechnet werden. Bei der Leitungsverlegung im Kalkgestein muss daher mit Trübstoffeinträgen in das Karstwasser gerechnet werden.

B. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen:

Durch Anlage und Betrieb der Ferngasleitung können bei der Verlegung im Gestein wasserführende Klüfte angeschnitten werden. Im Bereich von Oberflächengewässern ist daher darauf zu achten, dass diese nicht trocken fallen.

Beurteilung der Varianten im Schutzgut Wasser:

Betrachtet man die Anzahl der Gewässerquerungen, stellt sich die Variante AIC-AME-3b als günstigere Trassenführung hinsichtlich des Schutzguts Wasser dar.

5.2.4.4 Schutzgut Kulturgüter und Sachgüter (Albabschnitt Schwennenbach bis Amerdingen)

Im Schutzgut Kultur- und Sachgüter werden die Betroffenheiten, die sich für unter Schutz stehende Denkmäler sowie für forstwirtschaftliche Flächen zusammengefasst. Gebiete, die als Vorranggebiete für Bodenschätze ausgewiesen sind, werden hierbei ebenfalls betrachtet.

Erläuterung:

Im Abschnitt zwischen Schwennenbach und Amerdingen sind Betroffenheiten bei forstwirtschaftlich genutzten Waldflächen zu erwarten.

Bodendenkmäler sind nach Durchquerung des Liezheimer Forsts von beiden Varianten ebenfalls betroffen. Bei Unterliezheim sind großflächig weitere Bodendenkmäler zu vermuten.

Eine Betroffenheit von Baudenkmalern wird ausgeschlossen. Ebenfalls nicht betroffen sind Geotope.

Projektbezogene Wirkungen im Schutzgut Kulturgüter:

A. Baubedingte Wirkungen:

Zum Bau der Ferngasleitung ist ein Bodenabtrag und der Grabenaushub erforderlich. Bei Querung eines Bodendenkmals kann es daher zu einer lokalen Beeinträchtigung kommen. Archäologische Vorarbeiten sind daher erforderlich. Bei allen Varianten sind baubedingt Rodungen bei der Querung des Liezheimer Forstes notwendig.

- B. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen:
Durch Anlage und Betrieb der Ferngasleitung können verschiedene Bodendenkmäler betroffen sein. Um Beeinträchtigungen wenn möglich zu vermeiden, werden geeignete Maßnahmen ergriffen.

Aus forstwirtschaftlicher Sicht ist ein 4 m breiter Streifen beidseits der Leitungssachse von Gehölzen freizuhalten ist. Hier kann keine Wiederaufforstung stattfinden.

Beurteilung der Varianten im Schutzgut Kulturgüter:

Beide Varianten wirken sich auf Waldflächen und kartierte Bodendenkmäler aus. Die westliche Variante AIC-AME-3a durchschneidet den Liezheimer Forst auf einer Länge von etwa 2035 m, während Variante AIC-AME-3b eine Durchschneidung von etwa 2160 m aufweist.

Die bekannten Bodendenkmäler „Siedlung der Urnenfelder- und Latènezeit“ südlich von Zoltingen und „Freilandstation des Mesolithikums, Siedlung des Neolithikums und der Latènezeit“ am Rollenbühl werden von beiden Varianten etwa gleichermaßen betroffen. Variante AIC-AME-3b tangiert auf etwa 32 m zusätzlich noch das Bodendenkmal „Verhüttungsplatz vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung“, während Variante AIC-AME-3a dieses Denkmal wohl umgehen kann.

Aufgrund der nur geringen Unterschiede bei den Betroffenenheiten von Kultur- und Sachgütern, werden beide Varianten im Bereich Schwennenbach bis Amerdingen innerhalb dieser Schutzgüter als gleichwertig angesehen.

5.2.4.5 Schutzgebiete (Albabschnitt Schwennenbach bis Amerdingen)

In der folgenden Tabelle sind die Durchfahrungslängen hinsichtlich der Schutzgebiete im Abschnitt Schwennenbach bis Amerdingen zusammengestellt.

Tab. 40: Schutzgebiete, Durchfahrungslängen Abschnitt Schwennenbach bis Amerdingen

Benennung der Linie	FFH/SPA Schutzgebiet	Summe
AIC-AME-3a Liezheimer-Forst-West	1,53/7,22 km	8,75 km
AIC-AME-3b Liezheimer-Forst-Ost	0,14/7,89 km	8,03 km

Erläuterung:

Die westliche Variante AIC-AME-3a quert im Liezheimer Forst das FFH-Gebiet 7329-372.01 Jurawälder nördlich Höchstädt. Im Sinne dieses FFH-Gebiets steht der Schutz der naturnahen Buchenwälder.

Die FFH-Gebiete 7229-371.01 Kesseltal mit Kessel, Hahnenbach und Köhrlesbach und 7328-371.03 Nebel-, Kloster- und Brunnenbach werden von beiden Varianten AIC-AME-3a und AIC-AME-3b gequert. Diese FFH-Gebiete charakterisieren naturnahe Bachläufe und ihr Arteninventar.

Das SPA-Gebiet 7229-471.01 Riesalb mit Kesseltal deckt den Liezheimer Forst großflächig ab und wird ebenfalls von beiden Varianten auf langer Strecke durchquert. Dieses Vogelschutzgebiet zeichnet sich als Habitat für Greifvögel aus.

Weitere Schutzgebiete sind nicht betroffen.

Projektbezogene Wirkungen hinsichtlich der Schutzgebiete:

- A. Baubedingte Wirkungen:
Innerhalb der Natura 2000-Gebiete kann es durch die Bautätigkeit zu vorübergehenden Störungen von gebietsprägenden Arten und Lebensräumen kommen. Die baubedingte Rodung im FFH-Gebiet 7329-372.01 führt zu Beeinträchtigungen naturnaher Buchenwaldbestände. Abweichend von den normalerweise erforderlichen 28 bis 32 m wird der Baubereich auf 17 bis 20 m Breite reduziert.
- B. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen:
Einzige anlagebedingte Wirkung ist die Freihaltung eines 4 m breiten Streifens über der Leitung von tiefwurzelnden Gehölzen.
Die Anlage von Stationen in Schutzgebieten wird grundsätzlich vermieden.

Beurteilung der Varianten hinsichtlich der Schutzgebiete:

Der Verlauf der Varianten durch den Liezheimer Forst unterscheidet sich hinsichtlich der Betroffenheit von Schutzgebieten insbesondere dadurch, dass durch die Variante AIC-AME-3b das FFH-Gebiet 7329-372.01 "Jurawälder nördlich Höchstädt" umgangen werden kann. Die linearen relativ schmalen FFH-Gebiete 7229-371.01 "Kesseltal mit Kessel, Hahnenbach und Köhrlesbach" und 7328-371.03 "Nebel-, Kloster- und Brunnenbach" werden von beiden Varianten im gleichen Maß gequert. Ebenso queren beide Trassen das SPA-Gebiet 7229-471.01 Riesalbb mit Kesseltal auf vergleichbarer Länge.

Entscheidungserheblich ist daher die fehlende Betroffenheit des FFH-Gebiets 7329-372.01 Jurawälder nördlich Höchstädt durch die Variante AIC-AME-3b. Die Variante AIC-AME-3b Liezheimer-Forst-Ost ist daher hinsichtlich der Betroffenheit von Schutzgebieten zu bevorzugen.

5.2.4.6 Variantenwertung für den Abschnitt Schwennenbach bis Amerdingen

Der östliche Variantenverlauf AIC-AME-3b weist in den untersuchten Schutzgütern geringere Betroffenheiten auf als die Variante AIC-AME-3a. Lediglich bei Betroffenheiten von Kultur- und Sachgütern unterscheiden sich beide Varianten nur geringfügig.

Besonders große Unterschiede sind schutzgutbezogen zwar aufgrund der Durchfahrungsängen nicht erkennbar, die Betroffenheiten innerhalb des Schutzgutes Tiere und Pflanzen und die zusätzliche Betroffenheit eines Natura 2000-Gebiets bei Schutzgebieten durch AIC-AME-3a sind jedoch recht hoch zu werten. Zusätzlich bergen die häufigeren Gewässerquerungen dieser Variante in einem Karstgebiet die Gefahr einer ungünstigen Grundwasserbeeinflussung.

Aus Sicht der Umweltverträglichkeit ist daher die Variante AIC-AME-3b Liezheimer-Forst-Ost zu bevorzugen.

5.3 Ergebnisse des Variantenvergleichs zu den vier Abschnitten

Für die Abschnitte mit Varianten im Bereich der Isarquerung, zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos mit der Amperquerung, zwischen Aichach und Schwennenbach sowie zwischen Schwennenbach und Amerdingen wurde in der Umweltverträglichkeitsstudie innerhalb der Umweltschutzgüter geprüft, welche der Linien die jeweils günstigere Trassierung aus diesen Umweltgesichtspunkten darstellt. Zwischen den Streckenabschnitten mit Varianten finden sich auch Abschnitte ohne Varianten (vgl. hierzu Kapitel 5.1).

Für den Abschnitt mit Querung der Isar ist die Linie FIN-AIC-2a als günstiger anzusehen. Hier wirken sich die geringeren direkten Beeinträchtigungen auf die Lebensräume im Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie auf die forstlichen Waldbestände aufgrund der geschlossenen Bauweise aus. Dem stehen Eingriffe in Bannwald, FFH-Gebiet und Auwäldern durch die offene Querung von FIN-AIC-2b gegenüber. Zwar würde diese Variante einen durch eine Schneise bereits vorbelasteten Bereich nutzen, während der Bauzeit werden jedoch angrenzende Bestände in Anspruch genommen. Derzeit noch nicht abschätzbar sind die möglichen indirekten Auswirkungen im Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie Wasser aufgrund der im Falle einer geschlossenen Bauweise erforderlichen Bauwasserhaltungsmaßnahmen insbesondere im Bereich der Start- aber auch der Zielgrube. Dies genauer zu betrachten ist Aufgabe der Detailplanungen für die erforderlichen Genehmigungen.

Im Abschnitt Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos wird der Linie FIN-AIC-4b der Vorzug gegeben. Wesentliches Kriterium ist die durch diese Linienwahl erreichte Vermeidung von Beeinträchtigungen der die Amper begleitenden wertvollen Lebensräume. Auch in den übrigen Schutzgütern zeichnen sich teilweise deutlich geringere Eingriffe bei der Variante FIN-AIC-4b gegenüber der Variante FIN-AIC-4a ab. Neben den umweltfachlichen Gründen, die gegen die Querung des Inhauser Moos sprechen, würde dies auch auf technischer Seite mit erheblichen Aufwänden vor allem aufgrund der Wasserhaltung verbunden sein. Sollten unvorhersehbare Probleme auftreten, könnten weitere Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser nicht ausgeschlossen werden.

Für den Abschnitt Aichach bis Schwennenbach ergeben sich Vorteile für die Variante AIC-AME-2b1. Gegenüber Variante AIC-AME-2a1, welche die vermutlich die günstigste Querungsstelle am Lech nutzen könnte, überzeugt AIC-AME-2b1 insbesondere durch die geringsten Betroffenheiten von Natura 2000-Gebieten und durch die Verschonung von Naturschutzgebieten. Insgesamt ist die Entscheidung in diesem Abschnitt für Variante AIC-AME-2b1 knapp vor AIC-AME-2a1 gefallen. Bei der Untersuchung der Umweltverträglichkeit wurde in diesem Abschnitt von einer geschlossenen Querung des Lechs ausgegangen. Daher sind die o.g. denkbaren indirekten Auswirkungen auch hier in den folgenden Planungsschritten noch genauer zu betrachten.

Im Abschnitt Schwennenbach bis Amerdingen lässt Variante AIC-AME-3b die geringeren Betroffenheiten innerhalb der Schutzgüter erkennen. Ausschlaggebend für die Wahl von AIC-AME-3b als Vorzugstrasse in diesem Bereich ist die Umgehung des FFH-Gebiets 7329-372.01 "Jurawälder nördlich Höchstädt", welches von der Variante AIC-AME-3a gequert wird.

Mit Ausnahme des letzten Abschnitts durch den Liezheimer Forst entsprechen alle bevorzugten Linienführungen auch gleichzeitig der jeweils kürzeren Trassierung. Dies ist neben den wirtschaftlichen Anforderungen seitens des Leitungsbetreibers auch im Grundsatz aus Umweltgesichtspunkten positiv zu werten, da dies letztlich bereits eine Vermeidung bzw. Minimierung der Eingriffen sowie Emissionen während der Bauzeit nach sich zieht.

Insgesamt stellt sich also die Trassierung mit den Teilabschnitten **FIN-AIC-1 – FIN-AIC-2a – FIN-AIC-3 – FIN-AIC-4b – FIN-AIC-5 – AIC-AME-1 – AIC-AME-2b1 – AIC-AME-3b** als günstigste Linienführung dar. Diese Trassierung kann aus naturschutzfachlicher Sicht in der Umweltverträglichkeitsstudie als Vorzugstrasse eingestuft werden, da sie in den meisten Schutzgütern die jeweils günstigere Variante ist und die konfliktarmen Räume weitgehend nutzt.

6 **Beschreibung der von der Vorzugstrasse zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§ 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG)**

In den folgenden Kapiteln wird die bevorzugte Trasse hinsichtlich der Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG dargestellt. Die Darstellung der Bestandssituation der Schutzgüter im Sinne des § 6 Abs. 3 Nr. 4 UVPG sowie die entsprechenden Bewertungen erfolgte bereits im Kapitel 3, darauf wird hier nicht weiter eingegangen. Beschrieben werden die Projektwirkungen (§ 6 Abs. 4 Nr. 2 UVPG), Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 1 UVPG), die zu erwartenden erheblichen Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG) sowie ggf. Maßnahmen zum Ausgleich der erheblichen Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 2 UVPG).

6.1 **Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen**

Die Aussagen für dieses Schutzgut erfolgen für die beiden Teilbereiche "Erhaltung gesunder Wohnverhältnisse" sowie "Erhaltung von Flächen für die Naherholung, Ferienerholung und sonstige Freizeitgestaltung". Die Bestandssituation und deren Bewertung wurde in Kapitel 4 beschrieben und im Plansatz zum Schutzgut Menschen dargestellt.

Projektwirkungen (§ 6 Abs. 4 Nr. 2 UVPG)

Baubedingte Wirkungen:

Während der Bauzeit kommt es vorübergehend zu Emissionen durch Baustellenverkehr und -betrieb einschließlich Wasserhaltung und der Druckprüfung vor Inbetriebnahme der Leitung.

Während der Bauzeit stehen die Flächen, welche zum Bau der Ferngasleitung erforderlich sind nicht für die Erholungsnutzung zur Verfügung. Bei Querungen von Wander- oder Radwege kann es zu temporären Behinderungen kommen.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen:

Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme in Siedlungen ist nicht gegeben.

Die Flächen über der Ferngasleitung im näheren und weiteren Siedlungsumfeld werden nach Abschluss der Bauarbeiten entsprechend der bisherigen Nutzung wieder hergerichtet und stehen dann vollständig für die Feierabend- und Naherholungsnutzung wieder zur Verfügung.

Vermeidung / Minimierung (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 1 UVPG)

Wie in Kapitel 2.3.13 beschrieben, werden in der Nacht zwischen 19 Uhr abends und 7 Uhr morgens sowie am Wochenende in der Regel keine Baumaßnahmen durchgeführt. Damit werden die möglichen Auswirkungen auf die Nachtruhe weitgehend vermieden. Nur für die Druckprüfung und für eventuell erforderliche Bauwasserhaltungen ist ein durchgehender Betrieb der Pumpen über mehrere Tage erforderlich. Grundsätzlich wird aber die Aufstellung der Pumpen in Siedlungsnähe vermieden. Falls erforderlich werden im Einzelfall ergänzende Verfahren zur Lärmminimierung ergriffen.

Um die Lärmauswirkungen auf Siedlungen weiter zu verringern, werden in der Nähe von Wohngebieten zudem ausschließlich schallgedämmte Aggregate eingesetzt. Die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm und die Vorgaben der Baumaschinenlärm-Verordnung (32. BImSchV) werden eingehalten.

Für die in Abständen von ca. 12 bis 15 km erforderlichen Streckenabsperrestationen werden im Rahmen der Detailplanung Standorte ausgewählt, welche durch ihre Lage keine Beeinträchtigungen im Schutzgut Menschen nach sich ziehen.

Bei Querungen von Wander- oder Radwege ist eine längere Unterbrechung der Wegbeziehungen nicht vorgesehen. Je nach Lage und Art der Straße bzw. des Weges wird eine nur halbseitige Sperrung vorgenommen. Sollte dies nicht möglich sein wird eine Umleitung eingerichtet.

Zu erwartende erhebliche Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG)

Aufgrund der Tatsache, dass die Verlegung der Ferngasleitung grundsätzlich außerhalb von Siedlungsflächen jeglicher Art erfolgt, wird davon ausgegangen, dass keine anlage- oder betriebsbedingten Wirkungen im Schutzgut Menschen hinsichtlich der Erhaltung gesunder Wohnverhältnisse verbleiben.

Die Einschränkungen hinsichtlich der Freizeit- und Erholungsnutzung des Siedlungsumfeldes während der Bauzeit werden aufgrund ihres temporären Charakters nicht als erheblich eingestuft.

Durch Einhaltung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm und der Vorgaben der Baumaschinenlärm-Verordnung (32. BImSchV) kommt es zu keinen Überschreitungen der Grenzwerte während der Bauzeit.

Ausgleich der erheblichen Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 2 UVPG)

Hinsichtlich der untersuchten Auswirkungen ergeben sich in diesem Schutzgut keine Ausgleichserfordernisse.

6.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen

Im Schutzgut "Tiere und Pflanzen" wird der Schutz der Lebensgemeinschaften und der Lebensräume wildwachsender Pflanzen und wildlebender Tiere betrachtet. Dabei stehen die Auswirkungen auf die Lebensräume von Tieren und Pflanzen im Vordergrund. Auswirkungen auf das biotische Wirkungsgefüge sind aufgrund der Projektwirkungen durch Anlage und Betrieb der Ferngasleitung nicht zu erwarten. Auch während der Bauzeit kommt es aufgrund des temporären Charakters der Maßnahme zu keinen erheblichen Auswirkungen auf das ökologische Funktionsgefüge. Daher erfolgt im Weiteren nur noch eine Betrachtung der Auswirkungen auf die Lebensräume von Tieren und Pflanzen.

Die Bestandssituation und deren Bewertung wurde in Kapitel 4.2 beschrieben und im Plansatz zum Schutzgut Tiere und Pflanzen dargestellt.

Projektwirkungen (§ 6 Abs. 4 Nr. 2 UVPG)

Baubedingte Wirkungen:

Während der Bauzeit erfolgt eine vorübergehende Flächeninanspruchnahme durch den zu räumenden Arbeitsstreifen von i. d. R. 28 bis 32 m Breite. Für kürzere Gehölzquerungen und in ökologisch sensiblen bzw. wertvollen Bereichen ist ein Regularbeitsstreifen von 20 m notwendig. Dieser kann im Einzelfall auf begrenzten Strecken bis auf 17 m eingeschränkt werden. Führt die Leitungstrasse auf längerer Strecke durch Waldlebensräume, wird der Arbeitsstreifen von den normalerweise erforderlichen 28 bis 32 m Breite auf 17 bis 20 m Breite reduziert. Soweit möglich, wird eine Trassierung parallel zu Straßen und Waldwegen bevorzugt. Wenn möglich, wird ein parallel verlaufender Waldweg in den Arbeitsstreifen einbezogen, so dass etwa 10-15 m des Arbeitsstreifens in die tatsächlich bestockten Flächen hineinrei-

chen. In diesem Bereich wird der Wald gerodet und nach Abschluss der Arbeiten wieder aufgeforstet.

Bei Parallelführung zu vorhandenen Pipelines bzw. Hochspannungsleitungen erfolgt die Festlegung des Arbeitsstreifens in Abhängigkeit des jeweils erforderlichen Sicherheitsabstandes. Dieser wird im Rahmen der Detailplanung je nach Leitungsart und Betreiber separat abgestimmt.

Die Querung von Fließgewässern erfolgt je nach Rahmenbedingungen (Bodenbeschaffenheit, Geologie, Topografie, Schutzstatus, etc.) in offener oder geschlossener Bauweise. Die endgültige Festlegung der Bauweise erfolgt erst nach detaillierten Untersuchungen und der abschließenden Feintrassierung. Daher wird im Sinne einer worst-case-Betrachtung für die zu querenden Fließgewässer grundsätzlich von offenen Bauweisen ausgegangen. Für die Querung des Isarkanals, der Goldach, der Isar sowie des Lechs wird jetzt bereits von einer geschlossenen Querung ausgegangen. Bei der Isar und beim Lech ist dies begründet in Maßnahmen zum Schutz vor erheblichen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Schutzgebietes. Für die geschlossene Querung des Isarkanals stehen technischen Gründe im Vordergrund. Zur Schonung von in der Goldach lebenden Arten im Umfeld des Natura 2000-Gebietes sowie der hochwertigen, kartierten Biotopbestände vor Trübstoffeinträgen wird eine geschlossene Querung vorgesehen. Die technischen Möglichkeiten zur Querung von Amper, Paar und Donau sind zwar noch nicht abschließend festgelegt, jedoch werden geschlossene Bauweisen angestrebt, sofern dies abschließend unter Einbeziehung aller Auswirkungen direkt und im Nahbereich des Gewässers die günstigste Bauweise darstellt.

Bahnanlagen und überörtliche Straßen werden in der Regel mittels geschlossener Bauweise gequert. Dies bedeutet für die jeweils begleitenden Lebensräume (z.B. innerhalb des Landschaftsschutzgebiets LSG-00053.01 [ED-03] Schutz von Eicherloh und Umgebung, Gemeinde Finsing), dass hier keine Eingriffe zu erwarten sind.

Weitere vorübergehende Flächeninanspruchnahmen mit möglichen Auswirkungen auf die Lebensräume von Tieren und Pflanzen ergeben sich z.B. durch Rohrlagerplätze und Baulager, Flächen zum Biegen von Rohren oder zur Zwischenlagerung von Überschussmassen. Diese Flächen werden jedoch erst im Rahmen der Detailplanung festgelegt. Dabei wird darauf geachtet, dass diese Anlagen außerhalb von wertvollen Lebensräumen situiert werden.

Während der Bauzeit ist mit Emissionen durch Baustellenverkehr und -betrieb sowie durch Maßnahmen zur Wasserhaltung und zur Druckprüfung vor Inbetriebnahme der Leitung zu rechnen.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen:

Durch den Betrieb der Leitung entstehen keine Auswirkungen auf Lebensräume von Tieren und Pflanzen.

Beidseits der Leitungsachse ist ein Streifen von jeweils 2 m, also 4 m Gesamtbreite, dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhalten. Dies stellt jedoch keinen erheblichen Verlust von Waldfläche dar, denn nach mehrjähriger Entwicklungszeit ist bei einem freizuhaltenden Bereich von 2 m beidseits der Leitungsachse, also 4 m Abstand der Bäume zueinander, von einem Kronenschluss über der Leitungstrasse auszugehen. Zudem ist die Entwicklung von Staudenfluren oder Strauchaufwuchs möglich.

Durch die Mess- und Regelstationen jeweils am Bauanfang und am Bauende sowie durch die alle 12 bis 15 km erforderlichen Streckenabsperrestationen kommt es zu dauerhafter Flächeninanspruchnahme.

Als ergänzende Information im Schutzgut Tiere und Pflanzen dienen die von der Vorzugstrasse gequerten Schutzgebiete des BNatSchG (vgl. Plansatz Schutzgebiete).

Vermeidung / Minimierung (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 1 UVPG)

Bei der Trassenkonzeption wurden soweit möglich hochwertige Lebensräume weitgehend umgangen. Im Rahmen der Feintrassierung wird eine weitergehende Eingriffsminderung durch zusätzliche Trassenoptimierungen erfolgen. Hinsichtlich der Querung von hochwertigen Lebensräumen wurde grundsätzlich geprüft, ob eine Vermeidung der Querung z.B. durch eine Umgehung möglich ist. Insbesondere bei den größeren Fließgewässern ist dies jedoch schwierig, da zum einen die Ausdehnung der Lebensräume zu groß ist (Isar, Lech, Donau) oder eine andere Trassierung zusätzliche Auswirkungen auf andere Schutzgüter nach sich ziehen würde.

Rodungen von Gehölzbeständen erfolgen grundsätzlich außerhalb der Laich-, Brut- und Vegetationszeiten.

In Benachbarung zu hochwertigen oder sensiblen Lebensräumen erfolgt die Errichtung von Absperrungen und Bauzäunen nach den örtlichen Erfordernissen. Ggf. erfolgt ein Schutz von angrenzenden Gehölzbeständen während der Baumaßnahme durch entsprechende Maßnahmen gemäß DIN 18920 und RAS-LP4.

Die Anlage von Rohrlagerplätzen und Baulagern, Flächen zum Biegen von Rohren oder zur Zwischenlagerung von Überschussmassen erfolgt grundsätzlich außerhalb von hochwertigen Lebensräumen.

An Fließgewässern werden Schutzmaßnahmen vor baubedingten Beeinträchtigungen ergriffen. So wird Wasser aus Bauwasserhaltungen und das bei der Druckprüfung verwendete Wasser ggf. gefiltert und zur Vermeidung von Einträgen in die Gewässer durch kaskadierende Absetzbecken geleitet.

Im Wald wird versucht, die Leitung soweit wie möglich im Bereich von Waldwegen zu verlegen. Damit kommt der 4 m breite, dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhaltenem Bereich in derzeit nicht bestockten Bereichen zu liegen.

Die Anlage von Mess- und Regelstationen oder Streckenabsperrstationen in hochwertigen Lebensräumen oder im Wald wird grundsätzlich vermieden. Diese Anlagen werden im Zuge einer grundsätzlichen Eingriffsminimierung während der Detailplanung so situiert, dass Eingriffe in das Schutzgut weitestgehend vermieden werden.

Bei der Konzeption der Trasse wurden ergänzend Schutzgebiete des BNatSchG berücksichtigt, dadurch konnten Schutzgebietsquerungen vermieden werden (vgl. Kapitel 5.2). Bei den unvermeidlichen Querungen wurde darauf geachtet, die Leitungslänge im Schutzgebiet so weit wie möglich zu beschränken.

Zu erwartende erhebliche Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG)

Biotisches Wirkungsgefüge

Wie zu Beginn des Kapitels ausgeführt, kommt es durch Bau, Anlage und Betrieb der Ferngasleitung zu keinen erheblichen Auswirkungen auf das ökologische Funktionsgefüge.

Lebensräume von Tieren und Pflanzen

Die vorgenannten Projektwirkungen führen zu den im Folgenden beschriebenen Auswirkungen auf Lebensräume von Tiere und Pflanzen. Im Weiteren werden ggf. die Durchfahrungslängen bezogen auf die bewerteten Lebensräume dargestellt. Eine flächige Ermittlung der Beeinträchtigungen findet nicht statt, da aufgrund des frü-

hen Planungsstandes insbesondere die Lage des asymmetrischen Baubereichs noch nicht bekannt ist und eine Feintrassierung noch nicht erfolgt ist. Bekannt sind jedoch im Einzelfall bereits Kreuzungsverfahren, so werden z.B. Bahnlinien mit den begleitenden Lebensräumen in geschlossener Bauweise gequert.

Wie bei den Projektwirkungen beschrieben, handelt es sich bei den Querungen der bewerteten Lebensräume nahezu ausschließlich um eine vorübergehende Inanspruchnahme (s.o.).

Lebensräume mit sehr hoher Bedeutung:

Insgesamt werden auf der Strecke von Finsing bis Amerdingen mit einer Gesamtlänge von über 127 km auf einer Länge von ca. 0,7 km "sehr hoch" bewertete Lebensräume gequert. Dabei handelt es sich im Einzelnen um folgende Bereiche:

Oberbayern

Im Regierungsbezirk Oberbayern werden auf etwa 380 m Länge sehr hoch bewertete Lebensräume gequert. Dabei handelt es sich um extensive Wiesen im Komplex Heidelandschaft des Mallertshofer Holz, welches auch als Naturschutzgebiet und FFH-Gebiet ausgewiesen ist. Weitere sehr hoch bewertete Lebensräume werden bei der Isarquerung gekreuzt. Hier sind es die Lebensräume der Auengehölze, die den Bereich sehr wertvoll machen. Da diese Querung bereits in geschlossener Bauweise vorgesehen ist (soweit technisch mit vertretbarem Risiko möglich), kann davon ausgegangen werden, dass hierbei keine Beeinträchtigungen entstehen. Mögliche Beeinträchtigungen werden auch im Rahmen einer FFH-Vorprüfung für dieses Gebiet behandelt.

Schwaben

In Schwaben werden sehr hoch bewertete Lebensräume auf knapp 320 m Länge durchquert. Das geschieht bei Querung der Lechauen mit Auenwald. Die Querung des Lechs mit Lechkanal wird an dieser Stelle aller Voraussicht nach in geschlossener Bauweise durchgeführt, indem zuerst der Lech mit Auwald bis zur landwirtschaftlich genutzten Inselfläche zwischen Lech und Lechkanal und von dort aus dann der Lechkanal mit Auengehölzen unterquert wird. Damit können diese Beeinträchtigungen weitgehend vermieden werden.

Lebensräume mit hoher Bedeutung:

Durch die bevorzugte Trasse werden insgesamt ca. 2,2 km Lebensräume gequert, welche mit "hoch" bewertet wurden. Dabei handelt es sich im Einzelnen um folgende Bereiche:

Oberbayern

Hoch bewertete Lebensräume werden in Oberbayern von der Vorzugstrasse auf einer Strecke von gut 1.200 m gequert. Dabei handelt es sich um Gräben im Unterförhringer Moos, Kalkmagerrasen und wertvolle Gehölzbestände an Isar (hier sind wegen der geschlossenen Querung keine Eingriffe zu erwarten), extensive Wiesen zwischen und in Garchinger Heide und Mallertshofer Holz, wertvolle Hangwälder bei Haimhausen, die Amper als Fließgewässerlebensraum und das Riedholz zwischen Amperpettenbach und Schönbrunn.

Schwaben

In Schwaben werden hoch bewertete Lebensräume auf einer Länge von etwa 950 m gekreuzt. Dabei handelt es sich um eine kleine Gehölzfläche bei Bubental, den Mühlangergraben als Tributär der Paar, ein Feuchtbiotopkomplex am Schneitbach, ein Waldabschnitt des Roßholzes östlich von Gaulzhofen, Gehölze, Röhrichte und Altgrasflächen am Lech (hier ist von einer eingriffslosen Unterquerung auszugehen), Gehölze und Bachbegleitvegetation bei Nordendorf und am Ehinger Bach, Waldflächen am Heuberg bei Buttenwiesen, Gräben im Donauried, ein Waldstreifen im Liezheimer Forst und der Köhrlesbach.

Lebensräume mit mittlerer Bedeutung:

Lebensräume mit mittlerer Bedeutung finden sich im gesamten Trassenumfeld. Es handelt sich dabei vorrangig um Wälder ohne besondere Lebensraumfunktion, aber auch um kleinere Fließgewässer oder sonstige lineare Strukturen. Insgesamt werden auf ca. 4,3 Kilometer Länge "mittel" bewertete Lebensräume gequert.

Oberbayern

In Oberbayern konnten Waldeingriffe sehr stark minimiert werden, so dass hier mittel bewertete Lebensräume nur auf einer Länge von etwa 570 m gequert werden. Im Wesentlichen sind dies Gehölzbestände, die sich an höher bewerteten Hang- und Gewässerbegleitgehölzen anschließen. Einzelne mittel bewertete Biotope gehören auch dazu, z. B. verlandete Teiche bei Durchsamsried. Bereits in der Kartendarstellung fällt auf, dass der Verlauf der Vorzugstrasse bewusst Engstellen kreuzt und so Eingriffe minimiert werden.

Schwaben

In Schwaben müssen erheblich größere Waldflächen durchquert werden v.a. im Bereich des Albanstiegs am Liezheimer Forst und in geringerem Umfang im Bereich der Wälder nordwestlich von Augsburg. Dadurch entsteht eine Durchschneidungslänge von mittel bewerteten Lebensräumen von etwa 3.700 m. Neben Waldflächen verteilt sich diese Strecke auch auf einzelne Offenlandlebensräume und Hecken.

Bei den vorgenannten Beständen kommt es während der Bauzeit zu vorübergehenden Eingriffen. Dauerhafte Eingriffe entstehen voraussichtlich nur in Zusammenhang mit Gehölzbeständen.

Die während der Bauzeit entstehenden Emissionen (Staub, Lärm, Erschütterungen, Abgas, Abwasser, optische Reize) durch Baustellenverkehr und -betrieb sowie durch Maßnahmen zur Wasserhaltung und zur Druckprüfung vor Inbetriebnahme der Leitung können zu Irritationen von Arten im Umfeld der Baustelle führen. Aufgrund des temporären Charakters der Maßnahme, der durchzuführenden Minimierungsmaßnahmen und aufgrund der Rekultivierung bzw. Renaturierung des Arbeitsbereiches ist dadurch nicht mit erheblichen Auswirkungen auf Arten und Lebensräumen zu rechnen.

Zusammenfassend ist für das Schutzgut Tiere und Pflanzen festzustellen, dass es insgesamt zu erheblichen Auswirkungen auf die Lebensräume kommen wird. Die Eingriffe sind nahezu ausschließlich temporärer Natur, aber in hochwertigen Lebensräumen stellt dies einen Entwicklungsrückschritt dar. Je nach Biotoptyp wird erst nach einer gewissen Entwicklungszeit der ursprüngliche Zustand

wieder erreicht sein. Im Rahmen der Genehmigungsplanung ist für diese Eingriffe eine Ermittlung des Ausgleichserfordernisses durchzuführen.

Geschützte Flächen und Objekte nach BNatSchG

Als ergänzende Information sind in Zusammenhang mit dem Schutzgut Tiere und Pflanzen die Schutzgebiete nach BNatSchG zu nennen. Die Schutzgebiete im Umfeld der Maßnahme sind im Kapitel 3.2.1 zusammengestellt.

Geschützte Landschaftsbestandteile und Naturdenkmäler nach § 28 u. 29 BNatSchG sind von der Vorzugstrasse nicht betroffen.

Natura 2000-Gebiete § 31 ff. BNatSchG

Von den genannten "Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung" (nach dem Schutzgebietsnetz Natura 2000) werden von der geplanten Ferngasleitung insgesamt 10 Gebiete gequert. Das FFH-Gebiet 7433-371 Paar dabei auf den Teilflächen .01 und .02.

Im Einzelnen handelt es sich um folgende Schutzgebiete:

Tab. 41: Betroffene Natura 2000-Gebiete Oberbayern

Name des Schutzgebiets	FFH/SPA	Durchfahrungs- länge
7736-371.01 Gräben und Niedermoorreste im Erdinger Moos	FFH	56 m
7537-301.06 Isarauen von Unterföhring bis Landshut	FFH	980 m *
7735-371.04 Heideflächen und Lohwälder nördlich von München	FFH	780 m
7635-301.07 Ampertal	FFH	110 m

* Bei der angestrebten geschlossenen Bauweise sind keine erheblichen Eingriffe zu erwarten

Tab. 42: Betroffene Natura 2000-Gebiete Schwaben

Name des Schutzgebiets	FFH/SPA	Durchfahrungs- länge
7433-371.01/02 Paar	FFH	370 / 170 m
7329-301 Donauauen Blindheim-Donaumünster	FFH	900 m
7328-371.03 Nebel-, Kloster- und Brunnenbach	FFH	120 m
7229-371.01 Kesseltal mit Kessel, Hahnenbach und Köhrlesbach	FFH	60 m
7428-471.01 Donauauen	SPA	920 m
7229-471.01 Riesalb mit Kesseltal	SPA	7890 m

Hinsichtlich der möglichen Auswirkungen durch den Bau der Ferngasleitung auf die Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung wurden für die betroffenen FFH-Gebiete Verträglichkeitsabschätzungen durchgeführt.

Naturschutzgebiete § 23 BNatSchG

Auf oberbayerischem Terrain wird das Naturschutzgebiet NSG-00501.01 [100.126] Mallertshofer Holz mit Heiden in einem Abschnitt, in welchem eine Trassenbündelung mit einer bestehenden Gasleitung hergestellt wird, auf einer Länge von etwa 750 m gequert.

Landschaftsschutzgebiete § 26 BNatSchG

Folgende Landschaftsschutzgebiete werden von der Vorzugstrasse gequert:

Tab. 43: Betroffene Landschaftsschutzgebiete Oberbayern

Name des Schutzgebiets	Durchfahrungs- länge
LSG-00053.01 [ED-03] Schutz von Eicherloh und Umgebung, Gemeinde Finsing	2400 m
LSG-00384.01 [OBB-01] Verordnung des Bezirks Oberbayern über den Schutz von Landschaftsteilen entlang der Isar in den Landkreisen Bad-Tölz-Wolfratshausen, München, Freising und Erding als LSG	2400 m *
LSG-00552.01 [FS-04] Verordnung des Landkreises Freising über das LSG "Freisinger Moos und Echinger Gfild"	7500 m
LSG-00181.01 [FS-02] Kreisverordnung zum Schutze des tertiären Hügelrandes von Maisteig bis zur Stadtgrenze Freising	80 m
LSG-00342.01 [DAH-04] LSG "Amperauen mit Hebertshäuser Moos und Inhäuser Moos"	90 m
LSG-00270.01 [DAH-02] Verordnung des Lkr. Dachau über ein LSG im Glonntal	740 m

* Bei der angestrebten geschlossenen Bauweise sind für etwa 1100 m keine Auswirkungen zu erwarten

Tab. 44: Betroffene Landschaftsschutzgebiete Schwaben

Name des Schutzgebiets	Durchfahrungs- länge
LSG-00417.01 [SWA-12] Augsburg - Westliche Wälder	950 m
LSG-00471.01 [SWA-14] Donau-Auen zwischen Blindheim und Tapfheim	570 m

Gesetzlich geschützte Biotope § 30 BNatSchG / Art. 23 (1) BayNatSchG

Nach § 30 BNatSchG / Art. 23 (1) BayNatSchG geschützte Biotope sowie nach § 39 BNatSchG geschützte Lebensstätten sind weitgehend in der Biotopkartierung und im Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) erfasst. Da das Arten- und Biotopschutzprogramm bzw. die Biotopkartierungen der Landkreise Grundlage für die Be-

arbeitung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen sind, wurde damit auch die Betroffenheit von nach § 30 BNatSchG / Art. 23 (1) BayNatSchG geschützten Objekten berücksichtigt. Dies gilt auch in besonderem Maß für die eingriffsmindernden Maßnahmen. Ein genauer Umfang der Beeinträchtigung kann erst im Zuge der Detailplanung auf Basis einer Vegetations- und Nutzungskartierung ermittelt werden.

Zur möglichen Betroffenheit von geschützten Arten wurde im Rahmen der Voruntersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) eine Vorabschätzung durchgeführt (vgl. Anlage).

Ausgleichbarkeit der erheblichen Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 2 UVPG)

Erst im Rahmen der Genehmigungsplanung werden nach erfolgter Vermeidung und Minimierung von Eingriffen die Ausgleichserfordernisse im Sinne des § 15 Abs. 2 BNatSchG ermittelt. Dazu wird im landschaftspflegerischen Begleitplan eine Eingriffs-Ausgleichsbilanz erstellt werden. Als Basis dienen eine differenzierte Bestandserhebung sowie eine detaillierte Bewertung der tatsächlich betroffenen Bestände.

Die Höhe des Ausgleichsflächenbedarfs richtet sich dabei nach der Schwere des jeweiligen Eingriffs (**Beeinträchtigungsintensität**). Je stärker sich eine Projektwirkung auf den Naturhaushalt oder das Landschaftsbild auswirken kann (**Wirkstufe**), und je höher die naturschutzfachliche Bedeutung des tatsächlich betroffenen Bestands ist (**Wertstufe**), desto größer wird auch diejenige Flächengröße sein, auf der die jeweilige Beeinträchtigung mittels naturschutzrechtlicher Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden kann.

Im derzeitigen Planungsstand ist es aufgrund der vorläufigen Trassierung und der noch nicht definierten Baubereiche nur möglich, für das Ausgleichserfordernis eine Prognose auf Basis generalisierter Annahmen zu erstellen.

Geht man davon aus, dass in den hochwertigen Lebensräumen grundsätzlich eine Verringerung der Arbeitsstreifenbreite vorgenommen wird, kann für die überschlägige Ermittlung das Erfordernis eine Eingriffsbreite von 20 m zugrunde gelegt werden. Diese Flächen werden vorübergehend in Anspruch genommen.

6.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Projektwirkungen (§ 6 Abs. 4 Nr. 2 UVPG)

Baubedingte Wirkungen:

Während der Bauzeit kommt es zu einer vorübergehende Flächeninanspruchnahme durch den Arbeitsstreifen, durch Rohrlagerplätze und Baulager, durch Plätze zum Biegen von Rohren oder zur Zwischenlagerung von Überschussmassen. Der Oberboden wird dazu abgetragen und seitlich gelagert. Nach Abschluss der Arbeiten wird der Boden wieder aufgetragen und nach einer Lockerung, etc. der ursprünglichen Nutzung wieder zugeführt.

Der im Zuge des Grabenaushubs entnommene Unterboden wird ebenfalls seitlich gelagert. Nach Verlegung der Leitung wird der Graben mit dem gelagerten Boden wieder verfüllt. Bei der Verfüllung des Rohrgrabens wird darauf geachtet, dass der Einbau möglichst schichtenweise entsprechend der anstehenden Bodenschichten erfolgt.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen:

Durch die Anlage der Ferngasleitung selbst kommt es zu keiner dauerhaften Inanspruchnahme von Bodenflächen.

Einzig durch die Errichtung von Mess- und Regelstationen sowie von Streckenabsperrstationen kommt es zu einer dauerhaften anlagebedingten Inanspruchnahme von Boden.

Die Mess- und Regelstationen befinden sich jeweils an den Bauenden, Streckenabsperrstationen werden alle ca. 12 - 15 km benötigt. Wie im technischen Erläuterungsbericht beschrieben, muss von einem gesamten Flächenerfordernis von ca. 1.000 bis 1.200 m² je Streckenabsperrstation und ca. 6.000 bis 8.000 m² je Mess- und Regelstation ausgegangen werden. Innerhalb der Stationen wird auf jeweils ca. 400 bis 500 m² der Oberboden entfernt und eine Kiesschicht eingebracht. Für die Zufahrten wird der Oberboden entfernt und die Flächen teilweise versiegelt. Die genauen Festlegungen hinsichtlich Lage und Umfang kann erst im Rahmen der Detailplanungen erfolgen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Stationen vorrangig auf bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen errichtet werden.

Mit dauerhaften Folgen für den ökologischen Zustand des Bodens ist in Bereichen mächtiger Torfkörper z.B. beim Unter- und Oberförhringer Moos zu rechnen. Findet eine Verlegung der Leitung in Tiefen statt, die noch nicht durch landwirtschaftliche Drainagen beeinflusst werden, ist mit einer Schädigung des wassergesättigten Torfkörpers zu rechnen.

Vermeidung / Minimierung (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 1 UVPG)

Im Zuge der Bauarbeiten wird darauf geachtet, die in Anspruch genommene Fläche auf das für den Ablauf erforderliche Maß zu beschränken. Im Rahmen der Detailplanung werden die Stationen so geplant, dass die flächige Inanspruchnahme auf das technisch unbedingt erforderliche Maß beschränkt wird.

Zu erwartende erhebliche Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG)

Aufgrund der Tatsache, dass der Boden erhalten und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder aufgetragen wird, entstehen keine erheblichen Auswirkungen im Schutzgut Boden. Der Verlust von Boden für die Stationen ist vergleichsweise kleinflächig und stellt keine erhebliche Auswirkung dar. Auch innerhalb der Moorflächen ist aufgrund des geringflächigen Eingriffs nicht mit erheblichen Wirkungen im Schutzgut Boden zu rechnen.

Ausgleich der erheblichen Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 2 UVPG)

Aufgrund der fehlenden erheblichen Auswirkungen ergeben sich keine unmittelbaren Ausgleichserfordernisse im Schutzgut Boden. Die Auswirkungen durch den Bau der Stationen werden ergänzend im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigung behandelt.

6.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Die Bestandssituation und deren Bewertung im Schutzgut "Wasser" wurde in Kapitel 4.4 beschrieben und ist im Plansatz zum Schutzgut Wasser dargestellt.

Projektwirkungen (§ 6 Abs. 4 Nr. 2 UVPG)

Baubedingte Wirkungen:

Die Art der Bauweise zur Querung von Fließgewässern ist noch nicht festgelegt, eine offene Querung wird bei der weiteren Betrachtung vorausgesetzt. Nur im Einzelfall werden voraussichtlich geschlossene Verfahren angewendet. Bei offenen Fließgewässerquerungen kommt es im Zuge des Aushubs und beim Schließen der Baugrube zu einem vorübergehenden Eintrag von Sediment und Schwebstoffen in das Gewässer.

Im Bereich von Grundwasserstrecken oder zur Fassung des anfallenden Schichten- oder Tagwassers wird vor der Öffnung des Rohrgrabens eine Wasserhaltung eingerichtet, um die Standsicherheit des Rohrgrabens und die Herstellung der Rohrgrabensole zu gewährleisten.

Im Bereich von Gewässerquerungen und Passagen oberflächennaher Grundwässer können Wasserhaltungsmaßnahmen zur vorübergehenden Absenkung des Grundwassers führen.

Die Leitung wird nach dem Verfüllen des Rohrgrabens einer Wasserdruckprüfung unterzogen. Das erforderliche Wasser wird soweit möglich aus Oberflächengewässern entnommen.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen:

Durch Anlage und Betrieb der Ferngasleitung sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser ersichtlich.

Vermeidung / Minimierung (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 1 UVPG)

Im Rahmen der Trassenfindung wurde die Anzahl der Querungsstellen von Fließgewässern soweit wie möglich verringert. Die größeren in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Gewässerachsen lassen sich jedoch nicht umgehen.

Wasserschutzgebiete wurden bei der Trassenfindung soweit möglich umgangen. Insgesamt werden drei Wasserschutzgebiete der öffentlichen Trinkwasserversorgung tangiert. Um die Eingriffe zu mindern, wurde bei der Trassierung auf ein Umgehen der engeren Schutzzonen geachtet.

Wie in Kapitel 2.5 beschrieben, werden grundsätzlich an Gewässern, Wasserschutz- und Überschwemmungsgebieten Maßnahmen ergriffen, durch welche Auswirkungen auf das Wasser während der Bauzeit z.B. durch Eintrag von Treibstoffen oder sonstigen Betriebsstoffe verhindert wird.

An Fließgewässerquerungen werden Schutzmaßnahmen vor baubedingten Beeinträchtigungen ergriffen. So wird Wasser aus Bauwasserhaltungen nur über Absetzbecken in die umliegenden Vorfluter abgeleitet.

Das für die Druckprüfung erforderliche Wasser wird soweit möglich aus Oberflächengewässern entnommen. Die Entnahme erfolgt nur aus Gewässern, aus welchen diese Mengen ohne Nachteile für den Wasserhaushalt entnommen werden können. Um die Wassermenge möglichst gering zu halten, wird das Wasser mehrfach verwendet. Dabei wird das Wasser jeweils in den folgenden Abschnitt der Leitung wieder eingespeist. Zur Vermeidung von Einträgen in die Gewässer nach Abschluss der Druckprüfung wird das Wasser gefiltert und durch kaskadierende Absetzbecken geleitet.

Zu erwartende erhebliche Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG)

Wasserschutzgebiete

In Oberbayern wird bei Fischerhäuser ein Wasserschutzgebiet der Wasserversorgung für Ismaning in der äußeren Schutzzone im Süden gequert.

In Schwaben im Bereich der Lechquerung werden die Wasserschutzgebiete bei Pichl und Nordendorf in der Schutzzone III gequert. Bei einer im Rahmen der Genehmigungsplanung anstehenden Feintrassierung könnte die Betroffenheit des WSG Pichl evtl. noch vermieden werden.

Eine Umgehung zieht zusätzliche Betroffenheiten in anderen Schutzgütern nach sich. Dies betrifft insbesondere das Schutzgut Tiere und Pflanzen durch Querung von hochwertigen Lebensräumen sowie das Schutzgut Menschen durch eine siedlungsnähere Trassierung. Daher wurde bei der bevorzugten Trasse zwar die Querung der Zone III der Wasserschutzgebiete in Kauf genommen, jedoch auf einen größtmöglichen Abstand zu den Zonen I und II geachtet.

Weitere Wasserschutzgebiete liegen im Umfeld der Trasse (vgl. Tab. 45).

Im Schutzgut Wasser ergeben sich v.a. bei offenen Querungen Eingriffe in Fließgewässer. Um baubedingte Trübstoffeinträge in die Gewässer zu vermeiden, werden Filterstrecken angelegt, wenn die Gewässergüte dies erforderlich macht.

Folgende weitere Wasserschutzgebiete liegen im Umfeld der Ferngasleitung, werden durch Bau- Anlage oder Betrieb der Gasleitung aber nicht betroffen:

Tab. 45: Weitere Wasserschutzgebiete im Trassenumfeld (bis 1000 m)

Regierungsbezirk	Lage	min. Abstand ca.
Oberbayern	WSG bei Hallbergmoos	1.000 m
	WSG Gruppe Freising bei Eching	900 m
	WSG Haimhausen	450 m
	WSG Markt Indersdorf	250 m
	WSG Altomünster	300 m
Schwaben	WSG Thierhaupten	20 m (Betroffenheit wurde vermieden)
	WSG Thierhaupten-Nord	700 m
	WSG Schwenningen	15 m (Betroffenheit wurde vermieden)

Aufgrund der Maßnahmen, welche während der Bauzeit Einträge von wassergefährdenden Stoffen in das Grundwasser vermeiden, kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen durch den Bau der Ferngasleitung auf die Wasserschutzgebiete.

Durch Anlage und Betrieb der Leitung kommt es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen auf die Wasserschutzgebiete, da von dem transportierten Gas keine Wassergefährdung ausgeht.

Wasserrechtliche Vorranggebiete

Durch die bevorzugte Trasse werden die Vorranggebiete für die öffentliche Wasserversorgung Markt Thierhaupten, Gde. Todtenweis und Stadt Höchstädt a. d. Donau,

Gde. Blindheim gequert. Beide Vorranggebiete liegen im Regierungsbezirk Schwaben.

Durch Anlage und Betrieb der Ferngasleitung können keine umweltrelevanten Einschränkungen für die Vorranggebiete der öffentlichen Wasserversorgung gesehen werden.

Überschwemmungsgebiete

Durch die bevorzugte Trasse werden auf oberbayerischer Seite die Überschwemmungsgebiete von Isar und Amper gequert. Beide Flüsse sind an der Querungsstelle reguliert, so dass das Überschwemmungsgebiet nur bis zu den Dammbauwerken reicht. Im weiteren Verlauf wird das Überschwemmungsgebiet der Glonn gequert.

Auf schwäbischer Seite werden die Überschwemmungsgebiete von Paar, Lech, Schmutter und Donau gequert.

Durch den Bau, die Anlage und den Betrieb der Ferngasleitungen werden keine Veränderungen der Erdoberfläche vorgenommen, daher ergeben sich keine Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss. Im Zuge der Bauarbeiten werden voraussichtlich in diesen Bereichen abschnittsweise Bauwasserhaltungen erforderlich. Aus Gründen der Baustellensicherheit und aus Kostengesichtspunkten wird eine Bauwasserhaltung jedoch nur für kurze Zeit eingesetzt. Aufgrund der zeitlichen Einschränkungen und unter Einhaltung der o.g. Minimierungsmaßnahmen ergeben sich auch in diesem Aspekt keine erheblichen Auswirkungen.

Oberflächengewässer

Nach Auswertung der Daten des Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystems (ATKIS) werden insgesamt 110 verzeichnete Fließgewässer von der Vorzugstrasse gequert.

Durch die Verlegung der Ferngasleitung kommt es bei offener Bauweise während des Aushubs und beim Schließen der Baugrube zu einem vorübergehenden Eintrag von Sediment und Schwebstoffen in die Gewässer. Dieser Eintrag ist temporär, eine dauerhafte und erhebliche Beeinträchtigung der Wasserqualität findet nicht statt. Der Eintrag sonstiger Stoffe während der Bauzeit wird durch die o.g. Minimierungsmaßnahmen vermieden. Weiterhin entstehen durch die Verlegung keine erheblichen Veränderungen auf das Gewässerbett und die Ufer.

Folgende Tabelle verzeichnet die Fließgewässerquerungen der benannten Fließgewässer auf Datenbasis des ATKIS. Unbenannte Fließgewässer werden zusammengefasst.

Tab. 46: Fließgewässerquerungen der Vorzugstrasse

Regierungsbezirk	Name des Fließgewässers
Oberbayern	Glonn, Amper, Isar, Schörgenbach, Ecknach, Paar, Mittlere Isar (Kanal), Goldach, Dorfen, Eichhofner Bach, Fallgraben I, Gfällach, Häuserergraben, Kulturkanal, Moosach, Rothbach, Stumpfenbach, Viertelbach, Weiherholzgraben, Weiherwiesengraben, Weilach, Weißer Graben, sowie 29 unbenannte Bachläufe und Gräben
Schwaben	Schmutter, Lech, Lechkanal, Glöttgraben, Klosterbach, Donau, Glonn, Amper, Isar, Schörgenbach, Ecknach, Paar, Altnet, Angerbach, Brechtgraben, Edenhauser Bach, Ehinger Bach, Ehinger Graben, Friedberger Ach, Hardtgraben, Hennentalgraben, Hirschbach, Hollerfeldgraben, Hüllengraben, Kessel, Köhrlesbach, Kugelbach, Litzelbach, Mühlangergraben, Mühlbach, Nebelbach, Nisselbach, Ortlfinger Bach, Schindbach, Schneitbach, Stockertgraben, Weidgraben, Zusam, sowie 23 unbenannte Bachläufe und Gräben

Ausgleich der erheblichen Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 2 UVPG)

Hinsichtlich der untersuchten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser ergeben sich keine Ausgleichserfordernisse.

6.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft

Bereits in den einleitenden Kapiteln wurde erläutert, dass aufgrund der fehlenden Projektwirkungen hinsichtlich des Schutzguts Klima / Luft mit keinen erheblichen Auswirkungen zu rechnen ist. Auf weitere Ausführungen wird daher an dieser Stelle verzichtet.

6.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Wie zu Beginn der Studie und im vorhergehenden Schutzgutkapitel beschrieben sind auch für das Schutzgut Landschaft aufgrund der fehlenden Projektwirkungen keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Auf weitere Ausführungen wird daher an dieser Stelle verzichtet.

6.7 Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter**6.7.1 Kulturgüter**

In diesem Schutzgut werden die möglichen Auswirkungen auf Bau- und Bodendenkmäler sowie auf geowissenschaftliche Denkmäler untersucht. Die Bestandssituation und deren Bewertung wurde in Kapitel 4.5.1 beschrieben und im Plansatz zum Schutzgut Kulturgüter dargestellt.

Projektwirkungen (§ 6 Abs. 4 Nr. 2 UVPG)

Während der Bauzeit erfolgt eine vorübergehende Flächeninanspruchnahme durch den zu räumenden Arbeitsstreifen von i. d. R. 28 m bis 32 m Breite. Während Bau- denkmäler oder Geotope aufgrund der Trassierung in der Regel umgangen werden können, kann es bei Bodendenkmälern zumindest im Arbeitsstreifen zu Beeinträchtigungen kommen.

Durch Anlage und Betrieb der Ferngasleitung entstehen keine Auswirkungen auf die untersuchten Kulturgüter

Vermeidung / Minimierung (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 1 UVPG)

Bereits im Zuge der Trassenfindung wurden bekannte Denkmäler umgangen. Hierbei ist zu unterscheiden zwischen Baudenkmalern, die im Zusammenhang mit Siedlungen anzutreffen sind (z. B. Gebäude) und Einzelobjekten in der Landschaft wie z.B. Feldkreuze o.ä. Bei letztgenannten Objekten ist ein Versetzen grundsätzlich denkbar, falls ein Umgehen nicht möglich sein sollte.

Geotope wurden bei der Trassenfindung ebenfalls umgangen.

Bei der Baufeldfreimachung werden zur Erfassung von Bodendenkmälern in Abstimmung mit den Denkmalschutzbehörden entsprechende Vorkehrungen getroffen.

Zu erwartende erhebliche Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG)

Im engeren Untersuchungsraum findet sich eine Vielzahl von Baudenkmalern. Ein Zugriff auf die Datenbanken des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege war lediglich auf Basis eines webbasierenden Dienstes möglich. Eine direkte Verschneidung von Basisdaten mit den Daten der technischen Planung war deshalb nicht möglich. Aufgrund der bereits erfolgten ersten Schritte zur Trassenoptimierung konnten alle Objekte von der Vorzugstrasse umgangen werden. Ob einige dieser Objekte im Baufeld zu liegen kommen, ist derzeit noch nicht abschließend absehbar. Hierzu wird im Zuge der weiteren Feintrassierung eine ergänzende Eingriffsminderung durchgeführt werden. Derzeit kann davon ausgegangen werden, dass keine erhebliche Auswirkungen hinsichtlich der Baudenkmäler zu erwarten sind.

Da die Geotope im Umgriff der Maßnahme aufgrund der bevorzugten Trassierung umgangen werden konnten, sind auch hier keine erheblichen Auswirkungen zu erkennen.

Aufgrund der Vielzahl von Bodendenkmälern im Umgriff der Vorzugstrasse können Querungen in diese Flächen nicht vollständig vermieden werden. Die betroffenen Bodendenkmäler sind der Liste im Anhang Kapitel 10.3 zu entnehmen (Die Vorzugstrasse besteht aus der Kombination der Abschnitte FIN-AIC-1 – FIN-AIC-2a – FIN-AIC-3 – FIN-AIC-4b – FIN-AIC-5 – AIC-AME-1 – AIC-AME-2b1 – AIC-AME-3b). Durch den Bau der Ferngasleitung im Bereich bekannter Bodendenkmäler kommt es nach derzeitiger Kenntnis zu erheblichen Beeinträchtigungen. Im Rahmen der Detailplanung werden weitere Schritte zur Verringerung der Eingriffe durchgeführt. Der tatsächliche Umfang ist erst im Zuge von archäologischen Untersuchungen feststellbar.

Auf großen Strecken werden Flächen gequert, auf welchen nach Aussage des BLfD mit hoher Wahrscheinlichkeit mit derzeit noch unbekanntem Bodendenkmälern zu rechnen ist. Eine Einschätzung der möglichen Konflikte ist hier erst aufgrund weitergehender archäologischer Untersuchungen sinnvoll. Umgehen lassen sich diese Bereiche aufgrund ihrer Großflächigkeit nicht.

Ausgleich der erheblichen Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 2 UVPG)

Hinsichtlich der untersuchten Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter ergeben sich keine naturschutzrechtlichen Ausgleichserfordernisse.

6.7.2 Sonstige Sachgüter

Die Schutzziele "Sicherung einer nachhaltigen landwirtschaftlichen Nahrungsmittelproduktion" und "Erhaltung des Waldes und Sicherung seiner Funktionen" werden im Rahmen des Schutzgutes "Sonstige Sachgüter" betrachtet. Ergänzt werden die Informationen hinsichtlich raumplanerischer Vorgaben.

Projektwirkungen (§ 6 Abs. 4 Nr. 2 UVPG)

Die geplante Ferngasleitung verläuft zum weitaus größten Teil durch land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen. Durch den Bau, die Anlage und den Betrieb der Ferngasleitung kommt es zu keiner dauerhaften Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Nutzflächen. Während des Baus der Leitung werden landwirtschaftliche Nutzflächen vorübergehend in Anspruch genommen. Diese werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder rekultiviert und der ursprünglichen Nutzung zugeführt. Zu einem dauerhaften Verlust von landwirtschaftlichen Nutzflächen kommt es nur durch die Anlage der Mess- und Regestationen sowie durch die Streckenabsperrstationen. Weitere Flächen werden möglicherweise für die Anlage von Ausgleichsmaßnahmen und Ersatzpflanzungen der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen.

Bei der Trassenführung durch forstwirtschaftlich genutzte Flächen wird im Arbeitsstreifen der Wald gerodet. Nach Abschluss der Bauarbeiten wird dieser wieder aufgeforstet. Nur ein Streifen von 2 m beidseits der Leitungssachse wird von tiefwurzelnden Gehölzen dauerhaft freigehalten. In Wäldern ist bei einem Abstand von 4 m von Baum zu Baum und einer mehrjährigen Entwicklungszeit von einem Kronenschluss in den Beständen auszugehen.

Flächen, auf welchen Bodenschätze abgebaut werden oder welche als Vorrangflächen für die Entnahme von Bodenschätzen ausgewiesen sind werden von der Ferngasleitung grundsätzlich umgangen, um eine Gefährdung der Leitung von vornherein auszuschließen.

Vermeidung / Minimierung (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 1 UVPG)

Bei der Trassenfindung gehen Verbesserungen hinsichtlich der Querung landwirtschaftlich genutzter Flächen in der Regel auf Kosten von Inanspruchnahme forstwirtschaftlicher Flächen und umgekehrt. Die Vor- und Nachteile hinsichtlich der jeweils betroffenen Schutzziele kompensieren sich damit gegenseitig. Daher stellt die beste Eingriffsminderung in diesem Schutzgut die Konzeption einer möglichst kurzen Trassierung dar. Damit können Eingriffsminderungen in beiden Schutzzielen erreicht werden.

Weiterhin werden im Zuge der Detailplanung die Flächen für Arbeitsstreifen, Lagerflächen oder dergleichen optimiert, um die in Anspruch genommenen Flächen soweit wie möglich zu reduzieren. So können z.B. für Arbeitsflächen wie Baulager auch vorhandene Gewerbeflächen genutzt werden.

Alle vorübergehend in Anspruch genommenen landwirtschaftlichen Nutzflächen werden nach Abschluss der Arbeiten wieder rekultiviert. Die für den Arbeitsstreifen in Anspruch genommenen Waldflächen werden bis auf den 4 m breiten freizuhaltenen Streifen wieder aufgeforstet.

Bei der Detailplanung der Stationen wird auf eine Optimierung hinsichtlich der Flächeninanspruchnahme geachtet.

Zu erwartende erhebliche Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG)

Für den Betrieb der Ferngasleitung sind jeweils am Bauanfang und Bauende eine Mess- und Regestation sowie alle 12 bis 15 km Streckenabsperrstationen erforderlich. Wie im technischen Erläuterungsbericht beschrieben muss von einem Flächenbedarf von ca. 1.000 bis 1.200 m² je Streckenabsperrstation und ca. 6.000 bis 8.000 m² je Mess- und Regelstation ausgegangen werden. Damit ergibt sich ein gesamter Flächenbedarf von bis zu 30.000 m². Die genauen Festlegungen hinsichtlich Lage und Umfang kann erst im Rahmen der Detailplanungen erfolgen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Stationen vorrangig auf bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen errichtet werden.

Der Umfang der vorübergehend in Anspruch genommenen forstwirtschaftlichen Flächen hängt wesentlich davon ab, auf welche Breite der Arbeitsstreifen reduziert werden kann. Derzeit erscheint eine Reduktion auf 17 bis 20 m möglich. Da die Waldquerungen oft entlang von vorhandenen Energietrassen mit den dazugehörigen Schutzstreifen bzw. im Bereich von vorhandenen Waldwegen erfolgen, kann der Flächenumfang durch Nutzung dieser bestehenden Freiflächen weiter reduziert werden. Grundsätzlich werden Waldflächen an Engstellen durchquert.

Einige Eingriffe in Waldflächen sind nicht vermeidbar. Hierbei entstehen baubedingt erhebliche Eingriffe.

Gleiches gilt auch für die dauerhafte Inanspruchnahme von Waldflächen. Wie oben beschrieben, ist beidseits der Trassenachse ein 2 m breiter Streifen von tiefwurzelnenden Gehölzen dauerhaft freizuhalten. Liegt dieser Streifen in Waldwegen oder vorhandenen Freiflächen im Wald (z.B. Schneisen bestehender Energietrassen, begleitende Säume) entsteht mit Sicherheit keine dauerhafte Inanspruchnahme von Waldflächen. Kommt dieser Streifen in bisher bestockten Flächen zu liegen, dann wird beidseits aufgeforstet und ein 4 m breiter Streifen freigelassen. Dies stellt aus Sicht der Forstwirtschaft einen nicht nutzbaren Bereich dar.

Die flächenhaften Auswirkungen auf die Waldflächen können erst nach der Feintrassierung bilanziert werden. Schwerpunktgebiete der Waldbetroffenheit stellt die Querung nördlich von Affing und die Querung des Liezheimer Forst (beides Regierungsbezirk Schwaben) dar. Weiter Betroffenheiten z.B. innerhalb von Auengehölzen, die bei einer offenen Querung des dazugehörigen Fließgewässers entstehen würden, können erst bei Zugrundelegen der Detailplanung abgeschätzt werden.

Schutzgebiete nach BayWaldG

Als ergänzende Information sind in diesem Zusammenhang die Schutzgebiete nach BayWaldG zu nennen.

Bannwald nach Art. 11 BayWaldG wird von der Vorzugstrasse in Oberbayern an der Isar gequert. Da bei der Isarquerung im Variantenvergleich für die favorisierte Trasse eine geschlossene Bauweise bevorzugt wird, kann hierbei von einer fehlenden Betroffenheit ausgegangen werden.

In Schwaben werden Bannwaldflächen "Auwälder entlang des Lechs nördlich von Augsburg - Genderkingen" im Umfeld der Lechquerung durchschnitten. Auch hier wird eine geschlossene Querung des Lechs bevorzugt, wodurch keine Betroffenheiten entstehen. Entlang der Donau befinden sich weitere relativ schmale Bannwaldflächen, welche von der Trasse gequert werden.

Betroffenheiten von Schutzwald nach Art. 10 BayWaldG können erst für die Detailplanung bilanziert werden. Daten für Schutzwaldflächen werden dann bei den zuständigen Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) abgefragt. Die-

se Daten liegen nicht als digitaler Datensatz vor, so dass GIS basierende Verschneidungen mit verschiedenen Varianten nicht möglich waren.

Betroffenheiten von Erholungswald Art. 12 BayWaldG sind nicht gegeben.

Anhand der Ausführungen ist erkennbar, dass zum einen durch die Trassierung der Ferngasleitung versucht wurde, neue Querungen des Bannwaldes weitgehend zu vermeiden. Zum anderen wird im Rahmen der Genehmigungsplanung in Abstimmung mit den zuständigen Behörden zu klären sein, wie die Situation hinsichtlich der Trassierung im Bereich des Bannwaldes zu bewerten ist. Grundsätzlich ist vorgesehen, die für den Arbeitsstreifen benötigten Flächen im Wald wieder aufzuforsten. Als Bannwaldverlust kann daher nur der von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhaltenen Streifen vom 4 Breite angesehen werden.

Ausgleich der erheblichen Auswirkungen (§ 6 Abs. 3 Nr. 2 Halbsatz 2 UVPG)

Ob für den Bau der Stationen zusätzliche Flächen für Ausgleichsmaßnahmen zur Verfügung gestellt werden müssen, ist auf Basis der derzeitigen Planungsebene noch nicht feststellbar. Dies wird im Rahmen der Baugenehmigungen zu ermitteln sein.

Soweit Bannwald dauerhaft in Anspruch genommen wird, werden durch den Leitungsbetreiber Flächen bereitgestellt, auf welchen Bannwald-Ersatzpflanzungen in direktem Anschluss an bereits bestehenden Bannwald durchgeführt werden. Möglicherweise erforderlicher Ausgleich für betroffene Waldflächen, welche nicht einer Schutzkategorie des BayWaldG zuzuordnen sind, erfolgt nach dem BNatSchG bzw. in Abstimmung mit den Forstbehörden.

6.8 Wechselwirkungen

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

1. Die Wechselwirkungen zwischen den behandelten Schutzgütern werden im Hinblick auf die Auswirkungen durch die geplante Ferngasleitung aufgezeigt. Durch die Auswahl der Schutzziele und insbesondere der Untersuchungsgegenstände in den einzelnen Schutzgütern sind Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern weitgehend abgedeckt.
2. Wechselwirkungen, die durch Schutzmaßnahmen verursacht werden, können zu Problemverschiebungen zwischen den Schutzgütern führen: Maßnahmen, die zu einer Minimierung der Belastungen bei einem Schutzgut führen, können bei einem anderen Schutzgut höhere Belastungen verursachen.

Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern

Emissionen während der Bauzeit

Während der Bauzeit ist mit Emissionen durch Baustellenverkehr und -betrieb sowie durch Maßnahmen zur Wasserhaltung und zur Druckprüfung vor Inbetriebnahme der Leitung zu rechnen. Dadurch ergeben sich Auswirkungen im Schutzgut Menschen, Wohnen und Erholen sowie im Schutzgut Tiere und Pflanzen hinsichtlich von Irritationen im Umfeld lebender Tierarten. Dies ist in der Bearbeitung der Schutzgüter behandelt, durch diese Wechselwirkungen ergeben sich keine neuen Erheblichkeiten.

Flächeninanspruchnahme

Durch die vorübergehende und dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen ergeben sich Auswirkungen für mehrere Schutzgüter. Dadurch kommt es zu einem Bedarf an land- und forstwirtschaftlicher Fläche (Schutzgut sonstige Sachgüter), gleichzeitig werden ggf. Lebensräume von Tieren und Pflanzen in Anspruch genommen (Schutzgut Tieren und Pflanzen). Weiterhin wirken sich die vorübergehende und dauerhafte Inanspruchnahme von Flächen im Schutzgut Boden aus. Durch die Wahl der Untersuchungsgegenstände wurden die Wechselwirkungen bereits berücksichtigt. Aufgrund der Wechselwirkungen ergeben sich keine neuen Erheblichkeiten.

Baubedingt kann es v.a. in Bereichen von Moorflächen und Grundwasser nahen Standorten zu Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Boden, Wasser sowie Tiere und Pflanzen kommen. Daher sind Wasserhaltungsmaßnahmen so kurz wie möglich zu gestalten und ein Eingriff in den lokalen Wasserhaushalt zu minimieren.

Wechselwirkungen aufgrund von Schutz- und Ausgleichsmaßnahmen

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern im Sinne des § 2 UVPG können auch durch bestimmte Schutz- oder Ausgleichsmaßnahmen verursacht werden, die zu Problemverschiebungen führen. Es ergeben sich folgende Fälle für mögliche Auswirkungen von Ausgleichsmaßnahmen:

Anlage von Ausgleichsflächen

Für den Bau der Ferngasleitung ist voraussichtlich ein zusätzlicher Flächenbedarf für naturschutz- und waldrechtliche Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Die Anlage von Ausgleichsflächen erfolgt auf landwirtschaftlich genutzten Böden. Aufgrund der vorgesehenen Bepflanzung der Flächen und Nutzungsextensivierung sind jedoch überwiegend positive Auswirkungen in Bezug auf die biotischen und abiotischen Ressourcen sowie auf das Landschaftsbild, Erholung und Naturgenuss zu erwarten.

Als Wechselwirkung mit dem Schutzgut Sachgüter gehen durch die Ausweisung von Ausgleichsflächen landwirtschaftlich nutzbare Flächen verloren.

7 Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind (§ 6 Abs. 4 Nr. 3 UVPG)

Die vorliegende Studie wurde auf Basis der bekannten Verfahrensweisen für die Verlegung einer Ferngasleitung erstellt. Im derzeitigen Planungsstand ist noch nicht im Einzelfall festgelegt, wie die bauliche Realisierung erfolgen wird. So sind insbesondere die tatsächlichen Bauweisen bei den Fließgewässerquerungen in der Regel noch nicht bekannt (offene oder geschlossene Querung). Daher wird in der Studie im Sinne der "worst-case-Betrachtung" (mit Ausnahme der Querung von Goldach, Isar und Lech) von einer offenen Bauweise ausgegangen.

Bei der Erstellung der Unterlagen und der Bearbeitung der vorliegenden Unterlage sind keine Unsicherheiten derart aufgetreten, dass sich durch eine andere methodische Bearbeitung eine erheblich andere Beurteilung der Umweltverträglichkeit ergeben könnte.

8 Anmerkungen zur Eingriffsermittlung und zu Ausgleichserfordernissen

8.1 Ermittlung des Ausgleichserfordernisses aus dem Naturschutzrecht

Die rechtlichen Grundlagen bezüglich der Kompensation von Eingriffen sind im Naturschutzrecht verankert. Grundsätzlich müssen hierbei sowohl die Belange des nationalen Naturschutzrechtes (Bundesnaturschutzgesetz, Bayerisches Naturschutzgesetz) als auch die des Europäischen Gebiets- und Artenschutzes berücksichtigt werden.

8.1.1 Verträglichkeit mit NATURA 2000

Gemäß § 34 BNatSchG / Art. 6 FFH-RL wird die Verträglichkeit des Vorhabens mit den NATURA 2000-Gebieten und deren Erhaltungszielen im Rahmen des Raumordnungsverfahrens durch Vorprüfungen abgeschätzt (vgl. Anlage 2). Im Sinne der „Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP“ des „FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit“ werden die Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen auf ihre **Erheblichkeit** untersucht. Eine erhebliche Beeinträchtigung eines FFH-LRT ist nicht gestattet bzw. nur dann über ein Ausnahmeverfahren möglich, wenn **zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses** vorliegen. Ein „Ausgleich“ von Beeinträchtigungen im Sinne des FFH-Rechts wird über Maßnahmen vorgenommen, die die Kohärenz des Netzes „Natura 2000“ sicherstellen (**Kohärenzsicherungsmaßnahmen**), um unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen dauerhaft wirksam zu kompensieren.

Im Zuge der Planungen zum Raumordnungsverfahren sind FFH- und SPA-Gebiete auf ihre mögliche Betroffenheit durch das Vorhaben im Rahmen von Verträglichkeitsabschätzungen untersucht worden. Insgesamt wurden 17 NATURA 2000 Gebiete untersucht. Dabei wurde festgestellt, dass für die weiteren Planungsstufen, je nach Variante, bis zu 16 dieser Gebiete erneut im Zuge einer FFH-Verträglichkeitsprüfung untersucht werden müssen. Ausgleichserfordernisse aus dem Europäischen Gebietsschutz werden demnach für die Detailplanung untersucht.

Dafür werden innerhalb der FFH-Gebiete die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie² kartiert. Dies erfolgt anhand der Kartieranleitung des BayLfU (2007). Das Kartierungsergebnis wird mit den Projektwirkungen überlagert, die Eingriffe flächenhaft ermittelt und bezüglich der Schwellenwerte der o.g. Fachkonventionen ausgewertet.

Sollte sich im Zuge der Detailplanung zeigen, dass **erhebliche Beeinträchtigungen** von NATURA 2000 Gebiete durch das Vorhaben nicht gänzlich vermieden werden können, so ist ein FFH-Ausnahmeverfahren nach § 34 Abs. 3-5 anzustreben. Ein Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen findet dann im Sinne der Kohärenzsicherung vorrangig innerhalb des beeinträchtigten FFH-Gebiets statt. Die Suche nach geeigneten Flächen für den „Europäischen Ausgleich“ wird in enger Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden erfolgen.

2 Natürliche Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen (Anhang I der EG-Richtlinie 92/43/EWG – Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie)

8.1.2 Ausgleich im Sinne des Europäischen Artenschutzes

Für die geschützten Tier- und Pflanzenarten sind in § 44 Abs. 1 BNatSchG für das vorliegende Bauvorhaben relevante Verbote genannt, die entsprechend der aktuellen Rechtslage für folgende Arten näher untersucht werden:

- Arten, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sind.
- europäische Vogelarten i. S. des Art. 1 der EU-Vogelschutz-Richtlinie.

Dabei können zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im räumlichen Zusammenhang mit den betroffenen Populationen erforderlich werden („**CEF-Maßnahmen**“³). Desweiteren können bei Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände im Rahmen des Ausnahmeverfahrens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG spezifische Ausgleichsmaßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes betroffener Arten notwendig werden („**FCS-Maßnahmen**“⁴).

Nach Festlegung der Detailplanung können die erforderlichen artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen hinsichtlich ihrer Art und Funktion näher bestimmt werden.

„CEF-Maßnahmen“ sind in unmittelbarer Nähe zum betroffenen Bestand anzulegen, „FCS-Maßnahmen“ sind gleichartig anzulegen, sind jedoch räumlich nicht streng fixiert.

Vorhabensspezifisch wird das Ausgleichserfordernis aus dem Europäischen Artenschutz im Zuge der Detailplanung für die Gasleitung bestimmt und geeignete Flächen für ggf. notwendige „CEF- bzw. FCS-Maßnahmen“ ermittelt.

8.1.3 Ausgleich nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Im § 15 (2) BNatSchG ist die Verpflichtung zum Ausgleich (bzw. Ersatz) der Beeinträchtigungen enthalten. Grundsätzlich ist vorgesehen, die Herleitung des Ausgleichserfordernisses für die Beeinträchtigungen durch den Bau der Gasleitung anhand einer Verfahrensweise durchzuführen, welche sich an bekannten Vorgehensweisen wie den Grundsätzen zur Ermittlung des Ausgleichserfordernisses bei Straßenbaumaßnahmen⁵ orientiert. Dieser Ansatz ist insbesondere für lineare Projekte bewährt und im Straßenbau angewandte Praxis in Bayern. Hierfür werden die bewerteten Bestände (Wertstufen) des Untersuchungsgebiets mit der technischen Planung der Ferngasleitung (Wirkstufen) flächenscharf verschnitten. Die technische Planung ist dabei untergliedert nach Flächen des vorübergehend beanspruchten Arbeitsstreifens, des gehölzfreien Streifens sowie der erforderlichen Flächen für die Anlage der Mess- und Regelstationen sowie der Absperrstationen. Die Höhe des Ausgleichsflächenbedarfs richtet sich dabei nach der Schwere des jeweiligen Eingriffs (Beeinträchtigungsintensität). Je stärker sich eine Projektwirkung auf den Naturhaushalt oder das Landschaftsbild auswirken kann (Wirkstufe), und je höher die naturschutzfachliche Bedeutung des tatsächlich betroffenen Bestands ist (Wertstufe), desto größer wird auch diejenige Flächengröße sein, auf der die jeweilige Beeinträchtigung mittels naturschutzrechtlicher Ausgleichsmaßnahmen kompensiert (Kompensationsfaktoren) werden kann. Zur rechnerischen Bestimmung des Ausgleichsflächenerfordernisses werden –abhängig von der Beeinträchtigungsintensität

3 CEF-Maßnahmen: continuous ecological functionality-measures

4 FCS: Favourable Conservation Status

5 Grundsätzen zur Ermittlung des Ausgleichserfordernisses bei Straßenbaumaßnahmen (Vereinbarung zwischen dem Bayerischen Staatsministerium des Innern und dem Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen mit Fassung vom 21.06.1993)

– verschiedene Kompensationsfaktoren festgelegt. Durch Multiplikation der von einem Eingriff betroffenen Einzelflächengröße mit dem entsprechenden Faktor ergibt sich die Größe der zur naturschutzrechtlichen Kompensation erforderlichen Ausgleichsfläche. Das über diesen Weg ermittelte Ausgleichserfordernis nach dem BNatSchG deckt die Belange, welche für einen naturschutzfachlichen Ausgleich eines Eingriffs nötig sind, umfassend ab.

Die Ermittlung des Ausgleichserfordernisses kann erst im Rahmen der Genehmigungsplanung (Planfeststellung) durchgeführt werden. Dies ist begründet in der hierfür erforderlichen Genauigkeit, welche erst auf Basis einer detaillierten Geländekartierung (Vegetation, Strukturen und Nutzungen sowie faunistische Untersuchungen) sowie eines hinreichend konkretisierten Projektes möglich ist. Erst das zur Genehmigungsreife entwickelte Projekt beinhaltet die nach § 15 (1) BNatSchG erforderlichen Minimierungen, welche über die genauen Bauweisen, Lage von Arbeitsstreifen, Lagerflächen etc. Auswirkungen auf den Eingriffsumfang haben.

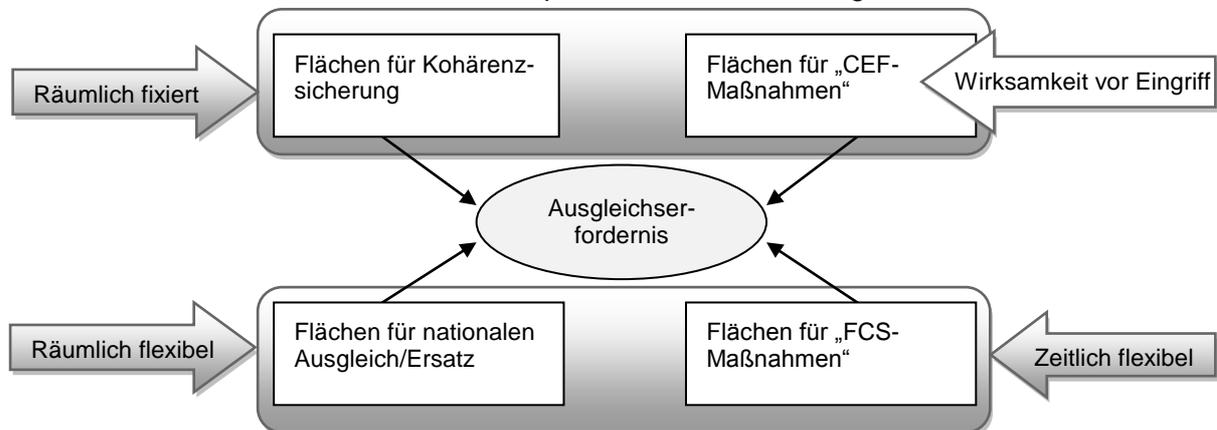
8.1.4 Konzeption der naturschutzrechtlichen Ausgleichsflächen

Um die vorhabensbedingten Eingriffe in den Naturhaushalt rechtlich umfassend und v.a. sinnvoll zu kompensieren, ist ein zeitlich und räumlich gestaffeltes Ausgleichskonzept vorzusehen.

Mögliche Kompensationserfordernisse aus dem Europäischen Gebiets- und Artenschutz sind prioritär abzu prüfen, da Maßnahmenflächen hierzu räumlich eng mit den Schutzgebieten bzw. den geschützten Arten anzusetzen sind. Damit ist gesichert, dass die Fläche langfristig einen ausreichenden Schutz genießt. Zudem gewährleistet dieses Vorgehen, dass bei der Suche geeigneter Ausgleichsflächen die räumlichen und funktionalen Vorgaben ausreichend berücksichtigt werden.

Daneben ist auch zu beachten, dass die **Wirksamkeit** der Kohärenzsicherungs- und „CEF-Maßnahmen“ bereits **vor der Beeinträchtigung** hergestellt wird. Dabei ist in der Regel jedoch bei hochwertigen Gehölzbeständen ein time-lag nicht zu vermeiden, da eine Wiederherstellung mehrere Jahrzehnte in Anspruch nimmt.

Flächen für die Kohärenzsicherungsmaßnahmen erfüllen i.d.R. auch gleichzeitig die Anforderungen des nationalen Rechts, übernehmen also gleichzeitig Ausgleichsfunktion für Eingriffe nach § 15 BNatSchG. Der Suchraum für geeignete Ausgleichs- oder Ersatzflächen ist recht flexibel, gemäß § 15 (2) BNatSchG zumindest aber an den betroffenen Naturraum gebunden. Analog dazu verhält es sich mit „FCS-Maßnahmen“, die als **gleichartiger Ersatzlebensraum** für betroffene Arten, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sind und europäische Vogelarten i. S. des Art. 1 der EU-Vogelschutz-Richtlinie, deren Erhaltungszustand sichern, räumlich jedoch nicht mit der betroffenen Population zusammenhängen müssen.



8.2 Ausgleich nach dem Waldgesetz für Bayern (BayWaldG)

Eine dauerhafte Überbauung oder Versiegelung von Wald- und Forstflächen durch das geplante Vorhaben wird grundsätzlich vermieden. Es ergeben sich jedoch Nutzungseinschränkungen innerhalb des bestockungsfreien Streifens mit einer Breite von 2 m beiderseits der Leitungssachse. Aus Sicherheitsgründen muss dieser Bereich dauerhaft frei bleiben von tief wurzelnden Gehölzen. Bei Trassenführung innerhalb von Wald- bzw. Forstbeständen kann daher nach Abschluss der Baumaßnahmen ein 4 m-Streifen entlang der Leitung nicht wieder mit Waldbäumen bestockt werden. Im direkten Anschluss ist eine Aufforstung jedoch uneingeschränkt möglich, so dass sich in den betroffenen Wald- bzw. Forstbeständen mit der Zeit wieder ein vollständiger Kronenschluss einstellen wird. Im Hinblick auf die Lebensraumfunktionen, das Landschaftsbild und das Bestandsklima werden daher keine relevanten Beeinträchtigungen zurückbleiben.

Aus forstlicher Sicht ist innerhalb des von tiefwurzelnden Gehölzen freizuhaltenen Streifens eine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nicht mehr möglich. Um die betroffenen Flächen möglichst gering zu halten, wurden bei der Trassierung vorzugsweise Schneisen bereits bestehender Leitungen genutzt (Trassenbündelung).

Im Hinblick auf den gesetzlichen Ausgleich für Eingriffe in Waldflächen ist eine Ausgleichsregelung für betroffene Bannwaldflächen getroffen. „...*Die Beseitigung von Wald zugunsten einer anderen Bodennutzungsart (Rodung) bedarf der Erlaubnis... Im Bannwald kann die Erlaubnis erteilt werden, wenn sichergestellt ist, dass angrenzend an den vorhandenen Bannwald ein Wald neu begründet wird, der hinsichtlich seiner Ausdehnung und seiner Funktionen dem zu rodenden Wald annähernd gleichwertig ist oder gleichwertig werden kann*“ (BayWaldG Art. 9 Abs. (2), (6)).

Der Ausgleich von Bannwaldflächen erfolgt daher räumlich angrenzend an bestehende Bannwaldflächen im Verhältnis 1:1. Daher ergibt sich auch für diese Maßnahmen eine gewisse räumliche Fixierung. Dieser Ausgleich ist vorgesehen für Bannwaldflächen, die vom dauerhaft gehölzfrei zu haltenden Streifen betroffen sind. Bannwaldflächen, welche im temporär genutzten Arbeitsstreifen liegen, werden zwar vorübergehend gerodet, unmittelbar nach Abschluss der Bauarbeiten aber wieder aufgeforstet. Ein flächiges Ausgleichserfordernis nach Waldrecht entsteht dadurch nicht.

Eingriffe in nicht waldrechtlich geschützte Bestände (Bannwald, Schutzwald) sind nach Waldrecht nicht ausgleichspflichtig. Einschränkungen der forstwirtschaftlichen Nutzung des Waldes, welche sich durch den gehölzfrei zu haltenden Streifen ergeben, sind in Abstimmung mit den zuständigen Forstbehörden auszugleichen.

Waldflächen im Sinne des Waldrechts werden immer auch hinsichtlich ihres Biotopwertes eingestuft. Ein vorhabensbedingt betroffener Waldbestand führt daher unabhängig der waldrechtlichen Regelungen in Abhängigkeit der Biotopqualität zu einem Ausgleichserfordernis nach dem Naturschutzrecht.

8.3 Zusammenfassung Eingriff / Ausgleich

Wie in den vorstehenden Kapiteln beschrieben, leiten sich weitergehende Maßnahmenflächen außerhalb der für den Bau der Leitung benötigten Areale aus mehreren gesetzlichen Regelungen ab. Der Umfang dieser Maßnahmen ist im derzeitigen Planungsstand noch nicht ermittelbar. Die Eingriffsermittlung wird im Rahmen der Genehmigungsplanung auf Basis detaillierter Bestandsdaten und der dann hinreichend konkretisierten Planung durchgeführt. Durch diese Verfahrensweise ist sichergestellt, dass die geforderte Eingriffsminimierung ausreichend berücksichtigt werden kann.

Bei der Auswahl der konkreten Flächen für Ausgleichsmaßnahmen sind teilweise inhaltliche, räumliche und zeitliche Beschränkungen zu berücksichtigen (vgl. Kap. 8.1.4). Auch die Maßnahmenkonzeption erfolgt im Rahmen der Genehmigungsplanung in enger Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden und der Forstverwaltung. Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, unterschiedlich hergeleitete Maßnahmen auf zusammenhängenden Flächen zu realisieren.

9 Zusammenfassung (§ 6 Abs. 3 Satz 2 und Abs. 4 Satz 2 UVPG)

Die bayern**ets** GmbH plant die Errichtung einer ca. 130 km langen Gashochdruckleitung von Finsing nach Amerdingen für den Transport von Erdgas. Die geplante Erdgasleitung beginnt am Knotenpunkt Finsing bei München und endet am Netzkopplungspunkt zur OGE in Amerdingen und ist die direkte Fortsetzung der geplanten Gashochdruckleitung Burghausen-Finsing (MONACO TEIL 1).

Im Zuge der Erstellung der Raumordnungsunterlagen wurde eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich. Dabei werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter "Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit", "Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt", "Boden", "Wasser", "Luft", "Klima" und "Landschaft", auf "Kulturgüter" und "sonstige Sachgüter" sowie die "Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern" ermittelt, bewertet und bei der Genehmigung berücksichtigt. Zur Ermittlung der Umweltauswirkungen wurde von der Gesellschaft für Landschaftsarchitektur Dr. H. M. Schober mbH, Freising, auf Basis der Planungen der bayern**ets** GmbH eine Umweltverträglichkeitsstudie erstellt.

Im Interesse der Übersichtlichkeit und der Allgemeinverständlichkeit werden die wichtigsten Ergebnisse zusammengefasst:

1. Durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden die beeinträchtigenden Umweltauswirkungen deutlich begrenzt. Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes werden durch entsprechende Ausgleichsmaßnahmen kompensiert. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes entstehen lediglich an Mess- und Regelstationen bzw. an Streckenabsperrstationen. Diese werden über Gestaltungsmaßnahmen nach landschaftspflegerischen Vorgaben in die Landschaft integriert. Vorgaben der sonstigen umweltrechtlichen Vorschriften werden erfüllt.
2. Betroffene Natura 2000-Schutzgebiete und die Belange des speziellen Artenschutzes werden durch die Anlagen (Voruntersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) sowie Unterlagen zur FFH-Vorprüfung) näher betrachtet. Aufgrund der vorgesehenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind nach jetzigem Kenntnisstand keine unüberwindlichen Hindernisse erkennbar.
3. Mit dem Bau der Ferngasleitung ergeben sich Auswirkungen auf die Umwelt insbesondere durch
 - Inanspruchnahme von Lebensräumen von Tieren und Pflanzen insbesondere vorübergehend während der Bauzeit, dauerhafte Inanspruchnahme jedoch nur in geringem Umfang.
 - Vorübergehende Flächeninanspruchnahme insbesondere für Arbeitsstreifen während der Bauzeit sowie für weitere Arbeits- und Lagerflächen.
 - Verlust an land- und forstwirtschaftlichen Produktionsflächen durch die Anlage von Mess- und Regelstationen sowie Streckenabsperrstationen.
3. Um die Umweltauswirkungen zu mindern, werden entsprechend den Anforderungen in den Umwelt-Fachgesetzen und darüber hinaus eine Vielzahl Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und -minimierung vorgesehen.
 - Trassenfindung unter Berücksichtigung der Schutzgutbelange.
 - Prüfung von großräumigen und kleinräumigen Varianten.
 - Vollständige Umgehung von Siedlungen.

- Umgehung von Kulturgütern, ökologisch besonders hochwertigen Lebensräumen und dergl. sowie der Schutzgebiete des BayNatSchG, des BayWG und des BayWaldG soweit möglich.
 - Minderung der flächigen Inanspruchnahmen insbesondere im Bereich hochwertiger Lebensräume von Tieren und Pflanzen.
 - Anwendung von bautechnischen Minimierungsmaßnahmen.
4. Trotz der geplanten Vermeidungs-, Schutz-, und Minimierungsmaßnahmen sind mit der Verlegung der Ferngasleitung verbleibende unvermeidbare Beeinträchtigungen der Schutzgüter nach UVPG verbunden. Die verbleibenden Beeinträchtigungen sind durch ökologische Ausgleichsmaßnahmen kompensierbar. Auszugleichende Auswirkungen verursacht das Vorhaben in erster Linie
- für das Schutzgut Tiere und Pflanzen. Hier steht die vorübergehende Inanspruchnahme von ökologisch bedeutsamen Lebensräumen im Vordergrund.
 - durch den Verlust von landwirtschaftlichen Nutzflächen insbesondere durch die Anlage von Mess- und Regelstationen sowie Streckenabsperrstationen (Sachgüter).
 - für die Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des § 15 BNatSchG werden im Zuge der Genehmigungsplanung Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen.

10 Anhang

10.1 Literatur- und Quellenverzeichnis

AMT FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (2012): Geodaten der Waldfunktionspläne

BAYER. KLIMAFORSCHUNGSVERBUND HRSG. (1996): Klimaatlas von Bayern, München

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2012): Geodaten zu Bodendenkmälern im Untersuchungsgebiet

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2012): schriftliche Mitteilung zu Boden- und Baudenkmälern im Untersuchungsgebiet

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT (2003): Landwirtschaftliche Standortkartierung (LSK) in Bayern

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORST-WIRTSCHAFT (2007): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. – 162 S. + Anhang, Augsburg & Freising-Weißenstephan.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2011): Artenschutzkartierung Bayern, <http://www.lfu.bayern.de>

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2011): Biotopkartierung Bayern-Flachland für Oberbayern, <http://www.lfu.bayern.de>

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2011): Biotopkartierung Bayern-Flachland für Schwaben, <http://www.lfu.bayern.de>

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2011): Wasserwirtschaft; Geodaten zu Trinkwasserschutzgebieten im Untersuchungsraum (WWA München, WWA Donauwörth)

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2012): Biotopkartierung Bayern-Flachland für den Landkreis Augsburg, Aktualisierung Arbeitsstand 2012

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2012): Geotopkataster Bayern, <http://www.lfu.bayern.de/geologie/fachinformationen/geotoprecherche/index.htm>

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR VERMESSUNG UND GEOINFORMATION (2009): topografische Karten und Luftbilder

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (2005): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Landkreisband Dachau

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (2001): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Landkreisband Erding

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (2001): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Landkreisband Freising

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (2007): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Landkreisband Aichach-Friedberg

MEYNEN, E.; SCHMITHÜSEN, J. (1959): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde, Remagen.

REGIERUNG VON OBERBAYERN (2011/2012): Geodaten aus dem Raumordnungskataster

REGIERUNG VON SCHWABEN (2011/2012): Geodaten aus dem Raumordnungskataster

REGIONALER PLANUNGSVERBAND MÜNCHEN (2012): Regionalplan Region München (14), <http://www.region-muenchen.com>

10.2 Naturschutzfachlich bedeutsame Arten

Tab. 47: Naturschutzfachlich bedeutsame Arten, die bei der Bewertung der Nachweise der Artenschutzkartierung berücksichtigt wurden

Artname		Rote Liste		Schutzstatus			Reg.-Bez	
		RLD	RLB	FFH	bg	sg	Obb	Sch
Fledermäuse								
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	3	IV	x	x	X	X
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	3	3	II, IV	x	x		X
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	V	-	IV	x	x	X	X
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	V	3	IV	x	x		X
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	3	3	IV	x	x	X	X
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	2	3	IV	x	x		X
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	2	2	IV	x	x	[X]	[X]
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	3	V	II, IV	x	x	X	X
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	3	-	IV	x	x	X	X
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	D	2	IV	x	x		X
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	1	2	II, IV	x	x		
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	D	IV	x	x		X
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	2	3	IV	x	x	(x)	
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	G	3	IV	x	x	X	X
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentoni</i>	-	-	IV	x	x	X	X
Weißrandfledermaus	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	-	D	IV	x	x	X	
Zweifarb-Fledermaus	<i>Vespertilio discolor</i>	G	2	IV	x	x	X	X
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	-	IV	x	x	X	X
	<i>unbestimmte Fledermausarten</i>	-	-	IV	x	x	X	X
sonstige Säugetiere								
Biber	<i>Castor fiber</i>	3	-	II, IV	x	x	X	X
Gartenschläfer	<i>Eliomys quercinus</i>	-	3	-	x	-		(x)
Gartenspitzmaus	<i>Crocidura suaveolens</i>	D	3	-	x	-	(x)	(x)
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	V	-	IV	x	x		X
Hermelin	<i>Mustela erminea</i>	D	V	-	-	-	(x)	X
Iltis	<i>Putorius putorius</i>	V	3	-	-	-		X
Sumpfspitzmaus	<i>Neomys anomalus</i>	2	V	-	x	-	X	
Wasserspitzmaus	<i>Neomys fodiens</i>	V	V	-	x	-	(x)	
Zwergmaus	<i>Micromys minutus</i>	G	V	-	x	-	(x)	X
Vögel								
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	3	V	-	x	x	X	X
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	3	-	x	-	(x)	X
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	1	1	-	x	x	X	X
Beutelmeise	<i>Remiz pendulinus</i>	-	3	-	x	-	(x)	X

Artnamen		Rote Liste		Schutzstatus			Reg.-Bez	
		RLD	RLB	FFH	bg	sg	Obb	Sch
Bienenfresser	<i>Merops apiaster</i>	-	2	-	x	x		X
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	V	V	1	x	x	(x)	X
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	V	3	-	x	-	(x)	X
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	-	R	-	x	-	(x)	
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	3	2	-	x	-	(x)	X
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	-	V	-	x	-	(x)	X
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	V	2	-	x	x	(x)	X
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	-	V	1	x	x	X	X
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	-	x	-	X	X
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	-	x	-	X	X
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	3	2	1	x	x	(x)	
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	-	3	-	x	x	X	X
Flussseeschwalbe	<i>Sterna hirundo</i>	2	1	1	x	x	X	
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	2	1	-	x	x	(x)	(x)
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	2	2	-	x	-	X	X
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	3	-	x	-	(x)	X
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	V	-	x	-	X	X
Grauammer	<i>Miliaria calandra</i>	3	1	-	x	x	X	(x)
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	-	V	-	x	-	X	X
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	2	3	1	x	x	(x)	X
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	1	1	-	x	x	(x)	X
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	V	-	x	x	X	X
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	-	3	-	x	x	(x)	X
Halsbandschnäpper	<i>Ficedula albicollis</i>	3	V	1	x	x	X	X
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	V	1	1	x	x	(x)	
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	-	V	-	x	-	(x)	X
Kampfläufer	<i>Philomachus pugnax</i>	1	0	1	x	x	(x)	
Karmingimpel	<i>Carpodacus erythrinus</i>	-	2	-	x	x	(x)	
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2	-	x	x	X	X
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	-	V	-	x	-	(x)	X
Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>	V	V	-	x	-	(x)	X
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	2	1	-	x	x	(x)	X
Kolbenente	<i>Netta rufina</i>	-	3	-	x	-	X	X
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	V	-	x	-	(x)	(x)
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	2	1	1	x	x	(x)	
Krickente	<i>Anas crecca</i>	3	2	-	x	-	(x)	X
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	V	-	x	-	X	X
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	3	3	-	x	-	(x)	(x)
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	-	V	-	x	-	(x)	X
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	V	V	-	x	-	(x)	
Mittelmeermöwe	<i>Larus michahellis</i>	-	2	-	x	-	X	X
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	-	V	1	x	x		X
Moorente	<i>Aythya nyroca</i>	1	0	1	x	x	(x)	
Nachtreiher	<i>Nycticorax nycticorax</i>	1	1	1	x	x	(x)	

Artnamen		Rote Liste		Schutzstatus			Reg.-Bez	
		RLD	RLB	FFH	bg	sg	Obb	Sch
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	3	2	1	x	x	(x)	
Pfeifente	<i>Anas penelope</i>	R	0	-	x	-	(x)	
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V	-	x	-	X	X
Purpurreiher	<i>Ardea purpurea</i>	R	1	1	x	x	(x)	(x)
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	2	1	-	x	x	(x)	(x)
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	V	-	x	-	(x)	
Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	-	V	1	x	x		X
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	3	-	x	-	X	X
Rohrdommel	<i>Botaurus stellaris</i>	2	1	1	x	x	X	
Rohrschwirl	<i>Locustella luscinioides</i>	-	3	-	x	x	(x)	X
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	-	3	1	x	x	(x)	X
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	-	2	1	x	x	(x)	X
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	V	1	-	x	x	(x)	
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	-	V	-	x	-	X	X
Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	-	2	-	x	-	(x)	
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	V	1	-	x	x	(x)	(x)
Schlagschwirl	<i>Locustella fluviatilis</i>	-	3	-	x	-	(x)	X
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	-	2	-	x	x	(x)	X
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	-	3	-	x	-	(x)	X
Schwarzhalstaucher	<i>Podiceps nigricollis</i>	-	1	-	x	x	(x)	
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	V	3	-	x	-	(x)	
Schwarzkopfmöwe	<i>Larus melanocephalus</i>	-	2	1	x	-	(x)	
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	-	3	1	x	x	X	X
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	-	V	1	x	x	X	X
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	-	3	1	x	x	(x)	
Sperbergrasmücke	<i>Sylvia nisoria</i>	-	1	1	x	x	(x)	
Steinadler	<i>Aquila chrysaetos</i>	2	2	1	x	x	(x)	
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1	-	x	-	(x)	
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	-	2	-	x	-	(x)	
Sumpfhöhreule	<i>Asio flammeus</i>	1	0	1	x	x	(x)	
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	V	V	-	x	x	X	X
Trauerseeschwalbe	<i>Chlidonias niger</i>	1	0	1	x	x	(x)	(x)
Tüpfelsumpfhuhn	<i>Porzana porzana</i>	1	1	1	x	x	(x)	
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	3	V	-	x	x	(x)	X
Uferschnepfe	<i>Limosa limosa</i>	1	1	-	x	x	(x)	
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	-	V	-	x	x	X	X
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	-	V	-	x	-	X	X
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	2	1	1	x	x	(x)	(x)
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	-	V	-	x	x	(x)	X
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	V	V	-	x	-	(x)	(x)
Waldwasserläufer	<i>Crex crex</i>	2	1	1	x	x	(x)	X
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	-	3	1	x	x	(x)	
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	V	2	-	x	-	(x)	X

Artnamen		Rote Liste		Schutzstatus			Reg.-Bez	
		RLD	RLB	FFH	bg	sg	Obb	Sch
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	3	3	1	x	x	(x)	X
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	2	3	-	x	x	(x)	X
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	V	3	1	x	x	X	X
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	2	1	-	x	x	(x)	
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	V	V	-	x	-	(x)	
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	-	3	-	x	-	X	X
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	2	1	1	x	x	(x)	X
Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>	3	1	1	x	x	(x)	
Zwergdommel	<i>Ixobrychus minutus</i>	1	1	1	x	x	(x)	X
Zwergschnäpper	<i>Ficedula parva</i>	-	2	1	x	x	(x)	
Reptilien								
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	-	V	-	x	-	X	X
Europäische Sumpfschildkröte	<i>Emys orbicularis</i>	1	1	II, IV	x	x	(x)	
Kreuzotter	<i>Vipera berus</i>	2	2	-	x	-		(x)
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	3	3	-	x	-	X	X
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	2	2	IV	x	x		(x)
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	3	V	IV	x	x	X	X
Amphibien								
Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	2	2	II, IV	x	x	(x)	X
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	V	V	-	x	-	X	X
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	3	2	II, IV	x	x	(x)	X
Kleiner Wasserfrosch	<i>Rana lessonae</i>	G	D	IV	x	x		X
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	3	2	IV	x	x	X	
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	V	2	IV	x	x	X	X
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	2	2	IV	x	x	X	X
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	3	3	IV	x	x	(x)	
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>	-	V	-	x	-	X	X
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	2	1	IV	x	x	X	
Fische								
Aland	<i>Leuciscus idus</i>	-	3	-	-	-	(x)	(x)
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	2	2	-	-	-	(x)	X
Barbe	<i>Barbus barbus</i>	-	3	-	-	-	(x)	(x)
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	-	2	II	-	-		(x)
Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	-	V	-	-	-	(x)	X
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	3	3	-	-	-	(x)	X
Frauennerfling	<i>Rutilus virgo</i>	3	3	II	-	-	(x)	(x)
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	-	V	-	-	-	(x)	(x)
Huchen	<i>Hucho hucho</i>	2	3	II	-	-	(x)	(x)
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i>	-	V	-	-	-		(x)
Nase	<i>Chondrostoma nasus</i>	V	2	-	-	-	(x)	(x)
Rutte	<i>Lota lota</i>	V	2	-	-	-	(x)	(x)
Schneider	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	V	2	-	-	-	(x)	(x)
Strömer	<i>Telestes souffia</i>	3	1	II	-	-	(x)	(x)

Artname		Rote Liste		Schutzstatus			Reg.-Bez	
		RLD	RLB	FFH	bg	sg	Obb	Sch
Libellen								
<i>Aeshna grandis</i>	Braune Mosaikjungfer	V	V	-	x	-	X	X
<i>Aeshna juncea</i>	Torf-Mosaikjungfer	3	3	-	x	-		(x)
<i>Anax parthenope</i>	Kleine Königslibelle	G	G	-	x	-	X	X
<i>Brachytron pratense</i>	Kleine Mosaikjungfer	3	2	-	x	-	X	X
<i>Calopteryx virgo</i>	Blaufügel-Prachtlibelle	3	V	-	x	-	X	X
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Helm-Azurjungfer	1	1	II	x	x	X	X
<i>Coenagrion ornatum</i>	Vogel-Azurjungfer	1	1	II	x	x	X	X
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Fledermaus-Azurjungfer	3	3	-	x	-	X	X
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Zweigestreifte Quelljungfer	3	3	-	x	-	X	
<i>Erythromma najas</i>	Großes Granatauge	V	V	-	x	-	X	X
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gemeine Keiljungfer	2	3	-	x	-	X	
<i>Ischnura pumilio</i>	Kleine Pechlibelle	3	3	-	x	-	X	X
<i>Lestes barbarus</i>	Südliche Binsenjungfer	2	3	-	x	-	(x)	
<i>Lestes dryas</i>	Glänzende Binsenjungfer	3	3	-	x	-		(x)
<i>Libellula fulva</i>	Spitzenfleck	2	1	-	x	-	X	
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Kleine Zangenlibelle	2	2	-	x	-	X	X
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Grüne Keiljungfer	2	2	II, IV	x	x	X	X
<i>Orthetrum brunneum</i>	Südlicher Blaupfeil	3	3	-	x	-	X	X
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Kleiner Blaupfeil	2	2	-	x	-	X	X
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Gefleckte Smaragdlibelle	2	3	-	x	-	X	(x)
<i>Sympecma fusca</i>	Gemeine Winterlibelle	3	V	-	x	-	X	X
<i>Sympetrum flaveolum</i>	Gefleckte Heidelibelle	3	2	-	x	-	(x)	X
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	Gebänderte Heidelibelle	3	2	-	x	-	(x)	X
Heuschrecken								
<i>Chorthippus apricarius</i>	Feld-Grashüpfer	-	3	-	-	-	(x)	
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesengrashüpfer	-	V	-	-	-	X	X
<i>Chorthippus mollis</i>	Verkannter Grashüpfer	-	3	-	-	-	(x)	(x)
<i>Chorthippus montanus</i>	Sumpfgrashüpfer	3	3	-	-	-	X	X
<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke	3	3	-	-	-	X	X
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Kurzflügelige Schwertschrecke	3	3	-	-	-	X	(x)
<i>Conocephalus fuscus</i>	Langflügelige Schwertschrecke	-	V	-	-	-	X	X
<i>Decticus verrucivorus</i>	Warzenbeißer	3	3	-	-	-	X	
<i>Euthystira brachyptera</i>	Kleine Goldschrecke	-	V	-	-	-	X	X
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Maulwurfsgrille	V	3	-	-	-	(x)	X
<i>Gryllus campestris</i>	Feldgrille	3	3	-	-	-	X	X
<i>Metrioptera bicolor</i>	Zweifarbige Beißschrecke	-	3	-	-	-	X	(x)
<i>Metrioptera brachyptera</i>	Kurzflügelige Beißschrecke	-	V	-	-	-	X	X
<i>Myrmecophilus acervorum</i>	Ameisengrille	G	G	-	-	-		(x)
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Gefleckte Keulenschrecke	-	3	-	-	-	(x)	
<i>Oedipoda caerulea</i>	Blaufügelige Ödlandschrecke	3	2	-	x	-	X	(x)
<i>Oedipoda germanica</i>	Rotflügelige Ödlandschrecke	1	1	-	x	-		(x)
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	Rotleibiger Grashüpfer	G	3	-	-	-	X	(x)

Artnamen		Rote Liste		Schutzstatus			Reg.-Bez	
		RLD	RLB	FFH	bg	sg	Obb	Sch
<i>Omocestus rufipes</i>	Buntbäuchiger Grashüpfer	V	2	-	-	-	(x)	
<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer	-	V	-	-	-	X	X
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Heidegrashüpfer	-	3	-	-	-	X	(x)
<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>	Schwarzfleckiger Grashüpfer	2	2	-	-	-	(x)	
<i>Stethopyma grossum</i>	Sumpfschrecke	2	2	-	-	-	(x)	(x)
<i>Tetrix bipunctata</i>	Zweipunkt-Dornschröcke	-	3	-	-	-	(x)	
Wanzen								
<i>Agramma minutum</i>		1	1	-	-	-	(x)	
<i>Aradus truncatus</i>		1	G	-	-	-	(x)	
<i>Berytinus minor</i>		-	V	-	-	-	(x)	X
<i>Calocoris roseomaculatus</i> <i>roseomaculatus</i>		-	V	-	-	-	(x)	
<i>Campylostera verna</i>		V	1	-	-	-	(x)	
<i>Canthophorus dubius</i>		-	D	-	-	-	(x)	
<i>Canthophorus impressus</i>		-	V	-	-	-	(x)	
<i>Elasmotropis testacea</i> <i>testacea</i>		3	R	-	-	-	(x)	
<i>Enoplus scaphia</i>		-	V	-	-	-	(x)	
<i>Geocoris grylloides</i>		-	V	-	-	-	(x)	
<i>Ischnodemus sabuleti</i>		-	V	-	-	-		X
<i>Kalama tricornis</i>		-	3	-	-	-		X
<i>Lasiacantha capucina</i> <i>capucina</i>		-	V	-	-	-	(x)	
<i>Macroplox preysleri</i>		3	3	-	-	-	(x)	
<i>Macrotylus herrichi</i>		-	V	-	-	-	(x)	
<i>Megalonotus antennatus</i>		-	V	-	-	-	(x)	
<i>Nysius cymoides</i>		-	G	-	-	-	(x)	
<i>Oncochila simplex</i>		-	V	-	-	-		X
<i>Ortholomus punctipennis</i>		-	V	-	-	-		X
<i>Pachybrachius fracticollis</i>		-	V	-	-	-		X
<i>Platyplax salviae</i>		-	V	-	-	-	(x)	
<i>Polymerus asperulae</i>		1	2	-	-	-	(x)	
<i>Pygolampis bidentata</i>		-	G	-	-	-		(x)
<i>Ranatra linearis</i>		-	V	-	-	-	X	(x)
<i>Rhopalus maculatus</i>		-	V	-	-	-		X
<i>Rhynocoris annulatus</i>		-	3	-	-	-		X
<i>Spilostethus saxatilis</i>		-	3	-	-	-		X
<i>Strongylocoris leucocephalus</i>		-	3	-	-	-	(x)	
<i>Thyreocoris scarabaeoides</i>		-	V	-	-	-	(x)	X
<i>Tingis reticulata</i>		-	V	-	-	-	(x)	
<i>Zicrona caerulea</i>		-	V	-	-	-		(x)
Käfer								
<i>Abax carinatus ssp. porcatus</i>		3	3	-	-	-	(x)	
<i>Agonum micans</i>		-	V	-	-	-	(x)	(x)
<i>Airaphilus elongatus</i>		2	2	-	-	-	(x)	

Artname	Rote Liste		Schutzstatus			Reg.-Bez	
	RLD	RLB	FFH	bg	sg	Obb	Sch
<i>Alophus triguttatus</i>	-	V	-	-	-		X
<i>Amara apricaria</i>	-	V	-	-	-	(x)	
<i>Amara consularis</i>	-	V	-	-	-	(x)	
<i>Amara curta</i>	V	V	-	-	-	(x)	
<i>Amara equestris</i>	-	V	-	-	-	(x)	
<i>Amara eurynota</i>	V	V	-	-	-	(x)	
<i>Amara fulva</i>	-	V	-	-	-	(x)	
<i>Amara montivaga</i>	V	V	-	-	-	(x)	
<i>Amara municipalis</i>	V	3	-	-	-	(x)	
<i>Amara nitida</i>	3	3	-	-	-	(x)	
<i>Ampedus cinnaberinus</i>	3	3	-	-	-		X
<i>Anisoplia villosa</i>	2	2	-	-	-	(x)	
<i>Anogcodes ustulata</i>	3	3	-	-	-		X
<i>Asaphidion pallipes</i>	V	V	-	-	-	(x)	
<i>Badister meridionalis</i>	D	D	-	-	-	(x)	
<i>Bembidion azurescens</i>	2	2	-	-	-	(x)	
<i>Bembidion conforme</i>	-	V	-	-	-		(x)
<i>Bembidion decoratum</i>	V	V	-	-	-	(x)	(x)
<i>Bembidion decorum</i>	-	V	-	-	-	(x)	(x)
<i>Bembidion fasciolatum</i>	3	G	-	-	-		(x)
<i>Bembidion lunatum</i>	2	3	-	-	-	(x)	(x)
<i>Bembidion punctulatum</i>	V	V	-	-	-	(x)	(x)
<i>Bembidion pygmaeum</i>	V	V	-	-	-	(x)	(x)
<i>Bembidion schueppelii</i>	-	V	-	-	-		(x)
<i>Bembidion testaceum</i>	V	V	-	-	-	(x)	(x)
<i>Bembidion varicolor</i>	3	V	-	-	-		(x)
<i>Bembidion varium</i>	-	V	-	-	-		X
<i>Broscus cephalotes</i>	V	2	-	-	-	(x)	
<i>Calathus erratus</i>	-	V	-	-	-	(x)	
<i>Carabus cancellatus</i>	V	V	-	x	-	(x)	(x)
<i>Cassida sanguinosa</i>	-	V	-	-	-	(x)	
<i>Chlaenius nigricornis</i>	V	V	-	-	-	(x)	
<i>Chlaenius nitidulus</i>	3	3	-	-	-	(x)	X
<i>Cicindela campestris</i>	-	V	-	x	-	(x)	(x)
<i>Cicindela hybrida</i>	-	V	-	x	-	(x)	(x)
<i>Cicindela sylvicola</i>	V	V	-	x	-		X
<i>Clivina collaris</i>	V	V	-	-	-	(x)	
<i>Colon clavigerum</i>	2	2	-	-	-	(x)	
<i>Cossonus cylindricus</i>	3	3	-	-	-		X
<i>Cymindis angularis</i>	3	2	-	-	-	(x)	
<i>Cymindis humeralis</i>	3	3	-	-	-	(x)	
<i>Demetris monostigma</i>	-	V	-	-	-		(x)
<i>Dirhagus lepidus</i>	3	3	-	-	-		X
<i>Dorcatoma punctulata</i>	2	2	-	-	-		X

Artnamen	Rote Liste		Schutzstatus			Reg.-Bez	
	RLD	RLB	FFH	bg	sg	Obb	Sch
<i>Dyschirius abditus</i>	R	2	-	-	-	(x)	
<i>Dyschirius angustatus</i>	3	3	-	-	-	(x)	
<i>Dyschirius intermedius</i>	3	3	-	-	-	(x)	
<i>Elaphropus quadrisignatus</i>	V	V	-	-	-	(x)	(x)
<i>Episernus granulatus</i>	2	2	-	-	-	(x)	
<i>Halipilus confinis</i>	3	3	-	-	-	(x)	
<i>Halyzia sedecimguttata</i>	3	3	-	-	-		X
<i>Harpalus honestus</i>	-	V	-	-	-	(x)	
<i>Harpalus servus</i>	3	D	-	-	-		(x)
<i>Hylis olexai</i>	3	3	-	-	-		X
<i>Laccobius biguttatus</i>	V	D	-	-	-	(x)	
<i>Laccobius striatulus</i>	-	1	-	-	-	(x)	
<i>Limnebius papposus</i>	3	D	-	-	-	(x)	
<i>Lionychus quadrillum</i>	V	V	-	-	-		(x)
<i>Megapenthes lugens</i>	1	0	-	-	-	(x)	
<i>Meligethes brevis</i>	3	3	-	-	-	(x)	
<i>Meligethes exilis</i>	3	3	-	-	-	(x)	
<i>Nebria picicornis</i>	-	V	-	-	-	(x)	(x)
<i>Nebria rufescens</i>	-	V	-	-	-		(x)
<i>Nebriophorus assimilis</i>	1	2	-	-	-	(x)	
<i>Notiophilus aestuans</i>	V	V	-	-	-	(x)	
<i>Notiophilus germinyi</i>	3	3	-	-	-	(x)	
<i>Odontaeus armiger</i>	3	3	-	-	-	(x)	
<i>Omohron limbatum</i>	V	V	-	-	-		X
<i>Oodes helopioides</i>	-	V	-	-	-		(x)
<i>Ophonus puncticeps</i>	-	V	-	-	-	(x)	
<i>Pachybrachus sinuatus</i>	3	3	-	-	-		X
<i>Phaeochrotes cinctus</i>	3	3	-	-	-		X
<i>Philorhizus sigma</i>	V	V	-	-	-		(x)
<i>Prokraerus tibialis</i>	2	2	-	-	-	(x)	
<i>Pterostichus aethiops</i>	-	V	-	-	-		(x)
<i>Pterostichus melas</i>	-	V	-	-	-	(x)	
<i>Rhamnusium bicolor</i>	2	2	-	x	-	(x)	
<i>Tachys micros</i>	2	3	-	-	-	(x)	
<i>Thalassophilus longicornis</i>	2	2	-	-	-	(x)	
Netzflügler							
<i>Chrysopoda dorsalis</i>	-	3	-	-	-	(x)	
<i>Conwentzi pinicola</i>	-	G	-	-	-	(x)	
<i>Heliconis lutea</i>	V	G	-	-	-	(x)	
<i>Inocella crassicornis</i>	3	V	-	-	-	(x)	
Bienen							
<i>Andrena anthrisci</i>	-	D	-	x	-	(x)	
<i>Andrena congruens</i>	2	2	-	x	-	(x)	
<i>Andrena fulvida</i>	3	2	-	x	-	(x)	

Artnamen	Rote Liste		Schutzstatus			Reg.-Bez	
	RLD	RLB	FFH	bg	sg	Obb	Sch
<i>Andrena hattorfiana</i>	V	3	-	x	-	(x)	
<i>Andrena lathyri</i>	-	V	-	x	-	(x)	
<i>Andrena nitidiuscula</i>	3	3	-	x	-	(x)	
<i>Andrena semilaevis</i>	G	G	-	x	-	(x)	
<i>Andrena symphyti</i>	G	G	-	x	-	(x)	
<i>Andrena varians</i>	-	V	-	x	-	(x)	
<i>Andrena viridescens</i>	V	V	-	x	-	(x)	
<i>Bombus distinguendus</i>	2	2	-	x	-	(x)	
<i>Bombus humilis</i>	V	V	-	x	-	(x)	
<i>Bombus pomorum</i>	2	1	-	x	-	(x)	
<i>Bombus ruderarius</i>	3	3	-	x	-	(x)	
<i>Bombus ruderatus</i>	G	G	-	x	-	(x)	
<i>Bombus subterraneus</i>	G	2	-	x	-	(x)	
<i>Bombus veteranus</i>	3	3	-	x	-	(x)	
<i>Coelioxys elongata</i>	G	G	-	x	-	X	
<i>Coelioxys rufescens</i>	3	2	-	x	-	X	
<i>Dufourea dentiventris</i>	3	3	-	x	-	(x)	
<i>Dufourea inermis</i>	2	2	-	x	-	(x)	
<i>Eucera longicornis</i>	V	V	-	x	-	(x)	
<i>Halictus eurygnathus</i>	-	3	-	x	-	(x)	
<i>Halictus sexcinctus</i>	3	V	-	x	-	(x)	
<i>Halictus subauratus</i>	-	V	-	x	-	(x)	
<i>Hylaeus clypearis</i>	2	2	-	x	-	(x)	
<i>Hylaeus difformis</i>	-	G	-	x	-	(x)	
<i>Hylaeus pectoralis</i>	3	3	-	x	-	(x)	
<i>Lasioglossum convexiusculum</i>	2	2	-	x	-	(x)	
<i>Lasioglossum intermedium</i>	G	V	-	x	-	(x)	
<i>Lasioglossum laevigatum</i>	3	V	-	x	-	(x)	
<i>Lasioglossum limbellum</i>	3	2	-	x	-	(x)	
<i>Lasioglossum marginellum</i>	2	0	-	x	-	(x)	
<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>	-	G	-	x	-	(x)	
<i>Megachile circumcincta</i>	-	V	-	x	-	(x)	
<i>Megachile ligniseca</i>	3	3	-	x	-	(x)	
<i>Melecta albifrons</i>	-	V	-	x	-	(x)	
<i>Melitta leporina</i>	-	V	-	x	-	(x)	
<i>Nomada atroscutellaris</i>	-	3	-	x	-	(x)	
<i>Nomada flavopicta</i>	-	V	-	x	-	(x)	
<i>Nomada guttulata</i>	G	3	-	x	-	(x)	
<i>Nomada obtusifrons</i>	2	1	-	x	-	(x)	
<i>Nomada sexfasciata</i>	-	V	-	x	-	(x)	
<i>Nomada villosa</i>	D	2	-	x	-	(x)	
<i>Osmia anthocopoides</i>	3	3	-	x	-	(x)	
<i>Osmia leaiana</i>	3	3	-	x	-	(x)	
<i>Osmia mitis</i>	2	2	-	x	-	(x)	

Artnamen		Rote Liste		Schutzstatus			Reg.-Bez	
		RLD	RLB	FFH	bg	sg	Obb	Sch
<i>Osmia niveata</i>		3	3	-	x	-	(x)	
<i>Osmia parietina</i>		3	3	-	x	-	(x)	
<i>Osmia spinulosa</i>		3	V	-	x	-	(x)	
<i>Osmia tridentata</i>		3	3	-	x	-	(x)	
Wespen								
<i>Anoplius caviventris</i>		3	G	-	-	-	X	
<i>Chrysis mediata</i>		-	D	-	-	-	X	
Ameisen								
<i>Dolichoderus quadripunctatus</i>		2	2	-	-	-		X
<i>Formica cinerea</i>		3	3	-	-	-	(x)	
<i>Formica cunicularia</i>		-	V	-	-	-	(x)	X
<i>Formica exsecta</i>		3	1	-	x	-		X
<i>Formica polyctena</i>		V	V	-	x	-	(x)	X
<i>Formica sanguinea</i>		-	V	-	-	-	(x)	X
<i>Lasius alienus</i>		-	G	-	-	-	(x)	
<i>Myrmica sabuleti</i>		V	V	-	-	-	(x)	X
<i>Myrmica scabrinodis</i>		V	V	-	-	-	(x)	X
<i>Myrmica schencki</i>		3	3	-	-	-	(x)	
<i>Ponera coarctata</i>		3	3	-	-	-	(x)	
<i>Tapinoma erraticum</i>		V	3	-	-	-	(x)	
<i>Tetramorium caespitum</i>		-	V	-	-	-	(x)	X
Schwebfliegen								
<i>Xanthogramma festivum</i>		V	V	-	-	-	(x)	
Tagfalter								
<i>Apatura ilia</i>	Kleiner Schillerfalter	3	V	-	x	-	X	X
<i>Apatura iris</i>	Großer Schillerfalter	V	V	-	x	-	X	X
<i>Aporia crataegi</i>	Baumweißling	V	3	-	-	-		X
<i>Argynnis adippe</i>	Feuriger Perlmutterfalter	3	V	-	x	-	X	X
<i>Argynnis aglaja</i>	Großer Perlmutterfalter	V	V	-	x	-	X	X
<i>Argynnis niobe</i>	Stiefmütterchen-Perlmutterfalter	2	1	-	x	-		X
<i>Boloria dia</i>	Kleiner Magerrasen-Perlmutterfalter	3	3	-	x	-	X	X
<i>Boloria eunomia</i>	Randring-Perlmutterfalter	2	2	-	x	-		X
<i>Boloria euphrosyne</i>	Frühlings-Perlmutterfalter	3	3	-	x	-	X	X
<i>Boloria selene</i>	Sumpfteilchen-Perlmutterfalter	V	3	-	x	-	X	X
<i>Brenthis ino</i>	Mädesüß-Perlmutterfalter	V	3	-	-	-	X	X
<i>Callophrys rubi</i>	Brombeer-Zipfelfalter	V	V	-	-	-	X	X
<i>Coenonympha arcania</i>	Perlgrasfalter	V	V	-	x	-	X	X
<i>Coenonympha glycerion</i>	Rotbraunes Wiesenvögelchen	3	V	-	-	-	X	X
<i>Coenonympha hero</i>	Wald-Wiesenvögelchen	1	2	IV	x	x	X	X
<i>Coenonympha oedippus</i>	Moor-Wiesenvögelchen	0	0	II, IV	x	x	X	
<i>Colias alfariensis</i>	Trockenrasen-Gelbling	V	V	-	x	-	X	X
<i>Cupido argiades</i>	Kurzschwänziger Bläuling	2	0	-	-	-		X
<i>Cupido minimus</i>	Zwergbläuling	V	V	-	-	-	X	X

Artnamen		Rote Liste		Schutzstatus			Reg.-Bez	
		RLD	RLB	FFH	bg	sg	Obb	Sch
<i>Erebia aethiops</i>	Graubindiger Mohrenfalter	3	V	-	x	-	X	X
<i>Erebia medusa</i>	Frühlings-Mohrenfalter	V	V	-	x	-	X	X
<i>Erynnis tages</i>	Schwarzer Dickkopffalter	V	V	-	-	-	X	X
<i>Hamearis lucina</i>	Perlbinde	3	3	-	-	-		X
<i>Hesperia comma</i>	Komma-Dickkopffalter	3	3	-	-	-	(x)	X
<i>Lasiommata maera</i>	Braunauge	V	V	-	-	-	X	(x)
<i>Leptidea reali</i>	Reals Leguminosenweißling	V	D	-	-	-		X
<i>Leptidea sinapis</i>	Leguminosen-Weißling	V	D	-	-	-		X
<i>Limenitis camilla</i>	Kleiner Eisvogel	3	V	-	x	-	X	X
<i>Lopinga achine</i>	Gelbringfalter	1	2	IV	x	x	X	
<i>Lycaena tityrus</i>	Brauner Feuerfalter	-	3	-	x	-	(x)	
<i>Maculinea nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	3	3	II, IV	x	x	X	X
<i>Maculinea teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	2	2	II, IV	x	x	(x)	X
<i>Melitaea athalia</i>	Wachtelweizen-Scheckenfalter	3	V	-	-	-	X	X
<i>Melitaea cinxia</i>	Wegerich-Scheckenfalter	2	2	-	-	-		X
<i>Minois dryas</i>	Blaukernauge	2	2	-	-	-	X	X
<i>Nymphalis antiopa</i>	Trauermantel	V	V	-	x	-	(x)	
<i>Nymphalis polychloros</i>	Großer Fuchs	3	3	-	x	-	X	X
<i>Plebeius argus</i>	Argus-Bläuling	3	V	-	x	-	(x)	(x)
<i>Plebeius idas</i>	Idas-Bläuling	2	2	-	x	-	X	(x)
<i>Polyommatus agestis</i>	Sonnenröschen-Bläuling	V	3		x		X	(x)
<i>Polyommatus artaxerxes</i>	Einbrütiger Sonnenröschen-Bläuling	V	3	-	x	-		X
<i>Polyommatus bellargus</i>	Himmelblauer Bläuling	3	3	-	x	-	X	X
<i>Polyommatus coridon</i>	Silbergrüner Bläuling	-	V	-	x	-	X	X
<i>Pyrgus alveus</i>	Sonnenröschen-Würfelfalter	2	3	-	x	-	(x)	(x)
<i>Pyrgus armoricanus</i>	Zweibrütiger Würfelfalter	1	1	-	x	x	X	
<i>Pyrgus trebevicensis</i>	Früher Sonnenröschen-Würfelfalter	-	2	-	x	-	(x)	
<i>Satyrium ilicis</i>	Brauner Eichenzipfelfalter	3	2	-	-	-	X	
<i>Satyrium pruni</i>	Schlehen-Zipfelfalter	V	V	-	-	-	X	X
<i>Satyrium spini</i>	Kreuzdorn-Zipfelfalter	3	3	-	-	-	X	X
<i>Satyrium w-album</i>	Ulmen-Zipfelfalter	3	3	-	-	-	X	
<i>Spialia sertorius</i>	Roter Würfelfalter	V	3	-	-	-	X	
<i>Thymelicus acteon</i>	Mattscheckiger Dickkopffalter	3	3	-	-	-		(x)
Nachtfalter								
<i>Abraxas grossulariata</i>		V	2	-	-	-	(x)	X
<i>Acronicta cuspis</i>		3	V	-	-	-	(x)	
<i>Acronicta strigosa</i>		2	V	-	-	-	(x)	X
<i>Actinotia hyperici</i>		-	2	-	-	-	(x)	
<i>Agrochola lychnidis</i>		-	V	-	-	-		(x)
<i>Aleucis distinctata</i>		V	V	-	-	-		(x)
<i>Anticollix sparsata</i>		-	V	-	-	-	(x)	
<i>Arctia caja</i>	Brauner Bär	V	V	-	x	-	X	X

Artnamen		Rote Liste		Schutzstatus			Reg.-Bez	
		RLD	RLB	FFH	bg	sg	Obb	Sch
<i>Atethmia centrigo</i>		3	3	-	-	-		(x)
<i>Auchmis detersa</i>		V	V	-	-	-		(x)
<i>Calamia tridens</i>		-	3	-	-	-		(x)
<i>Calliteara fascelina</i>		3	1	-	-	-		(x)
<i>Catocala fulminea</i>	Gelbes Ordensband	2	3	-	x	-		X
<i>Charissa obscurata</i>		V	V	-	-	-		(x)
<i>Chersotis multangula</i>		V	3	-	-	-		(x)
<i>Cleora cinctaria</i>		3	V	-	-	-	(x)	
<i>Clostera anastomosis</i>		V	V	-	-	-	(x)	
<i>Comibaena bajularia</i>		V	3	-	-	-	(x)	
<i>Cryphia domestica</i>		3	2	-	-	-		(x)
<i>Cucullia absinthii</i>	Wermut-Graumönch	V	V	-	x	-	(x)	(x)
<i>Cucullia campanulae</i>	Glockenblumen-Graumönch	2	2	-	x	-	(x)	
<i>Cucullia gnaphalii</i>	Goldruten-Mönch	1	1	-	x	-	(x)	
<i>Cucullia lactucae</i>	Lattichgräumönch	V	V	-	x	-	(x)	
<i>Cucullia tanacetii</i>	Rainfarn-Graumönch	V	0	-	x	-	(x)	
<i>Cyclophora pendularia</i>		3	2	-	-	-	(x)	
<i>Cyclophora quercimontaria</i>		3	3	-	-	-	(x)	
<i>Cyclophora ruficiliaria</i>		2	2	-	-	-	(x)	
<i>Diaphora mendica</i>		-	V	-	-	-		X
<i>Drepana curvatula</i>		-	R	-	-	-	(x)	
<i>Drymonia querna</i>		-	2	-	-	-	(x)	
<i>Egira conspicillaris</i>		-	V	-	-	-		(x)
<i>Eilema pygmaeola</i>		3	2	-	-	-		(x)
<i>Ennomos autumnaria</i>		-	3	-	-	-		(x)
<i>Epirrhoe pupillata</i>		2	1	-	-	-	(x)	
<i>Euclidia mi</i>		-	3	-	-	-	(x)	(x)
<i>Euphyia frustata</i>		2	2	-	-	-		(x)
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Spanische Flagge	V	V	II*	-	-		(x)
<i>Euxoa obelisca</i>		V	3	-	-	-		(x)
<i>Furcula bicuspis</i>		-	V	-	-	-	(x)	
<i>Gagitodes sagittata</i>		2	2	-	-	-	(x)	X
<i>Gastropacha quercifolia</i>	Kupferglucke	3	3	-	x	-		X
<i>Gynaephora selenitica</i>		2	3	-	-	-	(x)	X
<i>Hadena compta</i>		-	V	-	-	-		(x)
<i>Hecatera dysodea</i>		-	3	-	-	-		(x)
<i>Heliothis viriplaca</i>		-	2	-	-	-	(x)	
<i>Hemaris fuciformis</i>	Hummelschwärmer	3	V	-	x	-	(x)	X
<i>Horisme aemulata</i>		3	3	-	-	-	(x)	
<i>Horisme radicularia</i>		G	D	-	-	-		X
<i>Horisme vitalbata</i>		-	V	-	-	-	(x)	
<i>Hyles euphorbiae</i>	Wolfsmilchschwärmer	V	V	-	x	-		(x)
<i>Idaea aureolaria</i>		2	2	-	-	-	(x)	
<i>Idaea serpentata</i>		V	V	-	-	-	(x)	

Artnamen		Rote Liste		Schutzstatus			Reg.-Bez	
		RLD	RLB	FFH	bg	sg	Obb	Sch
<i>Idaea subsericeata</i>		3	R	-	-	-		X
<i>Lasiocampa trifolii</i>		-	3	-	-	-	X	(x)
<i>Lygephila cracca</i>		3	V	-	-	-	(x)	
<i>Macaria artemesia</i>		3	3	-	-	-	(x)	
<i>Mythimna l-album</i>		-	3	-	-	-		(x)
<i>Mythimna sicula</i>		-	V	-	-	-		(x)
<i>Mythimna straminea</i>		V	V	-	-	-	(x)	
<i>Nola aerugula</i>	Laubholz-Grauspinnerchen	V	2	-	x	-	(x)	
<i>Orthonama vittata</i>		-	V	-	-	-	(x)	
<i>Paradiarsia punicea</i>		3	3	-	-	-	(x)	
<i>Paradrina clavipalpis</i>		-	V	-	-	-		
<i>Perizoma bifaciata</i>		3	V	-	-	-		(x)
<i>Perizoma blandiata</i>		3	V	-	-	-		(x)
<i>Perizoma hydrata</i>		3	V	-	-	-	(x)	
<i>Phibalapteryx virgata</i>		2	V	-	-	-	(x)	
<i>Phyllodesma tremulifolia</i>	Eichenglucke	2	2	-	x	-	(x)	
<i>Plusia festucae</i>		V	V	-	-	-	(x)	(x)
<i>Plusia putnami</i>		-	V	-	-	-	(x)	(x)
<i>Polypogon tentacularia</i>		V	V	-	-	-		(x)
<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzenschwärmer	V	V	IV	x	x		X
<i>Scopula nemoraria</i>		2	1	-	-	-	(x)	
<i>Stegania cararia</i>		2	2	-	-	-	(x)	
<i>Tephрина murinaria</i>		2	0	-	-	-	(x)	
<i>Thalera fimbrialis</i>		-	V	-	-	-	(x)	(x)
<i>Thalophila matura</i>		-	V	-	-	-		(x)
<i>Thumatha senex</i>		V	V	-	-	-		(x)
Kleinschmetterlinge								
<i>Acleris aspersana</i>		n	V	-	-	-		(x)
<i>Acleris comariana</i>		n	1	-	-	-		X
<i>Acrobasis consociella</i>		n	V	-	-	-		(x)
<i>Aethes dilucidana</i>		n	V	-	-	-		(x)
<i>Agonopterix astrantiae</i>		n	V	-	-	-		X
<i>Agrotera nemoralis</i>		n	V	-	-	-		(x)
<i>Anacamptis scintillella</i>		n	3	-	-	-		(x)
<i>Ancylis comptana</i>		n	V	-	-	-		(x)
<i>Aphelia unitana</i>		n	V	-	-	-		X
<i>Argyresthia arceuthina</i>		n	3	-	-	-		(x)
<i>Bedellia somnulentella</i>		n	V	-	-	-		(x)
<i>Brachmia blandella</i>		n	V	-	-	-		(x)
<i>Brachmia dimidiella</i>		n	3	-	-	-		(x)
<i>Caryocolum blandella</i>		n	V	-	-	-		(x)
<i>Caryocolum schleichi</i>		n	V	-	-	-		(x)
<i>Catoptria mytilella</i>		n	3	-	-	-		(x)
<i>Chilo phragmitella</i>		n	V	-	-	-		X

Artnamen	Rote Liste		Schutzstatus			Reg.-Bez	
	RLD	RLB	FFH	bg	sg	Obb	Sch
<i>Choristoneura diversana</i>	n	3	-	-	-		X
<i>Cnephasia alticolana</i>	n	V	-	-	-		(x)
<i>Cnephasia genitalana</i>	n	V	-	-	-		X
<i>Coleophora chalcogrammella</i>	n	3	-	-	-		(x)
<i>Coleophora chamaedriella</i>	n	3	-	-	-		X
<i>Coleophora deauratella</i>	n	V	-	-	-		(x)
<i>Coleophora ochrea</i>	n	V	-	-	-		(x)
<i>Coleophora trigeminella</i>	n	V	-	-	-		X
<i>Cydia coniferana</i>	n	3	-	-	-		(x)
<i>Cynaeda dentalis</i>	n	V	-	-	-		(x)
<i>Dichomeris marginella</i>	n	V	-	-	-		(x)
<i>Dolicharthria punctalis</i>	n	V	-	-	-		(x)
<i>Eana penziana</i>	n	V	-	-	-		(x)
<i>Elachista bedellella</i>	n	3	-	-	-		(x)
<i>Elachista collitella</i>	n	V	-	-	-		(x)
<i>Elachista herrichii</i>	n	V	-	-	-		(x)
<i>Elachista lastrella</i>	n	V	-	-	-		(x)
<i>Elachista orstadii</i>	n	3	-	-	-		(x)
<i>Epinotia huebneriana</i>	n	V	-	-	-		X
<i>Epinotia signatana</i>	n	3	-	-	-		X
<i>Ethmia dodecea</i>	n	3	-	-	-		X
<i>Eucosma pupillana</i>	n	2	-	-	-		(x)
<i>Eulamprotes superbella</i>	n	2	-	-	-		(x)
<i>Eulamprotes wilkella</i>	n	V	-	-	-		(x)
<i>Euzophera cinerosella</i>	n	1	-	-	-		(x)
<i>Gelechia sabinellus</i>	n	V	-	-	-		(x)
<i>Hypatopa inunctella</i>	n	V	-	-	-		X
<i>Lobesia reliquana</i>	n	V	-	-	-		(x)
<i>Luquetia lobella</i>	n	V	-	-	-		(x)
<i>Megalophanes viciella</i>	2	3	-	-	-	X	
<i>Merrifieldia baliodactylus</i>	n	V	-	-	-		(x)
<i>Mompha miscella</i>	n	V	-	-	-		(x)
<i>Nemophora vioellus</i>	n	2	-	-	-		X
<i>Ochsenheimeria urella</i>	n	3	-	-	-		(x)
<i>Oegoconia deauratella</i>	n	3	-	-	-		(x)
<i>Oidaematophorus lithodactyla</i>	n	3	-	-	-		X
<i>Ovendenia lienigianus</i>	n	3	-	-	-		(x)
<i>Pammene agnotana</i>	n	1	-	-	-	(x)	
<i>Pammene aurita</i>	n	V	-	-	-		
<i>Pammene germmana</i>	n	3	-	-	-		(x)
<i>Pammene spiniana</i>	n	3	-	-	-		(x)
<i>Pandemis dumetana</i>	n	V	-	-	-		X
<i>Pempelia obductella</i>	n	V	-	-	-		(x)
<i>Pempeliella dilutella</i>	n	3	-	-	-		(x)

Artnamen		Rote Liste		Schutzstatus			Reg.-Bez	
		RLD	RLB	FFH	bg	sg	Obb	Sch
<i>Phtheochroa inopiana</i>		n	V	-	-	-		X
<i>Phtheochroa sodaliana</i>		n	V	-	-	-		(x)
<i>Platytes cerussella</i>		n	V	-	-	-		(x)
<i>Ptilocephala muscella</i>		1	2	-	-	-	X	
<i>Rhigognostis incarnatella</i>		n	3	-	-	-		(x)
<i>Sciota adelphella</i>		n	3	-	-	-		X
<i>Scythris crassiuscula</i>		n	2	-	-	-		(x)
<i>Scythris dissimilella</i>		n	3	-	-	-		(x)
<i>Scythris fallacella</i>		n	V	-	-	-		(x)
<i>Selagia spadicella</i>		n	V	-	-	-		(x)
<i>Stenoptilia annadactyla</i>		n	V	-	-	-		(x)
<i>Stenoptilia stigmatodactylus</i>		n	3	-	-	-		(x)
<i>Stomopteryx remissella</i>		n	3	-	-	-		(x)
<i>Syncopacma wormiella</i>		n	3	-	-	-		(x)
<i>Tebenna bjerkanrella</i>		n	V	-	-	-		(x)
<i>Thiotricha subocellea</i>		n	V	-	-	-		(x)
<i>Trifurcula subnitidella</i>		n	G	-	-	-		(x)
Widderchen								
<i>Adscita geryon</i>	Sonnenröschen-Grünwidderchen	3	3	-	x	-		(x)
<i>Zygaena carniolica</i>	Esparsetten-Widderchen	3	3	-	x	-		(x)
<i>Zygaena ephialtes</i>	Veränderliches Widderchen	3	3	-	x	-	X	X
<i>Zygaena lonicerae</i>	Hornklee-Widderchen	V	3	-	x	-	(x)	
<i>Zygaena loti</i>	Beifleck-Widderchen	3	3	-	x	-	X	X
<i>Zygaena purpuralis</i>	Thymian-Widderchen	3	V	-	x	-		X
<i>Zygaena trifolii</i>	Sumpfhornklee-Widderchen	3	2	-	x	-	(x)	X
Krebse								
<i>Astacus astacus</i>	Edelkrebs	1	3	V	x	x	(x)	X
<i>Austropotamobius torrentium</i>	Steinkrebs	2	2	II*, V	x	-	(x)	(x)
Spinnen								
<i>Arctosa figurata</i>		3	3	-	-	-	(x)	
<i>Hypsosinga pygmaea</i>		3	3	-	-	-	(x)	
<i>Panamomops inconspicuus</i>		3	3	-	-	-	(x)	
<i>Pardosa bifasciata</i>		3	3	-	-	-	(x)	
<i>Pirata knorri</i>		2	2	-	-	-		(x)
<i>Sibianor tantulus</i>		-	D	-	-	-	(x)	
<i>Silometopus bonessi</i>		3	3	-	-	-	(x)	
<i>Thanatus formicinus</i>		3	3	-	-	-	(x)	
<i>Thanatus striatus</i>		2	3	-	-	-	(x)	
<i>Zelotes aeneus</i>		3	3	-	-	-	(x)	
<i>Zelotes electus</i>		-	3	-	-	-	(x)	
Weberknechte								
<i>Oligolophus hanseni</i>		-	R	-	-	-		(x)
Schnecken								
<i>Acanthinula aculeata</i>		-	V	-	-	-	(x)	(x)

Artnamen		Rote Liste		Schutzstatus			Reg.-Bez	
		RLD	RLB	FFH	bg	sg	Obb	Sch
<i>Acroloxus lacustris</i>		V	V	-	-	-		(x)
<i>Anisus septemgyratus</i>		-	D	-	-	-	(x)	(x)
<i>Anisus vortex</i>		-	V	-	-	-	(x)	(x)
<i>Aplexa hypnorum</i>		3	3	-	-	-		(x)
<i>Arion intermedius</i>		-	V	-	-	-	(x)	
<i>Arion rufus</i>		-	3	-	-	-		X
<i>Bathymphalus contortus</i>		-	V	-	-	-	(x)	(x)
<i>Bythiospeum acicula</i>		2	2	-	-	-		(x)
<i>Carychium minimum</i>		-	V	-	-	-	(x)	(x)
<i>Cecilioides acicula</i>		-	V	-	-	-		X
<i>Cochlicopa lubricella</i>		V	3	-	-	-	(x)	
<i>Columella edentula</i>		-	V	-	-	-	(x)	(x)
<i>Deroceras agreste</i>		V	V	-	-	-		(x)
<i>Euconulus praticola</i>		-	3	-	-	-		X
<i>Euomphalia strigella</i>		V	3	-	-	-	(x)	
<i>Gyraulus albus</i>		-	V	-	-	-	(x)	(x)
<i>Gyraulus crista</i>		-	3	-	-	-	(x)	(x)
<i>Hippeutis complanatus</i>		V	3	-	-	-	(x)	(x)
<i>Lymnaea stagnalis</i>		-	V	-	-	-	(x)	(x)
<i>Macrogastra plicatula</i>		-	V	-	-	-		X
<i>Petasina unidentata</i>		V	V	-	-	-	(x)	(x)
<i>Physa fontinalis</i>		V	V	-	-	-	(x)	(x)
<i>Planorbis carinatus</i>		3	V	-	-	-	(x)	(x)
<i>Planorbis planorbis</i>		-	V	-	-	-	(x)	(x)
<i>Pseudotrichia rubiginosa</i>		2	2	-	-	-		(x)
<i>Pupilla muscorum</i>		V	3	-	-	-	(x)	X
<i>Pupilla triplicata</i>		1	1	-	-	-		X
<i>Radix lagotis</i>		-	G	-	-	-	(x)	(x)
<i>Stagnicola corvus</i>		3	2	-	-	-	(x)	
<i>Stagnicola fuscus</i>		3	V	-	-	-	(x)	
<i>Stagnicola turricula</i>		3	3	-	-	-	(x)	X
<i>Succinella oblonga</i>		-	V	-	-	-	(x)	(x)
<i>Trochulus coelomphala</i>		3	3	-	-	-		X
<i>Trochulus striolatus</i>		-	V	-	-	-		(x)
<i>Trochulus villosus</i>		V	V	-	-	-	(x)	(x)
<i>Truncatellina cylindrica</i>		V	V	-	-	-	(x)	X
<i>Urticicola umbrosus</i>		V	V	-	-	-	(x)	X
<i>Valvata macrostoma</i>		2	1	-	-	-		(x)
<i>Valvata piscinalis</i>		V	V	-	-	-		(x)
<i>Valvata studeri</i>		1	1	-	-	-	(x)	
<i>Vertigo angustior</i>	Schmale Windelschnecke	3	3	II	-	-	(x)	X
<i>Vertigo antivertigo</i>		3	3	-	-	-	(x)	X
<i>Vertigo moulinsiana</i>	Bauchige Windelschnecke	2	1	II	-	-	(x)	X
<i>Vertigo pusilla</i>		V	3	-	-	-	(x)	X

Artnamen		Rote Liste		Schutzstatus			Reg.-Bez	
		RLD	RLB	FFH	bg	sg	Obb	Sch
<i>Vertigo pygmaea</i>		-	V	-	-	-	(x)	X
Muscheln								
<i>Anodonta cygnea</i>	Große Teichmuschel	2	3	-	x	-		X
<i>Musculium lacustre</i>		V	V	-	-	-		(x)
<i>Pisidium globulare</i>		-	V	-	-	-	(x)	
<i>Pisidium henslowanum</i>		V	3	-	-	-		(x)
<i>Pisidium milium</i>		V	3	-	-	-	(x)	(x)
<i>Pisidium obtusale</i>		V	V	-	-	-	(x)	(x)
<i>Unio crassus</i>	Bachmuschel	1	1	II, IV	x	x	(x)	X
<i>Unio pictorum</i>	Gemeine Malermuschel	3	2	-	x	-		X
Gefäßpflanzen								
<i>Achillea ptarmica</i>		-	V					(x)
<i>Aconitum napellus s.l.</i>		-	V		x			(x)
<i>Aconitum plicatum</i>		R	V		x			(x)
<i>Adonis vernalis</i>		3	2		x		X	
<i>Adoxa moschatellina</i>		-	V					(x)
<i>Ajuga genevensis</i>		-	V				(x)	
<i>Alisma lanceolatum</i>		-	3					X
<i>Allium angulosum</i>		3	3					(x)
<i>Allium carinatum s.l.</i>		-	3					(x)
<i>Allium carinatum subsp. carinatum</i>		3	3				(x)	(x)
<i>Allium scorodoprasum s.l.</i>		-	3					X
<i>Allium scorodoprasum subsp. rotundum</i>		3	2				(x)	
<i>Allium suaveolens</i>		3	3				X	X
<i>Allium vineale</i>		-	V					(x)
<i>Alyssum alyssoides</i>		-	V					(x)
<i>Anacamptis pyramidalis</i>		2	2		x			X
<i>Anchusa officinalis</i>		-	3					(x)
<i>Anemone ranunculoides</i>		-	V				(x)	(x)
<i>Anthericum ramosum</i>		-	V				X	X
<i>Aquilegia vulgaris s.str.</i>		-	V		x		(x)	(x)
<i>Arabis hirsuta agg.</i>		-	V				(x)	
<i>Arabis nemorensis</i>		2	2					X
<i>Arnica montana</i>		3	3		x			(x)
<i>Aruncus dioicus</i>		-	V					(x)
<i>Asperula cynanchica</i>		-	V				(x)	(x)
<i>Asperula tinctoria</i>		3	3				(x)	(x)
<i>Aster linosyris</i>		-	3				(x)	
<i>Astragalus cicer</i>		3	3				(x)	(x)
<i>Barbarea stricta</i>		-	2					(x)
<i>Berteroa incana</i>		-	V				(x)	
<i>Betula humilis</i>		2	2				(x)	
<i>Betula pubescens s.l.</i>		-	V					(x)

Artnamen	Rote Liste		Schutzstatus			Reg.-Bez	
	RLD	RLB	FFH	bg	sg	Obb	Sch
<i>Biscutella laevigata</i>	-	3		x		(x)	(x)
<i>Butomus umbellatus</i>	-	3					X
<i>Calamagrostis varia</i>	-	V				(x)	
<i>Callitriche palustris agg.</i>	-	V				(x)	
<i>Campanula cervicaria</i>	1	1		x			X
<i>Campanula glomerata</i>	-	V				(x)	(x)
<i>Carduus defloratus</i>	-	V				(x)	(x)
<i>Carduus nutans</i>	-	V				(x)	
<i>Carduus personata</i>	-	V					(x)
<i>Carex buxbaumii</i>	2	2					X
<i>Carex davalliana</i>	3	3				(x)	(x)
<i>Carex demissa</i>	-	V					(x)
<i>Carex elongata</i>	-	3					(x)
<i>Carex flava agg.</i>	-	V					(x)
<i>Carex flava s.str.</i>	-	V					(x)
<i>Carex hartmanii</i>	2	2				X	X
<i>Carex hostiana</i>	2	3				(x)	X
<i>Carex humilis</i>	-	V				(x)	(x)
<i>Carex paniculata</i>	-	V				(x)	
<i>Carex pseudocyperus</i>	-	3				X	(x)
<i>Carex pulicaris</i>	2	3				(x)	(x)
<i>Carex riparia</i>	-	3					(x)
<i>Carex tomentosa</i>	3	3				(x)	X
<i>Carex umbrosa</i>	-	V				(x)	(x)
<i>Carex vulpina</i>	3	3				(x)	(x)
<i>Carlina acaulis</i>	-	V		x		(x)	(x)
<i>Carlina vulgaris agg.</i>	-	V					(x)
<i>Centaurea nigra subsp. nemoralis</i>	-	3					(x)
<i>Centaurea stenolepis</i>	-	2				X	
<i>Centaurea stoebe s.l.</i>	-	3				(x)	X
<i>Centaurea triumfettii</i>	-	1				X	
<i>Centaureum erythraea</i>	-	V		x		(x)	(x)
<i>Centaureum pulchellum</i>	-	3		x		(x)	(x)
<i>Cephalanthera rubra</i>	-	3		x			(x)
<i>Chamaecytisus ratisbonensis</i>	-	3				(x)	
<i>Chamaespartium sagittale</i>	-	3					(x)
<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	3	3					(x)
<i>Cicuta virosa</i>	3	2					X
<i>Cirsium eriophorum</i>	-	V					(x)
<i>Cirsium tuberosum</i>	3	3				(x)	X
<i>Cladium mariscus</i>	3	3				(x)	
<i>Consolida regalis</i>	3	3				(x)	
<i>Corydalis cava</i>	-	V				(x)	(x)
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	-	3		x		(x)	

Artnamen		Rote Liste		Schutzstatus			Reg.-Bez	
		RLD	RLB	FFH	bg	sg	Obb	Sch
<i>Crepis foetida</i>		-	2					X
<i>Crepis mollis</i>		3	3					X
<i>Crepis tectorum</i>		-	2					(x)
<i>Cuscuta epithymum</i>		-	3				(x)	
<i>Cyperus fuscus</i>		-	3				X	X
<i>Cypripedium calceolus</i>	Europäischer Frauenschuh	3	3	II, IV	x	x	(x)	X
<i>Dactylorhiza incarnata</i>		2	3		x		(x)	X
<i>Dactylorhiza incarnata subsp. incarnata</i>		2	3		x		(x)	
<i>Dactylorhiza maculata s.str.</i>		-	G		x		(x)	(x)
<i>Dactylorhiza majalis agg.</i>		-	3		x			(x)
<i>Dactylorhiza majalis s.str.</i>		3	3		x		X	X
<i>Dactylorhiza majalis subsp. majalis</i>		3	3		x			X
<i>Danthonia alpina</i>		2	1				(x)	
<i>Danthonia decumbens</i>		-	V				(x)	
<i>Daphne cneorum</i>		2	2		x		(x)	
<i>Dianthus carthusianorum</i>		-	V		x		(x)	(x)
<i>Dianthus deltooides</i>		-	V		x			X
<i>Dianthus superbus</i>		-	3		x		(x)	X
<i>Dianthus superbus subsp. superbus</i>		3	3		x		(x)	(x)
<i>Dorycnium germanicum</i>		3	3				(x)	
<i>Drosera longifolia</i>		2	2		x			(x)
<i>Drosera rotundifolia</i>		3	3		x			(x)
<i>Eleocharis austriaca</i>		-	V				(x)	
<i>Eleocharis palustris agg.</i>		-	V					(x)
<i>Eleocharis quinqueflora</i>		2	3					(x)
<i>Eleocharis uniglumis</i>		-	V					(x)
<i>Epipactis atrorubens</i>		-	V		x		(x)	
<i>Epipactis palustris</i>		3	3		x		X	X
<i>Equisetum ramosissimum</i>		3	2				(x)	(x)
<i>Erica carnea</i>		-	V				(x)	
<i>Eriophorum angustifolium</i>		-	V				(x)	(x)
<i>Eriophorum latifolium</i>		3	3					(x)
<i>Erysimum odoratum</i>		-	3					(x)
<i>Euphorbia amygdaloides</i>		-	V					(x)
<i>Euphorbia exigua</i>		-	V					(x)
<i>Euphorbia palustris</i>		3	2		x			X
<i>Euphorbia stricta</i>		-	V					(x)
<i>Euphorbia verrucosa</i>		-	V				(x)	X
<i>Euphrasia officinalis s.l.</i>		-	V				(x)	
<i>Euphrasia stricta</i>		-	V				(x)	
<i>Festuca amethystina</i>		-	3				(x)	
<i>Festuca ovina s.str.</i>		-	D				(x)	
<i>Filipendula vulgaris</i>		-	3				(x)	(x)

Artnamen		Rote Liste		Schutzstatus			Reg.-Bez	
		RLD	RLB	FFH	bg	sg	Obb	Sch
<i>Fragaria viridis</i>		-	V				(x)	
<i>Galium boreale</i>		-	V				(x)	(x)
<i>Gentiana clusii</i>		3	V		x		(x)	
<i>Gentiana cruciata</i>		3	3		x		(x)	X
<i>Gentiana pneumonanthe</i>		3	2		x		X	X
<i>Gentiana verna</i>		3	3		x			(x)
<i>Gentianella ciliata</i>		3	V		x		(x)	(x)
<i>Gentianella germanica</i>		3	3		x		(x)	X
<i>Gentianella germanica agg.</i>		-	3		x		(x)	(x)
<i>Geranium pratense</i>		-	V				(x)	(x)
<i>Geranium sanguineum</i>		-	V				(x)	
<i>Gladiolus palustris</i>	Sumpf-Siegwurz	2	2	II, IV	x	x	X	X
<i>Globularia punctata</i>		3	3		x		(x)	(x)
<i>Groenlandia densa</i>		2	3					(x)
<i>Gymnadenia conopsea</i>		-	V		x		(x)	X
<i>Helianthemum nummularium s.l.</i>		-	V				(x)	(x)
<i>Helictotrichon pratense</i>		-	V				(x)	
<i>Hieracium piloselloides</i>		-	V				(x)	
<i>Hierochloa odorata</i>		3	2					X
<i>Hippocrepis comosa</i>		-	V				(x)	(x)
<i>Hippophae rhamnoides</i>		-	V				X	
<i>Hippuris vulgaris</i>		3	3				X	(x)
<i>Hottonia palustris</i>		3	2		x			X
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>		3	2					X
<i>Inula hirta</i>		3	3				(x)	
<i>Inula salicina</i>		-	V				(x)	X
<i>Iris sibirica</i>		3	3		x		X	X
<i>Iris variegata</i>	Bunte Schwertlilie	1	1	-	x	x	(x)	
<i>Isolepis setacea</i>		-	V					(x)
<i>Jasione montana</i>		-	3					(x)
<i>Juncus alpinus</i>		3	V				(x)	
<i>Juncus compressus</i>		-	V					(x)
<i>Juncus subnodulosus</i>		3	3				X	(x)
<i>Kickxia spuria</i>		-	3					X
<i>Koeleria pyramidata</i>		-	V				(x)	(x)
<i>Koeleria pyramidata agg.</i>		-	V				(x)	
<i>Laserpitium latifolium</i>		-	V					X
<i>Laserpitium prutenicum</i>		2	2				X	X
<i>Laserpitium siler</i>		-	3					(x)
<i>Lathraea squamaria</i>		-	V					(x)
<i>Lathyrus palustris</i>		3	2		x			X
<i>Lemna trisulca</i>		-	3				(x)	(x)
<i>Leontodon incanus</i>		-	V				(x)	
<i>Leonurus cardiaca</i>		-	3					(x)

Artnamen		Rote Liste		Schutzstatus			Reg.-Bez	
		RLD	RLB	FFH	bg	sg	Obb	Sch
<i>Leucojum vernum</i>		3	3		x			(x)
<i>Limosella aquatica</i>		-	3					(x)
<i>Linum perenne</i> s.str.	Ausdauernder Lein	1	1	-	x	x	X	
<i>Linum viscosum</i>		3	2		x			X
<i>Liparis loeselii</i>	Sumpf-Glanzkrout	2	2	II, IV	x	x		X
<i>Lithospermum officinale</i>		-	V				X	X
<i>Malva moschata</i>		-	3				(x)	
<i>Melampyrum arvense</i>		-	3					(x)
<i>Melampyrum cristatum</i>		3	3				(x)	X
<i>Melittis melissophyllum</i>		-	3		x			(x)
<i>Menyanthes trifoliata</i>		3	3		x		X	(x)
<i>Minuartia hybrida</i>		3	2					(x)
<i>Minuartia hybrida</i> subsp. <i>vaiillantiana</i>		-	2					X
<i>Minuartia rubra</i>		2	2				(x)	
<i>Molinia arundinacea</i>		-	V				(x)	(x)
<i>Muscari botryoides</i>		3	3		x			(x)
<i>Myosotis discolor</i>		3	2					(x)
<i>Nasturtium officinale</i>		-	V					(x)
<i>Nymphaea alba</i>		-	3		x		X	X
<i>Nymphaea candida</i>		2	2		x		(x)	
<i>Nymphoides peltata</i>		3	1		x			X
<i>Ononis spinosa</i> s.str.		-	V					(x)
<i>Ophioglossum vulgatum</i>		3	3				(x)	X
<i>Ophrys holoserica</i>		2	2		x			(x)
<i>Ophrys insectifera</i>		3	3		x			X
<i>Ophrys sphegodes</i> s.str.		2	1		x			(x)
<i>Orchis mascula</i>		-	3		x			(x)
<i>Orchis militaris</i>		3	3		x		(x)	X
<i>Orchis morio</i>		2	2		x			(x)
<i>Orchis morio</i> subsp. <i>morio</i>		2	2		x			X
<i>Orchis ustulata</i>		2	3		x		(x)	X
<i>Orchis ustulata</i> subsp. <i>ustulata</i>		-	2		x			X
<i>Orobanche gracilis</i>		3	V					X
<i>Orobanche lutea</i>		3	3					X
<i>Parnassia palustris</i>		3	3		x		(x)	X
<i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i>	Karlszepter-Läusekrout	2	2	-	x	x	(x)	
<i>Pedicularis sylvatica</i>		3	3		x			(x)
<i>Peucedanum oreoselinum</i>		-	V				(x)	(x)
<i>Peucedanum palustre</i>		-	V				(x)	X
<i>Phleum phleoides</i>		-	V				(x)	
<i>Phyteuma orbiculare</i> s.l.		-	V				(x)	(x)
<i>Pinguicula alpina</i>		3	3		x		(x)	(x)

Artnamen		Rote Liste		Schutzstatus			Reg.-Bez	
		RLD	RLB	FFH	bg	sg	Obb	Sch
<i>Pinguicula vulgaris</i>		3	3		x		(x)	(x)
<i>Platanthera chlorantha</i>		3	3		x			(x)
<i>Pleurospermum austriacum</i>		-	V					X
<i>Poa palustris</i>		-	V					(x)
<i>Polygala amara</i>		-	G				(x)	
<i>Polygala amarella</i>		-	V					(x)
<i>Polygala chamaebuxus</i>		-	V				(x)	
<i>Polygala comosa</i>		-	V				(x)	(x)
<i>Polygala vulgaris s.l.</i>		-	V				(x)	(x)
<i>Polygonatum odoratum</i>		-	V				(x)	(x)
<i>Polypodium vulgare</i>		-	V					(x)
<i>Polypodium vulgare agg.</i>		-	V					(x)
<i>Populus alba</i>		-	3					X
<i>Populus nigra</i>		3	2					X
<i>Potamogeton berchtoldii</i>		-	3					(x)
<i>Potamogeton coloratus</i>		2	2				X	
<i>Potamogeton nodosus</i>		-	3					X
<i>Potamogeton perfoliatus</i>		-	3					X
<i>Potamogeton pusillus</i>		-	V				X	(x)
<i>Potentilla alba</i>		3	3				(x)	
<i>Potentilla argentea s.str.</i>		-	V				(x)	
<i>Potentilla heptaphylla</i>		-	V				(x)	(x)
<i>Potentilla incana</i>		-	3				(x)	
<i>Potentilla recta</i>		-	V				(x)	
<i>Primula auricula</i>		3	V		x		(x)	
<i>Primula farinosa</i>		3	3		x		(x)	X
<i>Primula veris</i>		-	V		x		X	(x)
<i>Prunella grandiflora</i>		-	V				(x)	(x)
<i>Pseudolysimachion longifolium</i>		3	3		x			X
<i>Pseudolysimachion spicatum</i>		3	3		x		(x)	
<i>Pulmonaria mollis</i>		-	3		x			X
<i>Pulsatilla patens</i>	Finger-Küchenschelle	1	1	II, IV	x	x	X	
<i>Pulsatilla vulgaris s.l.</i>		-	3		x		(x)	X
<i>Pulsatilla vulgaris subsp. vulgaris</i>		3	3		x		(x)	(x)
<i>Ranunculus auricomus agg.</i>		-	V				(x)	(x)
<i>Ranunculus circinatus</i>		-	3				X	
<i>Ranunculus lingua</i>		3	2		x		X	X
<i>Ranunculus megacarpus</i>		-	3					X
<i>Ranunculus polyanthemophilus</i>		-	3					(x)
<i>Ranunculus polyanthemus agg.</i>		-	V					(x)
<i>Rhamnus saxatilis</i>		-	3				(x)	(x)
<i>Rhinanthus alectorolophus s.l.</i>		-	V				(x)	(x)

Artnamen	Rote Liste		Schutzstatus			Reg.-Bez	
	RLD	RLB	FFH	bg	sg	Obb	Sch
<i>Rhinanthus angustifolius s.l.</i>	3	3					(x)
<i>Rhinanthus glacialis</i>	3	V					(x)
<i>Rhynchospora alba</i>	3	3					(x)
<i>Ribes alpinum</i>	-	V					X
<i>Rubus saxatilis</i>	-	V				(x)	
<i>Rumex aquaticus</i>	-	3				(x)	
<i>Rumex hydrolapathum</i>	-	V					(x)
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	-	V				X	
<i>Salix alba</i>	-	V					(x)
<i>Salix myrsinifolia</i>	3	V					(x)
<i>Salix repens agg.</i>	-	3					(x)
<i>Saxifraga granulata</i>	-	V		x			(x)
<i>Saxifraga tridactylites</i>	-	V					(x)
<i>Scabiosa canescens</i>	3	2				X	
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	-	2				(x)	
<i>Schoenus ferrugineus</i>	3	3				(x)	(x)
<i>Schoenus nigricans</i>	2	2				X	
<i>Scilla bifolia</i>	-	3		x			X
<i>Scorzonera humilis</i>	3	3		x			X
<i>Scorzonera purpurea</i>	Violette Schwarzwurzel	2	1	-	x	x	(x)
<i>Selinum carvifolia</i>	-	V					(x)
<i>Senecio aquaticus s.str.</i>	-	V					(x)
<i>Senecio erucifolius</i>	-	V					(x)
<i>Senecio paludosus</i>	3	3					(x)
<i>Senecio sarracenicus</i>	3	3				(x)	X
<i>Serratula tinctoria s.l.</i>	-	V				X	(x)
<i>Seseli annuum</i>	3	3				(x)	
<i>Silaum silaus</i>	-	V					(x)
<i>Silene viscaria</i>	-	3					(x)
<i>Sorbus torminalis</i>	-	V					(x)
<i>Stachys recta</i>	-	V				(x)	
<i>Stellaria palustris</i>	3	3					(x)
<i>Stratiotes aloides</i>	3	2		x		(x)	
<i>Tanacetum corymbosum</i>	-	V				(x)	
<i>Taraxacum friscum</i>	-	1					X
<i>Taraxacum pauckertianum</i>	-	2				(x)	X
<i>Tephrosieris helenitis</i>	-	3				(x)	(x)
<i>Tephrosieris helenitis subsp. helenitis</i>	3	3					X
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	3	3				(x)	(x)
<i>Teucrium botrys</i>	-	3				(x)	
<i>Teucrium chamaedrys</i>	-	V				(x)	
<i>Teucrium montanum</i>	-	V				(x)	(x)
<i>Teucrium scordium</i>	2	2					X

Artnamen	Rote Liste		Schutzstatus			Reg.-Bez	
	RLD	RLB	FFH	bg	sg	Obb	Sch
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	-	V					(x)
<i>Thalictrum flavum</i>	-	V					(x)
<i>Thalictrum simplex subsp. galioides</i>	2	2				X	
<i>Thelypteris palustris</i>	3	3					(x)
<i>Thesium bavarum</i>	-	3					(x)
<i>Thesium linophyllum</i>	3	3				(x)	
<i>Thesium pyrenaicum</i>	3	3					(x)
<i>Thesium rostratum</i>	3	3				(x)	(x)
<i>Thymus praecox s.l.</i>	-	V				(x)	
<i>Tofieldia calyculata</i>	3	V				(x)	(x)
<i>Trifolium alpestre</i>	-	3				(x)	
<i>Trifolium montanum</i>	-	V					(x)
<i>Triglochin palustre</i>	3	3				X	
<i>Trollius europaeus</i>	3	3		x		(x)	X
<i>Ulmus glabra</i>	-	V					(x)
<i>Ulmus laevis</i>	-	3					X
<i>Ulmus minor</i>	3	3					(x)
<i>Urtica urens</i>	-	V					(x)
<i>Utricularia australis</i>	3	3					X
<i>Utricularia minor s.str.</i>	2	3				(x)	
<i>Utricularia vulgaris</i>	3	2					X
<i>Valeriana officinalis s.str.</i>	-	D				(x)	(x)
<i>Valeriana sambucifolia</i>	-	D					(x)
<i>Valeriana wallrothii</i>	-	V				(x)	(x)
<i>Veronica austriaca s.l.</i>	-	2				(x)	(x)
<i>Veronica praecox</i>	-	3					X
<i>Veronica prostrata subsp. scheereri</i>	3	1					(x)
<i>Veronica scutellata</i>	-	3					(x)
<i>Veronica teucrium</i>	-	V				(x)	
<i>Viola elatior</i>	2	2					X
<i>Viola mirabilis</i>	-	V				(x)	
<i>Viola persicifolia</i>	2	1					X
<i>Viola pumila</i>	2	1					X
<i>Viscum album s.l.</i>	-	V					(x)
<i>Zannichellia palustris</i>	-	V				(x)	
Moose							
<i>Aulacomnium palustre</i>	V	3	-	-	-	(x)	
<i>Dicranum bonjeanii</i>	3	3	-	-	-	(x)	
<i>Dicranum viride</i>	3	3	II	x	-		(x)
<i>Fissidens adianthoides</i>	3	3	-	-	-	(x)	

Erläuterungen:**Artname:**

Nomenklatur nach ASK; deutsche Namen durchgängig nur bei Wirbeltieren, Libellen, Heuschrecken und Tagfaltern, bei den übrigen Artengruppen zumindest bei Arten der Anhänge II und IV FFH-RL

Rote Listen:

RLD: Rote Liste Deutschland (Kategorien wie RLB für Tiere):

für Wirbeltiere: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009)

für Wirbellose: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998)

für Gefäßpflanzen: KORNECK ET AL. (1996)

für Moose: LUDWIG ET AL. (1996)

RLB: Rote Liste Bayern:

für Tiere: BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2003)

Kategorien	
0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R	Extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen
D	Daten defizitär
V	Arten der Vorwarnliste
-	Ungefährdet
n	Nicht berücksichtigt bzw. keine Regionalisierung des Gefährdungsstatus

für Gefäßpflanzen: SCHEUERER & AHLMER (2003)

für Moose: MEINUNGER & NUSS (1996)

Kategorien	
00	ausgestorben
0	verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
RR	äußerst selten (potenziell sehr gefährdet) (= R*)
R	sehr selten (potenziell gefährdet)
V	Vorwarnstufe
D	Daten mangelhaft
-	ungefährdet

Schutzstatus:

FFH: Nennung in Anhang II oder IV der FFH-Richtlinie bzw. in Anhang 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie

bg: besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Ziff. 13 BNatSchG bzw. BArtSchV

sg: streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Ziff. 14 BNatSchG bzw. BArtSchV

Reg.-Bez.:

ASK-Nachweis in den Regierungsbezirksanteilen innerhalb des Untersuchungsgebietes
(**Obb** - Oberbayern, **Sch** - Schwaben):

X: aktueller Nachweis 2000 bis 2011

[X]: aktueller Nachweis 2000 bis 2011 bei Artengruppen (nur Fledermäuse)

(x): Nachweis zwischen 1980 und 1999

10.3 Übersicht der Bodendenkmäler**Tab. 48: Übersicht der betroffenen Bodendenkmäler**

Regierungsbezirk	Variante	Länge (m)	Aktennummer	Kurzbeschreibung
Oberbayern	Trasse FIN-AIC-3	216,64	D-1-7735-0274	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung oder des Mittelalters und der frühen Neuzeit.
Oberbayern	Trasse FIN-AIC-3	599,87	D-1-7735-0269	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung oder des Mittelalters und der frühen Neuzeit.
Oberbayern	Trasse FIN-AIC-3	255,03	D-1-7735-0091	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung oder des Mittelalters und der frühen Neuzeit.
Oberbayern	Trasse FIN-AIC-4b	53,14	D-1-7635-0151	Siedlung der Bronze- und Latènezeit.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2a1	160,41	D-7-7531-0144	Frühmittelalterliche Reihengräber.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2a1	1103,21	D-7-7531-0140	Straßenrasse vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2a1	198,92	D-7-7431-0136	Gräber der Bronzezeit und Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2a1	491,02	D-7-7531-0092	Siedlung der Urnenfelderzeit, der römischen Kaiserzeit und des Frühmittelalters.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2a1	109,92	D-7-7531-0048	Grabhügel der Hallstattzeit.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2a1	36,11	D-7-7531-0261	Straßenrasse vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2a1	100,31	D-7-7531-0263	Straßenrasse vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2a1	111,38	D-7-7429-0161	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2a1	15,44	D-7-7431-0136	Gräber der Bronzezeit und Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2a1	21,01	D-7-7329-0090	Straße der römischen Kaiserzeit.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2a1	169,86	D-7-7329-0062	Siedlung der Hallstattzeit.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2a1	159,57	D-7-7430-0012	Frühmittelalterlicher Ringwall.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2a1	20,12	D-7-7429-0289	Straße der römischen Kaiserzeit.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2a1	138,78	D-7-7532-0205	Siedlung vorgeschichtlicher Zeitstellung und der Latènezeit.

Regierungsbezirk	Variante	Länge (m)	Aktennummer	Kurzbeschreibung
Schwaben	Trasse AIC-AME-2a1	3,65	D-7-7531-0140	Straßenrasse vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2a1	3,65	D-7-7531-0263	Straßenrasse vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2a2	89,12	D-7-7431-0136	Gräber der Bronzezeit und Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2a2	204,94	D-7-7531-0011	Grabhügel der Hallstattzeit, Siedlung der römischen Kaiserzeit.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2a2	21,58	D-7-7531-0260	Straßenrasse vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung im Luftbild.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2a2	20,18	D-7-7531-0261	Straßenrasse vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2a2	111,38	D-7-7429-0161	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2a2	15,44	D-7-7431-0136	Gräber der Bronzezeit und Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2a2	21,01	D-7-7329-0090	Straße der römischen Kaiserzeit.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2a2	169,86	D-7-7329-0062	Siedlung der Hallstattzeit.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2a2	159,57	D-7-7430-0012	Frühmittelalterlicher Ringwall.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2a2	20,12	D-7-7429-0289	Straße der römischen Kaiserzeit.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2a2	138,78	D-7-7532-0205	Siedlung vorgeschichtlicher Zeitstellung und der Latènezeit.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2b1	3,05	D-7-7431-0005	Wall-Graben-Anlage vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung, Siedlung der römischen Kaiserzeit.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2b1	116,41	D-7-7431-0081	Schürfgruben vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2b1	76,59	D-7-7430-0071	Siedlung vorgeschichtlicher Zeitstellung sowie des Mittelalters und der Neuzeit.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2b1	188,34	D-7-7329-0151	Brandgräber der Urnenfelderzeit.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2b1	127,83	D-7-7330-0035	Siedlung und Kreisgraben vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2b1	20,01	D-7-7330-0023	Straße der römischen Kaiserzeit.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2b1	252,79	D-7-7329-0105	Viereckschanze der jüngeren Latènezeit.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2b1	20	D-7-7329-0125	Straße der römischen Kaiserzeit.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2b1	20,01	D-7-7431-0039	Römerstraße Via Claudia.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2b1	129,8	D-7-7532-0010	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2b1	196,65	D-7-7329-0439	Freilandstation des Mesolithikums und Siedlung der Linearbandkeramik.

Regierungsbezirk	Variante	Länge (m)	Aktennummer	Kurzbeschreibung
Schwaben	Trasse AIC-AME-2b2	242,22	D-7-7431-0005	Wall-Graben-Anlage vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung, Siedlung der römischen Kaiserzeit.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2b2	5,56	D-7-7431-0140	Siedlung der römischen Kaiserzeit.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2b2	40,65	D-7-7431-0237	Siedlung der römischen Kaiserzeit.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2b2	281,95	D-7-7431-0256	Siedlung der römischen Kaiserzeit.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2b2	76,59	D-7-7430-0071	Siedlung vorgeschichtlicher Zeitstellung sowie des Mittelalters und der Neuzeit.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2b2	188,34	D-7-7329-0151	Brandgräber der Urnenfelderzeit.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2b2	127,83	D-7-7330-0035	Siedlung und Kreisgraben vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2b2	20,01	D-7-7330-0023	Straße der römischen Kaiserzeit.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2b2	252,79	D-7-7329-0105	Viereckschanze der jüngeren Latènezeit.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2b2	20	D-7-7329-0125	Straße der römischen Kaiserzeit.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2b2	20,01	D-7-7431-0039	Römerstraße Via Claudia.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2b2	129,8	D-7-7532-0010	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.
Schwaben	Trasse AIC-AME-2b2	196,65	D-7-7329-0439	Freilandstation des Mesolithikums und Siedlung der Linearbandkeramik.
Schwaben	Trasse AIC-AME-3a	208,57	D-7-7229-0439	Freilandstation des Mesolithikums, Siedlung des Neolithikums und der Latènezeit.
Schwaben	Trasse AIC-AME-3a	174,25	D-7-7229-0443	Siedlung der Urnenfelder- und Latènezeit.
Schwaben	Trasse AIC-AME-3b	171,23	D-7-7229-0439	Freilandstation des Mesolithikums, Siedlung des Neolithikums und der Latènezeit.
Schwaben	Trasse AIC-AME-3b	32,27	D-7-7229-0442	Verhüttungsplatz vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.
Schwaben	Trasse AIC-AME-3b	160,48	D-7-7229-0443	Siedlung der Urnenfelder- und Latènezeit.