



FFH-Vorprüfung

für das FFH-Gebiet "Auer Weidmoos mit Kalten und Kaltenaue"

Planfeststellung
1. Tektur vom 21.03.2018
zu den Unterlagen vom 25.01.2013

Bundesautobahn A 8
München - Rosenheim

Ausbau der PWC - Anlagen
"Eulener Filz" und "Im Moos"

<p>1. Tektur aufgestellt: München, den 21.03.2018 AUTOBAHNDIREKTION SÜDBAYERN</p>  <p>Peiker Ltd. Baudirektor</p>	<p>Planfestgestellt mit Beschluss der Regierung von Oberbayern Az. 32-4354.1-A8-031</p> <p>München, 15.10.2018</p> <p>Deindl Regierungsdirektor</p>  <p>Von der Europäischen Union kofinanziert Facilität „Connecting Europe“</p>

**Bundesautobahn A 8
München - Rosenheim**

**Ausbau der PWC - Anlagen
Eulenauer Filz und Im Moos**

**1. Tektur der Planfeststellungsunterlagen
- Abwasserbehandlung**

Unterlage 12.6

**FFH-Vorprüfung für das Gebiet „Auer Weidmoos mit
Kalten und Kaltenaue“
Abwasserleitung zur Kläranlage Bad Feilnbach**

Vorhabenträger:

Freistaat Bayern
Autobahndirektion Südbayern
Seidlstraße 7-11
80335 München

Bearbeitung:

Dr. Blasy - Dr. Øverland

Beratende Ingenieure GmbH & Co. KG

Moosstraße 3 82279 Eching am Ammersee

☎ 08143 / 997 100 info@blasy-overland.de

🌐 08143 / 997 150 www.blasy-overland.de

Erläuterungsbericht

1.	Anlass und Aufgabenstellung	1
2.	Beschreibung des Schutzgebiets und seiner Erhaltungsziele	1
2.1	Merkmale und Bedeutung des Gebietes	1
2.2	Erhaltungsziele	2
2.2.1	Lebensraumtypen	2
2.2.2	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	2
2.2.3	Gebietsbezogene Konkretisierungen der Erhaltungsziele	3
3.	Beschreibung des Vorhabens, der Maßnahmen zur Vermeidung und der Wirkfaktoren	3
3.1	Trassenplanung der Abwasserleitung	3
3.2	Vermeidungsmaßnahmen	4
3.3	Wirkfaktoren und Wirkprozesse	6
4.	Bestandsbeschreibung im Wirkungsbereich des Vorhabens	6
4.1	Abgrenzung des Wirkraums	6
4.2	Bestand und Bewertung der vorhandenen Lebensraumtypen	6
4.3	Vorhandene FFH-Lebensräume und relevante Arten	9
5.	Ermittlung und Bewertung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele	9
5.1	Intensität und Schwere der Beeinträchtigungen	9
5.2	Bewertung der Beeinträchtigungen	9
5.2.1	Lebensräume des Anhangs I FFH-RL	9
5.2.2	Arten des Anhangs II FFH-RL, charakteristische Arten	9
5.2.3	Übergeordnete Erhaltungsziele	9
6.	Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte	9
7.	Zusammenfassende Beurteilung	10
	Literatur- und Quellenangaben	

Verwendete Abkürzungen

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
Bl.	Blatt/ Kartenschnitt
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
DSchG	Denkmalschutzgesetz
EU	Europäische Union
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EU-VS-RL	Richtlinie 79/409/EWG vom 02.04.1979 (EG-Vogelschutzrichtlinie)
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie)
Fl.-Nr.	Flurnummer
GEMBEK	Gem. Bekanntmachung der StMI, StMWVT, StMELF, StMAS u. StMLU, Schutz des Europäischen Netzes „Natura 2000“ vom 04.08.2000
Gmkg.	Gemarkung
GOK	Geländeoberkante
GVS	Gemeindeverbindungsstraße
hNB	höhere Naturschutzbehörde
i.S.d.	im Sinne der/des
Kr	Kreisstraße
LB	Geschützter Landschaftsbestandteil
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LRT	Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH--Richtlinie
LfU	Landesamt für Umwelt (seit 01.08.2005, davor: Landesamt für Umweltschutz)
LH	Lichte Höhe
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LW	Lichte Weite
ND	Naturdenkmal
NSG	Naturschutzgebiet
s.	siehe
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
St	Staatsstraße
uNB	untere Naturschutzbehörde
UVPg	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

Abkürzungen zum Artenschutz in den Tabellen

RLB	Rote Liste Bayern
RLD	Rote Liste Deutschland
	1 vom Aussterben bedroht
	2 Stark gefährdet
	3 Gefährdet

	G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
	R	Extrem seltene Arten und Arten mit geographischen Restriktionen
	V	Arten der Vorwarnliste
FFH		FFH-Richtlinie
	II	Arten des Anhangs II
	IV	Arten des Anhangs IV: streng zu schützende Arten
VSR		Vogelschutz-Richtlinie
	I	Arten des Anhangs I
BG		§ 44 Bundesnaturschutzgesetz und Folgeverordnungen
	b	besonders geschützte Arten
	s	streng geschützte Arten
338		Arten des Anhangs A der EG-Verordnung Nr. 338/97, geändert durch EG-Verordnung Nr. 1332/2005
agg.		Zusammenfassung schwer unterscheidbarer Klein-/Sammelarten
ssp.		Subspezies = Unterart

Angeführte Verordnungen und Richtlinien

BArtSchV	Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten - Bundesartenschutzverordnung (Verordnung zur Neufassung vom 16.2.2005)
BayKompV	Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung), 2014
BayNat2000V	Bayerische Natura 2000-Verordnung vom 19. Februar 2016
Verordnung (EG) Nr. 338/97:	Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels, zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1332/2005 vom 09.8.2005.
Richtlinie 79/409/EWG	EU-Vogelschutz-Richtlinie –s.o.
Richtlinie 92/43/EWG	Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Richtlinie – s.o.
RAS-LP 2	Richtlinien für die Anlage von Straßen; Teil Landschaftspflege; Abschnitt 2: Landschaftspflegerische Ausführung, 1993
RAS-LP 4	Richtlinien für die Anlage von Straßen; Teil Landschaftspflege; Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen, 1999

1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Autobahndirektion Südbayern plant im Rahmen des Ausbauvorhabens PWC-Anlagen „Eulenauer Filz“ und „Im Moos“ an der A 8 München - Rosenheim zur Entwässerung den Bau einer Abwasserleitung zur Kläranlage Bad Feilnbach. Die geplante Trasse der Rohrleitung verläuft zunächst parallel zur A 8 in östliche Richtung und dann ab der AS Bad Aibling entlang der St 2089 nach Süden in Richtung der Kläranlage.

Die Trasse der geplanten Abwasserleitung führt zum Teil durch bzw. entlang naturschutzfachlich sensibler Gebiete. Hier wird der Trassenverlauf im Bereich des FFH-Gebietes 8138-371 „Auer Weidmoos mit Kalten und Kaltenaue“ betrachtet. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung möglicher Umweltwirkungen werden berücksichtigt.

Die entlang der A 8 rechtsseitig in Richtung Osten und dann ab der AS Bad Aibling entlang der St 2089 geplante Abwasserleitungstrasse verläuft etwa ab 200 m südlich der „Kreuzstraße“ (Kreuzung der St 2089 mit der St 2010) randlich am FFH-Gebiet.

Die geplante Trasse verläuft zwar weitgehend an der St 2089 (rechtsseitig in Richtung Süden) auf Straßenebenenflächen, jedoch grenzen unmittelbar an die geplante Trasse Feuchtgebiete und teils FFH-Lebensraumtypen. Weiter ist vorgesehen, die Kaltenaue mit dem Gewässerlauf und prioritär geschütztem Auwaldstreifen zu queren, um dann linksseitig des Baches die Leitung außerhalb des FFH-Gebietes an dessen Rand weiter zu führen und die Kläranlage Bad Feilnbach zu erreichen.

Das ausführende Büro wurde im Oktober 2014 mit der Erstellung der FFH-Vorprüfung beauftragt. Dazu und zur Beurteilung möglicher sonstiger naturschutzrechtlicher Konflikte wurden im Rahmen der parallel erstellten Unterlage Naturschutz (Unterlage 12.7) entlang der geplanten Kanaltrasse auch Ortsbegehungen mit Erfassung der vorhandenen Vegetationstypen durchgeführt. In der Unterlage 12.8 sind entsprechende landschaftspflegerische Bestands- und Maßnahmenpläne dokumentiert, auf die hier hinsichtlich des FFH-Gebietes 8138-371 Bezug genommen wird.

2. Beschreibung des Schutzgebiets und seiner Erhaltungsziele

2.1 Merkmale und Bedeutung des Gebietes

Die nachfolgende Beschreibung der im Gebiet aktuell vorkommenden FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) des Anhangs I und der Arten des Anhangs II der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) folgt den Angaben im Standarddatenbogen und der gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele mit Stand 19.02.2016.

Es handelt sich bei dem hier relevanten FFH-Gebiet um die Gebiets-Nr. 8138-371 „Auer Weidmoos mit Kalten und Kaltenaue“ (Teilgebiet .03), nördlich von Bad Feilnbach. Die naturschutzfachliche Bedeutung des Gebietes liegt vorrangig in dem vorhandenen LRT Pfeifengras-Streuwiesen und dem naturnahen Lauf des Kaltenbachs mit Vorkommen der Anhang II-Art Bachmuschel (*Unio crassus*). Als Pflanzenart, die im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt ist, kommt das Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*) vor.

Das Gebiet wird als weiträumiges, gut erhaltenes fluss-begleitendes Niedermoorgebiet mit den naturnahen Bachauen von Jenbach und Kalten mit einem naturnahen Gebietswasserhaushalt einschließlich der das Moos speisenden Grundwasserströme charakterisiert.

Das Gebiet wird als Typ: B - FFH-Gebiet (ohne Verbindung zu anderen NATURA 2000-Gebieten) geführt. Die Größe beträgt 453 ha.

Nach der Baugrunduntersuchung liegen im Bereich der geplanten Trasse randlich des FFH-Gebietes bzw. im Bereich der Kaltenbachaue keine Moorböden vor.

Das Vorhaben liegt im Naturraum „Inn-Chiemsee-Hügelland“ und befindet sich im Landkreis Rosenheim im sogenannten „Rosenheimer Becken“, das durch mächtige Seetonlagen gekennzeichnet ist. Über dem Seeton als wasserstauende Schicht sind großflächig Moore entstanden. Daneben gibt es auch große Feuchtbereiche, die direkt auf dem Seeton liegen.

Die vorliegenden Baugrunduntersuchungen zeigen gemäß der vorliegenden Profile im geplanten Trassenbereich der Abwasserleitung entlang der St 2089 und am Rand der Feuchtfelder des FFH-Gebietes und in der Kaltenbachaue einen „leicht plastischen Schluff bzw. leicht plastischen Ton“. Das Substrat dürfte als „Seeton“ anzusprechen sein, der - wie oben beschrieben - im Rosenheimer Becken allgemein verbreitet auftritt. Das gleiche Bodensubstrat wurde bis zum Ende der Trasse an der Kläranlage angetroffen.

2.2 Erhaltungsziele

2.2.1 Lebensraumtypen

Im Anhang I der FFH-Richtlinie sind natürliche und naturnahe Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse aufgeführt, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden sollen (Lebensraumtypen [LRT] nach Anhang I). Im FFH-Gebiet 8138-371 *Auer Weidmoos mit Kalten und Kaltenaue* sind folgende LRT Erhaltungziel (Stand: 19.02.2016).

Lebensraumtypen des Anhangs I						
Code	Bezeichnung	Fa	Rp	Fr	Ez	Gb
6410	Pfeifengraswiesen	10	A	C	A	B
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	4	B	C	A	B
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	11	B	C	B	B
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	<1	A	C	A	B
7210*	Kalkreiche Sümpfe	4	A	C	A	B
7230	Kalkreiche Niedermoore	11	A	C	A	B
91E0*	Weichholzauwälder mit Erlen, Esche und Weiden	8	A	C	A	B
91F0	Hartholzauwälder mit Eiche und Ulmen	6	A	C	A	B

Erläuterungen: Fa - Flächenanteil in % im FFH-Gebiet; Rp - Repräsentativität; Fr - relative Fläche; Ez - Erhaltungszustand; Gb - Gesamtbeurteilung Erhaltungszustand: A - hervorragend, B - gut, C - durchschnittlich oder beschränkt; kA - keine Angabe. * = prioritär

2.2.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Im Anhang II der FFH-Richtlinie sind Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse aufgeführt, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen (Arten nach Anhang II, Stand: 19.02.2016).

Arten des Anhangs II		Gebietsbeurteilung			
Code	Arten	Pn	Ez	Ig	Gb
1903	Sumpf-Glanzkrout (<i>Liparis loeselii</i>)	C	B	C	C
2485	Donau-Neunauge (<i>Eudontomyzon vladkyovi</i>)	C	C	C	C

Erläuterungen: Pn – Zustand der Population; Ez – Erhaltungszustand; Ig – Isolierungsgrad; Gb – Gesamtbeurteilung: A - hervorragend, B - gut, C - durchschnittlich oder beschränkt.

2.2.3 Gebietsbezogene Konkretisierungen der Erhaltungsziele

Folgende gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziele werden angegeben (Stand: 19.02.2016).

	Erhalt des Auer Weidmooses bei Bad Feilnbach als weiträumiges, gut erhaltenes flussbegleitendes Niedermoorgebiet mit den naturnahen Bachauen von Jenbach und Kalten. Erhalt des naturnahen Wasserhaushalts einschließlich der das Moos speisenden Grundwasserströme. Erhalt der wechselseitigen Beeinflussung des Moooses mit der Jenbach- und Kalten-Aue, insbesondere der im Weidmoos wirksamen Auendynamik. Erhalt des unmittelbaren Zusammenhangs der Lebensraumtypen, ihres hohen Vernetzungsgrads, ihres spezifischen Nähr- und Mineralstoffhaushalts sowie der charakteristischen Arten (u. a. mit <i>Orchis palustris</i> , <i>Thalictrum lucidum</i> , <i>Thalictrum flavum</i>).
1.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Mageren Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) in ihren charakteristischen nutzungsgeprägten Ausbildungen.
2.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Kalkreichen Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten von <i>Caricion davallianae</i> und Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe in ihrem natürlichen Zustand.
3.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Kalkreichen Niedermoore, Übergangs- und Schwingrasenmoore sowie der Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>) , u. a. mit Sommer-Drehwurz, Sumpf-Knabenkraut, Blassgelbem Knabenkraut, Glänzender Wiesenraute und Preußischem Laserkraut, mit ihrem spezifischen Wasser- und Nährstoffhaushalt.
4.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, <i>Salicion albae</i>) sowie der Hartholzauewälder mit <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i> und <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>) an Jenbach und Kalten mit ihrem naturnahen Wasser- und Nährstoffhaushalt sowie ihrer naturnahen Struktur und Baumarten-Zusammensetzung.
5.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Donau-Neunauges . Erhalt der Fließgewässer mit abwechslungsreichen Strömungsverhältnissen und kiesigem Sohsubstrat sowie naturnaher, reich strukturierter Uferbereiche ohne Uferbefestigungen. Erhalt einer guten Gewässerqualität sowie einer naturnahen Fischbiozönose.
6.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Vorkommen von Sumpf-Glanzkrout sowie der Wuchsorte mit ihrem spezifischen Wasser- und Nährstoffhaushalt. Erhalt nutzungsabhängiger Wuchsortbereiche.

3. Beschreibung des Vorhabens, der Maßnahmen zur Vermeidung und der Wirkfaktoren

3.1 Trassenplanung der Abwasserleitung

Es handelt sich bei der geplanten Abwasserleitung um einen Neubau im Rahmen des Ausbaus der PWC Anlagen „Eulenauer Filze“ und „Im Moos“. Die vorgesehene Leitungstrasse orientiert sich weitgehend an Verkehrsstrassen und bestehenden Leitungstrassen (Sparten) entlang der A 8 und der St 2089. Die Baulänge beträgt ca. 5,8 km. Davon entfallen vom Verbindungsschacht SD 7 (siehe Unterlage 12.8 Bl. 2) bis zur Kläranlage Bad Feilnbach ca. 4,2 km.

Die geplante Druckleitung unterquert die St 2089 und den Kaltenbach ca. 0,6 km südlich des Torfwerks Feilnbach. Nach der Querung folgt die Trasse dann dem Verlauf des Feldwegs

und anschließend dem Weg „An der Gundelsberger Brücke“ bis zur Kläranlage Bad Feilnbach.

Zur Wartung und Kontrolle der Druckleitung sind im Abstand von etwa 185 m bis 235 m Spül- und Reinigungsschächte angeordnet. Diese befinden sich in den Start- bzw. Zielbau-gruben der Spülbohrungen für die ein Abstand von im Mittel 200 m gewählt wurde. Abhängig von den zum Einsatz kommenden Bohrgeräten können aber auch Längen von ca. 500 m oder aber nur 100 m erreicht werden.

Der anlagebedingte Flächenbedarf der Abwasserleitung ist gering und hier nicht relevant bzw. durch den bauseitigen Flächenbedarf abgedeckt. Der geschätzte Umfang der Neuversiegelung ist sehr gering und unbedeutend; er fällt im Verlauf der Leitungstrasse nur für Schachtbauwerke an. Ingenieurbauwerke sind bis auf die Pumpwerke ansonsten nicht erforderlich. Der geschätzte Umfang der Erdarbeiten beträgt ca. 500 m³. Die voraussichtliche Bauzeit für die Druckleitung beträgt etwa 4 Monate.

Die Bauweise der erforderlichen Baugruben benötigt einen Geländestreifen von 1 m Breite und ca. und 15 m Länge. In der Regel wird pauschal ein ca. 4 m breiter Streifen als Bau-feld gerechnet. Flächen für die Lagerung von Aushub im Umfang von ca. 15 m² werden benötigt. Die Schachtbauwerke haben einen Durchmesser von ca. 1 m, der sichtbare Deckel von 0,6 m.

Die im Rahmen der Abwasserentsorgung zu errichtenden Anlagen im Bereich der PWC wer-den hinsichtlich der Eingriffs-/ Ausgleichsregelung im LBP für die PWC-Anlagen berücksich-tigt (Unterlagen 12.1T, 12.2 Bl. 1T, 12.3 Bl. 1T und 2T).

3.2 Vermeidungsmaßnahmen

Der Verursacher eines Eingriffs ist gemäß § 15 (1) BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Be-einträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Das geplante Vorhaben wurde daher bezüglich der möglichen Vermeidungsmaßnahmen überprüft. Nach § 33 (1) BNatSchG sind alle Veränderungen und Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträch-tigung eines Natura 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, unzulässig. Die vorgesehenen Vermeidungs-maßnahmen sind in der Unterlage 12.7 beschrieben und in den Plänen der Unterlage 12.8 dargestellt (hier relevant sind die Blätter 6 und 7). Grundsätzlich wird ein grabenloses Bau-verfahren mit unterirdischem Vortrieb der Leitung gewählt.

- ▷ Die geplanten Druckleitungen sollen überwiegend mit dem Horizontalspülbohrverfahren hergestellt werden. Mit diesem Verfahren ist ein zielgenaues und unterirdisches Verlegen von Rohrleitungen in grabenloser Bauweise möglich. Dadurch wird gegenüber dem kon-ventionellen Rohrleitungsbau die Flächeninanspruchnahme für Leitungstrasse und Bau-feld sowie für Aushublagerflächen und das Aufreißen von Straßen minimiert und Ver-schmutzung, Staus und Lärm werden vermieden. Zudem wird die Rohrverlegung im Be-reich von Bäumen und sonstigem Bewuchs ermöglicht, ohne Wurzelwerk und Boden zu schädigen. Durch die permanente Überwachung des Laufes des Bohrkopfes kann direkt auf mögliche Hindernisse reagiert und diese umgangen werden. Die gewählte Bauweise trägt zur Vermeidung möglicher naturschutzfachlicher Konflikte bei.

- ▷ Ausgehend von der Rastanlage „Eulenauer Filz“ wird die Druckleitung südlich der Autobahn bis zur Anschlussstelle Bad Aibling verlegt. Auf Höhe der Rastanlage „Im Moos“ erfolgt der Anschluss derselbigen an diese Druckleitung über eine kurze Stichleitung, die in grabenloser Bauweise unter der A 8 vorgetrieben wird.
- ▷ Ausgehend von der Anschlussstelle Bad Aibling verläuft die Druckleitung dann in südlicher Richtung westlich der Staatsstraße St 2089. In diesem Bereich ist auch der Tiefpunkt im Leitungssystem (Schacht SD 17) situiert. Er liegt in etwa mittig zwischen Eulenaus und dem Kreisverkehr der Staatsstraßen St 2010 und St 2089.
- ▷ Etwa 300 m südlich der Kreuzung der beiden Staatsstraßen liegt der Kontrollschacht SD 20, dessen Lage aus Platz- und Grundstücksgründen nicht nach Norden verschiebbar ist. Dieser liegt im Bereich einer Feuchtwiese (Kohldistelwiese, s. Unterlagen 12.7 und 12.8 Bl. 6) südlich der Landgaststätte „Maximilian“. Diese nach § 30 BNatSchG geschützte Feuchtwiese liegt bereits im FFH-Gebiet, ist aber nicht Erhaltungsziel des Gebietes. Um die Eingriffe in die unmittelbar an das Straßengrundstück mit Entwässerungsgraben angrenzende Feuchtwiese mit Lage im FFH-Gebiet zu vermeiden, ist vorgesehen, die Baumaßnahmen auf das Straßengrundstück zu beschränken, wo auch die Baugrube und die Baumaschinen für den Rohrvortrieb situiert werden. Die Baugrube kann dann weitgehend von der Staatsstraße aus hergestellt werden, womit sämtliche baubedingte Eingriffe in die angrenzende Feuchtwiese vermieden werden. Dazu ist allerdings voraussichtlich erforderlich, die Staatsstraße hier während der Bauzeit auf eine Spur zu verengen. Deshalb wird in geringem Abstand von der Baugrube (ca. 1 m auf einer Länge von 15 m) für den Schacht SD 20 ein Bauzaun installiert, der eine klare Abtrennung des Baubereichs von der Feuchtwiese und dem direkt angrenzenden FFH-Gebiet bewirkt.
- ▷ Ca. 0,6 km südlich des Torfwerks Feilnbach unterquert die Druckleitung dann die Staatsstraße St 2089 und den Kaltenbach mit Aue. Nach der Querung folgt die Trasse dann dem Verlauf des Feldwegs und anschließend dem Weg „An der Gundelsberger Brücke“ bis zur Kläranlage Bad Feilnbach. Im Bereich der Querung liegt der geplante Kontrollschacht SD 23 westlich der Staatsstraße am Rand des FFH-Gebietes (formal, da die Straße mit Bankette, Begleitgrün und Entwässerungsgraben nicht präzise aus dem FFH-Gebiet ausgegrenzt ist). Um die Eingriffe in das unmittelbar an das Straßengrundstück angrenzende FFH-Gebiet mit dem LRT Kalkniedermoor zu minimieren, ist vorgesehen, die Leitung ausgehend von den Schächten SD 24 und SD 22 herzustellen, wo auch die Baumaschinen für den Rohrvortrieb situiert werden. Im Bereich des Kontrollschachts SD 23 bzw. der vorgesehenen Straßenquerung ist dann lediglich die Baugrube zur Verbindung der beiden Leitungsabschnitte erforderlich, die mit etwa 1 m Breite straßenparallel auf dem Straßengrundstück errichtet wird. Die St 2089 beim Torfwerk Feilnbach ist durch die Grundstücksliste vom FFH-Gebiet ausgenommen¹. Diese Baugrube kann dann weitgehend von der Staatsstraße aus hergestellt werden, womit sämtliche baubedingte Eingriffe in die angrenzenden Feuchtwiesen des FFH-Gebietes vermieden werden (s. Unterlagen 12.7 und 12.8 Bl. 7). Dazu ist allerdings erforderlich, die Staatsstraße während der Bauzeit auf eine Spur zu verengen.
- ▷ Überwiegend kann ansonsten von bestehenden Straßen und Wegen bzw. deren Begleitflächen aus gebaut werden, an denen die Leitungstrasse verläuft.

¹ http://www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/biodiversitaet/natura2000/doc/natura2000_grundstuecksliste_ffh.pdf (S.151).

- ▷ Nach Abschluss der Baumaßnahme werden die Flächen (meist Böschung und Böschungsfuß an Straßen und Wegsaum, Grünland) wieder hergestellt. Die Belange des Bodenschutzes (z.B. Beseitigung von Verdichtungen) sind dabei zu beachten.

3.3 Wirkfaktoren und Wirkprozesse

Bei dem hier zu prüfenden Vorhaben sind für die Errichtung der geplanten Abwasserleitung lediglich baubedingte Wirkfaktoren maßgeblich. Diese wirken maßgeblich durch die (vorübergehende) Flächeninanspruchnahme für die Erstellung der Baugruben für das vorgesehene Horizontalspülbohrverfahren in der Bauphase. Andere bauzeitliche Wirkfaktoren wie Lärm, Schadstoffimmissionen, visuelle Störungen und Zerschneidungen u. ä. sind im vorliegenden Fall nicht relevant, da die Leitungstrasse entlang der stark befahrenen St 2089 verläuft. Der Transport erfolgt auf übergeordneten Straßen bzw. über die lokalen Baustellenzufahrten.

4. Bestandsbeschreibung im Wirkungsbereich des Vorhabens

4.1 Abgrenzung des Wirkraums

Der potenzielle Wirkraum des Vorhabens wird mit etwa 50 m beiderseits der geplanten Trasse festgelegt. In diesem Bereich wird die Flächennutzung und der vorhandene Vegetationsbestand durch Geländebegehung erhoben und dargestellt.

4.2 Bestand und Bewertung der vorhandenen Lebensraumtypen

Eigene Erhebungen

Die Bestandserfassung erfolgte in Form einer Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen nach dem Biotopwertverfahren der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) sowie durch die Ermittlung planungsrelevanter Funktionen und Strukturen anhand vorliegender Daten und Unterlagen. Die Kartierung für den gesamten Trassenverlauf wurde im Oktober 2014 durchgeführt. Die Ergebnisse sind in der Naturschutzfachlichen Unterlage 12.7 und in den Plänen der Unterlage 12.8 dokumentiert. Darauf wird hier verwiesen. Die folgende Beschreibung beschränkt sich auf den Trassenabschnitt im FFH-Gebiet.

Beschreibung von Vegetation und Nutzung entlang des Trassenverlaufs der Abwasserleitung im bzw. randlich des FFH-Gebiets 8138-371 Auer Weidmoos mit Kalten und Kaltenaue

Abschnitt 6: Gasthof „Maximilian“ bis vorgesehene Querung der St 2089 (s. Unterlage 12.8 Bl. 6)

Die Trasse verläuft weiter unmittelbar im Randstreifen der St 2089 (K11) bis zur Stelle, an der die vorgesehene Querung der St 2089 und des Kaltenbachs (von West nach Ost) erfolgen soll. Südlich des Gasthofs schließt an die Altgasflur an der Straße (K11) eine Feuchtwiese (G222) an. Diese Wiese ist Bestandteil des hier beginnenden und sich nach Süden fortsetzenden FFH-Gebietes 8138-371 *Auer Weidmoos mit Kalten und Kaltenaue*, aber nicht Erhaltungsziel des Gebietes. Nur in diesem Bereich ist eine Grabenmulde vorhanden, die nur periodisch Wasser führt.

Grabentyp: F211 Naturferne Gräben (hier abschnittsweise Grabenmulde)

Vegetationstyp Trassenbereich: K11 Artenarme Säume und Staudenfluren

Biotopkartierung Bayern: -- Schutz gem. § 30 BNatSchG/ Art.23 BayNatSchG: -- FFH-LRT: --

Vegetationstyp angrenzende Feuchtwiese: G222 Seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen

Biotopkartierung Bayern: GN/MF Schutz gem. § 30 BNatSchG/ Art.23 BayNatSchG: ja FFH-LRT: --

Die Trasse verläuft 50 m weiter nach Süden im Randstreifen der St 2089, der hier relativ schmal ist. Hier grenzt an den Straßensaum Wirtschaftsgrünland (G11) an. Hier sind neun ältere Bäume vorhanden, die beim Trassenbau zu beachten sind. Sonstige Sparten sind hier nicht vorhanden.

Vegetationstyp Trassenbereich: K11 Artenarme Säume und Staudenfluren

Vegetationstyp angrenzende Intensivwiese: G11 Intensivgrünland

Biotopkartierung Bayern: -- Schutz gem. § 30 BNatSchG/ Art.23 BayNatSchG: -- FFH-LRT: --

Die Trasse verläuft 370 m weiter nach Süden im Randstreifen der St 2089. Hier und weiter nach Süden ist ein relativ breiter Straßensaum (K11) vorhanden, an den Laubmischwald angrenzt (L542). Der Wald und angrenzende Feuchtwiesen sind Bestandteil des FFH-Gebietes. Der Randstreifen fällt zum Wald ab, in dem zwei tiefe Entwässerungsgräben verlaufen.

Vegetationstyp Trassenbereich: K11 Artenarme Säume und Staudenfluren

Vegetationstyp angrenzender Wald: L542 Sonstige gewässerbegleitende Wälder

Biotopkartierung Bayern: WN Schutz gem. § 30 BNatSchG/ Art.23 BayNatSchG: -- FFH-LRT: --

Abschnitt 7a: Vorgesehene Querung der St 2089 und der Kaltenbachaue (s. Unterlage 12.8 Bl. 7)

Die Unterquerung der St 2089 und der Kaltenbachaue erfolgt auf ganzer Länge im Horizontalspülbohrverfahren. Um die Eingriffe in das unmittelbar an das Straßengrundstück angrenzende FFH-Gebiet zu minimieren, ist vorgesehen, die Leitung ausgehend von den Schächten SD 24 und SD 22 herzustellen, wo auch die Baumaschinen für den Rohrvortrieb situiert werden. Im Bereich des Kontrollschachts SD 23 bzw. der vorgesehenen Straßenquerung ist dann lediglich die Baugrube zur Verbindung der beiden Leitungsabschnitte erforderlich, die mit etwa 1 m Breite straßenparallel auf dem Straßengrundstück errichtet wird.

Die Baumaßnahme liegt westseitig an der St 2089 im Straßenrandstreifen (K11), ostseitig am Rand des Flurwegs bzw. im angrenzenden Intensivgrünland (G11). Eingriffe in die Kaltenaue und das FFH-Gebiet werden vermieden (s. Abschnitt 3.2).

Vegetationstyp Trassenbereich und Baugrube westseitig: K11 Artenarme Säume und Staudenfluren

Vegetationstyp Trassenbereich: K122 Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren (ca. 20 m); hier als amtliches Biotop Nr. 8138-1090-001 „Großseggenried zwischen der Staatsstraße 2089 und der Kalten“ ausgewiesen

Vegetationstyp Trassenbereich: L521 Weichholzaunenwälder, junge bis mittlere Ausprägung (§, FFH-LRT 91E0* (ca. 40 m); hier als amtliches Biotop 8138-1092-001 „Kalten nördlich der Bad Feilnbacher

Kläranlage“ ausgewiesen. Das Biotop wie auch der FFH-LRT sind wegen der gewählten Bauweise nicht betroffen

Vegetationstyp Trassenbereich und Baugrube ostseitig: G11 Intensivgrünland; das amtlich kartierte Biotop 8138-1091-001 „Nasswiese zwischen Kalten und Gernbach“ ist im Trassenbereich und Umfeld nicht (mehr) vorhanden. Die Abgrenzung des Biotops bis zum Waldrand trifft ohnehin nicht zu, da hier eine Intensivwiese bis zum Waldrand vorhanden ist. Dieser Bereich wird für die Baugrube SD24 und die Leitungstrasse genutzt; das Biotop ist nicht betroffen

Biotopkartierung Bayern: ja Schutz gem. § 30 BNatSchG/ Art.23 BayNatSchG: nicht in relevanter Teilfläche FFH-LRT: ja – nicht betroffen

Abschnitt 7b: Nach vorgesehener Querung der Kaltenbachaue bis Kläranlage (s. Unterlage 12.8 Bl. 7)

Nach der Querung der St 2089 und der Kaltenaue verläuft die Trasse weiter nach Süden im Bereich des vorhandenen Flurweges und außerhalb des FFH-Gebietes. Etwa 90 m nördlich der Kläranlage geht der wassergebunden befestigten Flurweg in einen asphaltierten Weg über. Hier verläuft die Trasse zur Kläranlage am ostseitigen Wegrand im Wegkoffer bzw. im angrenzenden Wirtschaftsgrünland (G11) bis in das Betriebsgelände. Dort verläuft die Trasse zwischen dem asphaltierten Weg und dem Zaun entlang der Klärbecken bis zur Anschlussstelle.

Vegetationstyp Trassenbereich: G11 Intensivgrünland bzw. Flurwegtrasse

Biotopkartierung Bayern: -- Schutz gem. § 30 BNatSchG/ Art.23 BayNatSchG: -- FFH-LRT: --

Zusammenstellung und Bewertung der entlang der Trasse der Abwasserleitung erfassten Vegetations- und Nutzungstypen (Biotoptypen)

Die erfassten Biotoptypen sind aus der folgenden Tabelle zu ersehen (siehe Pläne der Unterlage 12.8 Bl. 6 und 7).

Lebensraumtypen nach Anhang I im Bereich der bzw. angrenzend zur geplanten Trasse

Biotoptyp/ FFH-Lebensraumtyp			Bewertungskriterien			Grundwert	
Kürzel/ Erläuterung			Seltenheit, Gefährdung	Wiederherstellbarkeit, Ersetzbarkeit	Natürlichkeit	Wertpunkte Bezeichnung	
KV*	BK**	Bezeichnung und Schutzstatus (§, FFH-LRT)***					
G322	GP	Artenreiche Pfeifengraswiesen (§, FFH-LRT 6410)	4	4	5	13	hoch
K123	GH	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren nasser Standorte (§, FFH-LRT 6430)	2	2	3	7	mittel
M412	MF	Kalkreiche Flach- und Quellmoore, weitgehend intakt (Kalk-Kleinseggenrieder, weitgehend auf mineralischen Nassböden), (§, FFH-LRT 7230)	5	5	5	15	hoch
B115	WG MO MF	Moorgebüsche mit überwiegend heimischen, standortgerechten Arten (§, teilw. (MF) FFH-LRT 7230)	4	3	5	12	hoch
L521	WA	Weichholzauenwälder, junge bis mittlere Ausprägung (§, FFH-LRT 91E0, prioritär)	3	4	5	12	hoch

*Biotopschlüssel gemäß Bayerischer Kompensationsverordnung; **Kürzel nach Biotopkartierung Bayern; *** Schutzstatus: § = gesetzl. gesch. n. § 30 BNatSchG/ Art. 23 BayNatSchG; FFH-LRT = FFH-Lebensraumtyp n. Anh. I FFH-Richtlinie. (...) Ergänzende Angaben mit Gebietsbezug nach Kartierung.

4.3 Vorhandene FFH-Lebensräume und relevante Arten

Im potenziellen Wirkungsbereich des Vorhabens sind wegen der Lage der Trasse begleitend zur St 2089 und ansonsten außerhalb des FFH-Gebietes und des Bauverfahrens mittels Spülbohrung keine FFH-Lebensräume und -arten direkt betroffen. Die St 2089 beim Torfwerk Feilnbach ist durch die Grundstücksliste vom FFH-Gebiet ausgenommen². Mögliche direkte Beeinträchtigungen und mögliche indirekte Beeinträchtigungen beim Bau im und randlich des FFH-Gebietes werden durch die in Abschnitt 3.2 beschriebenen und in den Unterlagen 12.7 und 12.8 im Detail dargestellten Maßnahmen vermieden.

5. Ermittlung und Bewertung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele

5.1 Intensität und Schwere der Beeinträchtigungen

Erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes und seiner Erhaltungsziele werden durch das gewählte Bauverfahren und die Trassenführung der Rohrleitung sowie ergänzende Schutzmaßnahmen vermieden (siehe Abschnitt 3.2).

5.2 Bewertung der Beeinträchtigungen

5.2.1 Lebensräume des Anhangs I FFH-RL

Die Lebensräume des Anhangs I FFH-RL, die im Schutzgebiet Erhaltungsziel sind und auch andere wertgebende Lebensräume sind vorhabenbedingt nicht betroffen.

5.2.2 Arten des Anhangs II FFH-RL, charakteristische Arten

Die Arten des Anhangs II FFH-RL, die im Schutzgebiet Erhaltungsziel sind und auch charakteristische Arten sowie andere wertgebende Arten sind vorhabenbedingt nicht betroffen.

5.2.3 Übergeordnete Erhaltungsziele

Die übergeordnete Erhaltungsziele des Schutzgebietes sind vorhabenbedingt nicht betroffen.

6. Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte

Im betreffenden Trassenabschnitt der geplanten Abwasserleitung sind keine anderen Pläne und Projekte bekannt. Die Betrachtung möglicher kumulativer Wirkungen ist darüber hinaus nicht veranlasst, da das betrachtete Vorhaben für sich genommen keine erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes zur Folge hat (siehe Kapitel 7).

² http://www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/biodiversitaet/natura2000/doc/natura2000_grundstuecksliste_ffh.pdf (S.151).

7. Zusammenfassende Beurteilung

Das Vorhaben „Planung der Abwasserleitung zur Kläranlage Bad Feilnbach“ im Rahmen der Ausbauplanung der PWC-Anlagen „Eulenauer Filz“ und „Im Moos“ an der A 8 München - Rosenheim wurde einer FFH-Vorprüfung hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes DE 8138-371 *Auer Weidmoos mit Kalten und Kaltenaue* unterzogen.

Der geplante Trassenverlauf, die Art der Baudurchführung und die Wirkfaktoren des Vorhabens wurden mit den im Wirkungsbereich des Vorhabens im FFH-Gebiet erhobenen Biotoptypen bzw. FFH-Lebensraumtypen verglichen und die Möglichkeit erheblicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Gebietes abgeschätzt.

Im Bereich von an die geplante Trasse angrenzenden Lebensraumtypen (hier Kalk-Kleinseggenried auf mineralischen Nassböden FFH-LRT 7230 vor Querung der St 2089) und der mit der Leitungstrasse zu querenden Kaltenbachaue (Weichholzauenwald FFH-LRT 91E0*) wurden spezifische Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen dieser Lebensraumtypen vorgesehen, die hier Erhaltungsziele des FFH-Gebietes sind. Danach sind erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgebietes mit den festgelegten Erhaltungszielen nicht zu besorgen.

Mögliche Beeinträchtigungen werden dadurch vermieden, dass die Trasse an der St 2089 und entlang von Wegen außerhalb geschützter Flächen geführt wird und im Bereich geschützter und schutzwürdiger Bestandteile des FFH-Gebietes - im Wesentlichen die Querung der Rohrleitungstrasse über den Kaltenbach und durch den begleitenden, prioritär geschützten Weichholzauwald (Lebensraumtyp 91E0*) - beim Leitungsbau das Verfahren der Horizontalspülbohrung zum Einsatz kommt. Die erforderlichen Baugruben werden so gelegt und die Baumaßnahmen so gesteuert, dass Beeinträchtigungen geschützter Lebensräume gänzlich vermieden werden.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Erhaltungsziels Kalkniedermoor FFH-LRT 7230 (Biotop M412, s. Unterlage 12.8 Bl. 7) des FFH-Gebiets 8138-371 im Querungsbereich der Rohrleitungstrasse über die St 2089 wird das Horizontalspülbohrverfahren in besonderer Weise eingesetzt. Um die Eingriffe in das unmittelbar an das Straßengrundstück (in Richtung Süden rechtsseitig) angrenzende FFH-Gebiet zu minimieren, ist vorgesehen, die Leitung ausgehend von den Schächten SD 24 und SD 22 herzustellen, wo auch die Baumaschinen für den Rohrvortrieb situiert werden. Im Bereich des Kontrollschachts SD 23 bzw. der vorgesehenen Straßenquerung ist dann lediglich die Baugrube zur Verbindung der beiden Leitungsabschnitte erforderlich, die mit etwa 1 m Breite und straßenparallel auf dem Straßengrundstück errichtet wird. Diese Baugrube kann dann weitgehend von der Staatsstraße aus hergestellt werden, womit sämtliche baubedingte Eingriffe in die angrenzenden Feuchtwiesen des FFH-Gebietes vermieden werden.

Etwa 300 m südlich der Kreuzung der beiden Staatsstraßen liegt der Kontrollschacht SD 20, dessen Lage aus Platz- und Grundstücksgründen nicht nach Norden verschiebbar ist. Dieser liegt im Bereich einer Feuchtwiese (Biotop G222 Kohldistelwiese) südlich der Landgaststätte „Maximilian“. Diese nach § 30 BNatSchG geschützte Feuchtwiese liegt im FFH-Gebiet, ist aber nicht Erhaltungsziel des Gebietes. Hier wird vor Beginn der Baumaßnahme das Baufeld zum Schutz der Feuchtwiese mit einem Bauzaun abgegrenzt (s. Unterlage 12.8 Bl. 6). Um die Eingriffe in die unmittelbar an das Straßengrundstück mit Entwässerungsgraben angren-

zende Feuchtwiese mit Lage im FFH-Gebiet zu minimieren, ist vorgesehen, die Baumaßnahmen auf das Straßengrundstück zu beschränken, wo auch die Baugrube und die Baumaschinen für den Rohrvortrieb situiert werden. Die Baugrube kann dann weitgehend von der Staatsstraße aus hergestellt werden, womit sämtliche baubedingte Eingriffe in die angrenzende Feuchtwiese vermieden werden. Dazu ist allerdings voraussichtlich erforderlich, die Staatsstraße hier während der Bauzeit auf eine Spur zu verengen.

Bei Vorbereitung und Durchführung der Maßnahmen ist eine Umweltbaubegleitung erforderlich.

Literatur- und Quellenangaben

Verwendete Unterlagen und Literatur

- Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern (ABSP), Landkreis Rosenheim. Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, 12/1995.
- Artenschutzkartierung Bayern. Bayerisches Landesamt für Umwelt, digitaler Stand 2017.
- Bestimmungsschlüssel für Flächen nach §30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg 05/2012.
- Fachinformationssystem Naturschutz in Bayern. FFH-Gebiete, Standarddatenbogen und gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, stand 2016.
- Biotopkartierung Bayern, TK 8138. Bayerisches Landesamt für Umwelt, digitaler Stand 2017.
- Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg 03/2010.
- Klimaatlas von Bayern, Bayerischer Klimaforschungsverbund (Hrsg.), München 1996.
- Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands, zweite fortgeschriebene Fassung. Riecken, U. et al. (2006). Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 34. Bundesamt für Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg 2006.
- Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste, Schriftenreihe Heft 165. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.), Augsburg 2003.
- Rote Liste gefährdeter Tierarten Bayerns, Schriftenreihe Heft 166. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.), Augsburg 2003.
- Standortkundliche Landschaftsgliederung von Bayern. Bayerisches Geologisches Landesamt, München 1989.
- Waldfunktionskarte Landkreis Rosenheim. Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, 2000.
- Lamprecht, H., Trautner, J. & Kaule, G. (2004): Ermittlung und Bewertung von erheblichen Beeinträchtigungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung – Ergebnisse aus einem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben des Bundes – Teil1: Grundlagen, Erhaltungsziele und Wirkungsprognosen. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 36 (11) (Hrsg.), 2004, Stuttgart (325-333).

Technische Regelwerke (Richtlinien, Hinweise und Empfehlungen)

Bundesministerium für Verkehr, Bau-, und Wohnungswesen: Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP - Ausgabe 2004 - und Musterkarten zur einheitlichen Darstellung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen im Bundesfernstraßenbau (Musterkarten FFH-VP) - Ausgabe 2004.

GEMBEK Gemeinsame Bekanntmachung der StMI, StMWVT, StMELF, StMAS und StMLU – Schutz des Europäischen Netzes „Natura 2000“; AllIMBI 16 (2000): 544-559.

RAS-EW Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS). Teil: Entwässerung RAS-Ew Ausgabe 2005. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau. FGSV Verlag GmbH, Köln.

RAS-LP 2 Richtlinien für die Anlage von Straßen; Teil Landschaftspflege; Abschnitt 2: Landschaftspflegerische Ausführung, 1993.

RAS-LP 4 Richtlinien für die Anlage von Straßen; Teil Landschaftspflege; Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen, 1999.

Gesetze und Verordnungen

BAYERISCHE VERORDNUNG ÜBER DIE NATURA 2000-GEBIETE (Bayerische Natura 2000-Verordnung – BayNat2000V). Verordnung zur Änderung der Vogelschutzverordnung vom 19. Februar 2016 (AllMBI. Nr. 3/2016).

EUROPÄISCHE UNION (EU) (1979): Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie – VSR). – RL 79/409/EWG (ABl. L 103 vom 25.4.1979, S.1).

EUROPÄISCHE UNION (EU) (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) (ABl. Nr. L 206 S.7). Zuletzt geändert durch Art. 1 ÄndRL 2006/105/EG vom 20.11.2006 (ABl. Nr. L 363 S.368).

GESETZ ÜBER DEN SCHUTZ DER NATUR, DIE PFLEGE DER LANDSCHAFT UND DIE ERHOLUNG IN DER FREIEN NATUR (Bayerisches Naturschutzgesetz – BayNatSchG). – In der Fassung vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82), geändert durch Gesetz vom 24. April 2015 (GVBl. S. 73)

GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG). – In der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), geändert durch Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474).

GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTS (Wasserhaushaltsgesetz - WHG). in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585). Zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.November 2014 (BGBl. I S. 1724).