




**Unterlage zur FFH-Vorprüfung für das  
gemeldete FFH-Gebiet DE 8235-301  
„Ellbach- und Kirchseemoor“  
- Textteil -**

**Feststellungsentwurf**

**B 472 Peißenberg - Miesbach  
Nordumfahrung Bad Tölz**

Bau-km 0+000 bis Bau-km 2+745  
Abschnitt 900, Station 1,015 bis Abschnitt 960, Station 0,355

<p>Aufgestellt: Weilheim, den 01.08.2014 Staatliches Bauamt</p>  <p>Kordon, Ltd. Baudirektor</p>	<p>Planfestgestellt mit Beschluss der Regierung von Oberbayern Az. 4354.32_02-24-1 München, 16.09.2019 gez. Deindl Regierungsdirektor</p> 
<p>1. Tektur, aufgestellt: Weilheim, den 26.01.2018 Staatliches Bauamt</p>  <p>Fritsch, Ltd. Baudirektor</p>	

## **B 472 Peißenberg - Miesbach**

### **Nordumfahrung Bad Tölz**

Bau-km 0+000 bis Bau-km 2+745

Abschnitt 900, Station 1,015 bis Abschnitt 960, Station 0,355

## **Schutz des Europäischen Netzes „Natura 2000“**

### **Unterlage zur FFH-Vorprüfung für das gemeldete FFH-Gebiet DE 8235-301 „Eilbach- und Kirchseemoor“**

Fassung vom ~~01.08.2014~~ **12.12.2017**

#### **Auftraggeber:**

Staatliches Bauamt Weilheim  
Münchener Str. 39  
82362 Weilheim/ Obb.

#### **Fachliche Betreuung:**

Frau Dipl. Ing. Hoyer

#### **Auftragnehmer:**



#### **Narr · Rist · Türk**

Isarstraße 9 85 417 Marzling  
Telefon: 08161 / 98 928 - 0  
Fax: 08161 / 98 928-99  
E-Mail: [NRT@NRT-LA.de](mailto:NRT@NRT-LA.de)  
Internet: [www.NRT-LA.de](http://www.NRT-LA.de)

#### **Bearbeitung:**

Dipl.-Ing. (FH) D. Narr  
Dipl.-Ing. (FH) M. Weimer  
Dipl.-Ing. (FH) A. Körner

#### **Geländearbeiten und faunistischer Fachbeitrag:**

Dipl. Ing. (FH) E. Schraml

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung .....</b>	<b>1</b>
1.1	Anlass und Ausgangslage.....	1
1.2	Rechtliche Rahmenbedingungen .....	2
1.3	Behördenbeteiligung .....	2
<b>2</b>	<b>Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele .....</b>	<b>3</b>
2.1	Übersicht über das Schutzgebiet .....	3
2.2	Verwendete Quellen.....	4
2.3	Erhaltungsziele.....	4
2.4	Sonstige für die Erhaltungsziele maßgebliche Bestandteile des Schutzgebietes.....	7
2.5	Natürliche Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL .....	7
2.6	Arten nach Anhang II FFH-RL.....	8
2.7	Weitere bedeutsame Arten der Flora und Fauna .....	9
2.8	Managementpläne .....	9
<b>3</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens .....</b>	<b>10</b>
3.1	Technische Beschreibung des Vorhabens.....	10
3.2	Beschreibung und Relevanz der Projektwirkungen .....	11
<b>4</b>	<b>Detailliert untersuchter Bereich.....</b>	<b>12</b>
4.1	Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens .....	12
4.1.1	Untersuchungsraum.....	12
4.1.2	Untersuchungsinhalte .....	12
4.1.3	Prüfungsrelevante Arten .....	12
4.1.4	Durchgeführte Untersuchungen .....	13
4.2	Beschreibung des detailliert untersuchten Bereiches .....	14
4.2.1	Natürliche Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL .....	14
4.2.2	Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß Anhang II FFH-RL .....	15
4.2.3	Sonstige für die Erhaltungsziele maßgebliche Bestandteile des Schutzgebietes.....	15
<b>5</b>	<b>Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch das Vorhaben .....</b>	<b>16</b>
5.1	Projektbedingte Auswirkungen auf die natürlichen Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-RL .....	16

---

5.2	Projektbedingte Auswirkungen auf die Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß Anhang II FFH-RL und auf in den Erhaltungszielen genannte weitere wertgebende Arten des Schutzgebietes .....	16
5.3	Mittelbare Auswirkungen auf das FFH-Gebiet .....	17
<b>6</b>	<b>Einschätzung der Relevanz weiterer Pläne und Projekte.....</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>Fazit .....</b>	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>Quellen- und Literaturverzeichnis .....</b>	<b>21</b>

### **Tabellenverzeichnis**

Tab. 1: Übersicht über das Schutzgebiet.....	3
Tab. 2: Konkretisierte Erhaltungsziele des Schutzgebietes (Stand vom <del>10.11.2006</del> 19.02.2016) .....	4
Tab. 3: Natürliche Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL (laut SDB) .....	7
Tab. 4: Natürliche Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL, die nicht im SDB aufgeführt sind, jedoch gesichert im Schutzgebiet vorkommen .....	8
Tab. 5: Arten von gemeinschaftlichem Interesse nach Anhang II FFH-RL (laut SDB).....	8
Tab. 6: Arten von gemeinschaftlichem Interesse nach Anhang II FFH-RL, die im SDB aufgeführt sind, jedoch nach Angaben der Regierung von Oberbayern zu streichen sind .....	8
Tab. 7: Übersicht über weitere bedeutsame Arten der Fauna und Flora (laut SDB) .	9
Tab. 8: Natürliche Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL im UG .....	14
Tab. 9: Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß Anhang II FFH-RL im UG.....	15

---

## Abkürzungsverzeichnis

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
ASK	Artenschutzkartierung
B	Bundesstraße
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
Bayer. LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt (ehemals Umweltschutz)
Bayer. StMI	Bayerisches Staatsministerium des Inneren
Bayer. StMLU	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (ehem. Bayer. Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen)
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
<b>BayNat2000V</b>	<b>Bayerische Natura 2000-Verordnung</b>
BK	Biotopkartierung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EHZ	Erhaltungsziel
EU	Europäische Union
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FFH-VP	FFH-Verträglichkeitsprüfung
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
Lkr.	Landkreis
LRT	Lebensraumtyp
MS	Ministeriales Schreiben
NSG	Naturschutzgebiet
PG	Planungsgebiet
RLB	Rote Liste Bayern
RLD	Rote Liste Deutschland
StBA	Staatliches Bauamt
SDB	Standarddatenbogen
SPA	Special Protected Area (= „Vogelschutzgebiet“)
St	Staatsstraße
UG	Untersuchungsgebiet
VS-RL	(EU)-Vogelschutz-Richtlinie

---

## 1 Einführung

### 1.1 Anlass und Ausgangslage

Um die unzureichende Verkehrssituation im Osten von Bad Tölz im Bereich der Kreuzung der B 13/ B 472 und der ehemaligen Flint-Kaserne zu entschärfen, ist eine nördliche Umfahrung von Bad Tölz geplant. Ziel der Verkehrsplanung ist es, eine geordnete städtebauliche Entwicklung mit geringst möglichen Verkehrsbelastungen zu gewährleisten und die potenzielle Gefahrenstelle einer viel befahrenen Kreuzung im Ortsbereich zu beseitigen.

Das Untersuchungsgebiet (UG) berührt ein Gebiet, das aufgrund seiner Arten- und Lebensraumausstattung besondere Bedeutung für den Schutz des europäischen Naturerbes besitzt. Derartige Gebiete sind gemäß der Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zum Schutz des europäischen Naturerbes als Bestandteil des europäischen Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“ zu sichern.

Die Moorlandschaft nordwestlich von Bad Tölz wurde daher vom Freistaat Bayern als „Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung“ (SAC = Special Area of Conservation; FFH-Gebiet) im Sinne § 32 BNatSchG und Art. 20 BayNatSchG in Verbindung mit Art. 3 Abs. 1 FFH-RL unter **DE 8235-301 „Ellbach- und Kirchseemoor“** erfasst und 2001 an die Europäische Kommission gemeldet. Die Bestätigung der Kommission liegt vor. Das FFH-Gebiet stellt ein rechtskräftig geschütztes Schutzgebiet dar.

Wesentliches Ziel der FFH-RL ist, neben dem unmittelbaren Artenschutz, die Erhaltung und Entwicklung der globalen Kohärenz des europäischen Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“. Dessen Aufgabe ist nach Art. 2 Abs. 2 FFH-RL die Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes der relevanten Arten und Lebensräume.

Art. 6 Abs. 2 FFH-RL bzw. § 33 Abs. 1 BNatSchG beinhaltet ein Verschlechterungsverbot für den Erhaltungszustand der Arten und Lebensräume, für welche die Gebiete ausgewiesen sind.

**Der Bearbeitung liegt die Bayerische Verordnung über die Natura 2000-Gebiete (Bayerische Natura 2000-Verordnung – BayNat2000V) zugrunde. Sie orientiert sich an den europäischen Vorgaben zur Umsetzung der FFH-RL (Europäische Kommission 2000).**

Sind derartige europäische Schutzgebiete im Umfeld eines Vorhabens vorhanden, so ist entsprechend dem Ministerialen Schreiben (MS; Bayer. StMI & Bayer. StMLU 2005) vom 17.05.2005 im Rahmen einer FFH-Vorprüfung festzustellen, ob durch das Vorhaben, einzeln oder in Zusammenwirken mit anderen Vorhaben, erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes oder der für sie maßgeblichen Bestandteile durch das Vorhaben ausgeschlossen werden können.

Die für die Prüfung benötigten Unterlagen und die Prognose der Verträglichkeit hat nach der Vollzugsbekanntmachung zur FFH-RL im AllMBI 16/ 2000 (Bayer. StMLU 2000) nach dem Verursacherprinzip der Vorhabensträger bereitzustellen. Das StBA Weilheim als Vorhabensträger beauftragte daher die Unterlagen zur FFH-Verträglichkeitsprüfung.

Die FFH-VP ist ein eigenständiger Prüfschritt im Hinblick auf die Genehmigungsfähigkeit eines Projektes. Sie soll klären, ob die globale Kohärenz des europäischen Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“ trotz des Vorhabens gewahrt ist. Geprüft wird, ob das „Natura 2000“-Gebiet in seinem Schutzzweck oder seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen unter Beachtung aller Wirkungspfade erheblich beeinträchtigt werden kann

und ob ggf. zur Erreichung der Erhaltungsziele für das Gebiet erforderliche Entwicklungs- und Optimierungsmaßnahmen durch das Vorhaben behindert oder unmöglich gemacht werden könnten.

Die Bearbeitung orientiert sich an den europäischen Vorgaben zur Umsetzung der FFH-RL (Europäische Kommission 2000) sowie Vogelschutzrichtlinie. Berücksichtigt wurden zudem der Leitfaden und die Musterkarten des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2004) sowie die bayerischen Vollzugsvorgaben in der „Gemeinsamen Bekanntmachung zum Schutz des europäischen Netzes Natura 2000“ (Bayer. StMLU 2000) und im Ministerialen Schreiben (MS) vom 17.05.2005 (Bayer. StMi und Bayer. StMUGV 2005).

## 1.2 Rechtliche Rahmenbedingungen

Folgende EU-Richtlinien bilden den gesetzlichen Rahmen zum Schutz des europäischen Naturerbes:

- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-RL),
- sowie Richtlinie 92/67/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992.

Diese europarechtlichen Vorgaben sind in den §§ 31 bis 36 BNatSchG übernommen und in Bundes- und Länderrecht umgesetzt worden. **Seit 01.04.2016 ist in Bayern die Natura 2000-Verordnung (BayNat2000V) in Kraft getreten.**

## 1.3 Behördenbeteiligung

Bei der Erstellung der FFH-Vorprüfung wurden die Naturschutzbehörden beteiligt. Ein grundsätzliches Einverständnis mit den Unterlagen liegt vor.

## 2 Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele

### 2.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das FFH-Gebiet DE 8235-301 „Ellbach- und Kirchseemoor“ erstreckt sich als Band entlang des Ellbaches von Bad Tölz in nordöstlicher Richtung und umfasst die Talmoore und Durchströmungsmoore des NSG „Ellbach- und Kirchseemoor“ sowie angrenzende Flächen einschließlich des Ellbaches und seiner Aue. Ferner sind mehrere benachbarte, funktional angebundene Teilflächen, so etwa ein Moorkomplex im Bereich unmittelbar südlich des Freibades Eichmühle, im Schutzgebiet eingeschlossen. Neben dieser Teilfläche liegen auch die südöstlichen Ausläufer des großflächigen Moorkomplexes im Talraum des Ellbaches im UG. Die Grenzen des Schutzgebietes sind im beiliegenden Übersichtsplan zur FFH-VP (U 19.4 T) dargestellt.

Laut Standarddatenbogen des Natura 2000-Gebietes (SDB; Bayer. LfU 2004 2016) mit Ausfülldatum vom ~~Dezember 2004~~ Juni 2016 lässt sich das Schutzgebiet wie folgt charakterisieren:

Tab. 1: Übersicht über das Schutzgebiet

Schutzgebiet	8235-301 Ellbach- und Kirchseemoor
Bundesland	Bayern
Regierungsbezirk	Oberbayern
Landkreise	Bad Tölz-Wolfratshausen Miesbach
Größe	4.172 ha – 1.134,75 ha
Biogeographische Region	Kontinental
Naturräumliche Obereinheit:	Südliches Alpenvorland
Naturraum	Ammer-Loisach-Hügelland
Höhe über NN	630 bis 744 m, Mittel 698
Vorhandene Schutzgebiete	NSG "Ellbach- und Kirchseemoor" NSG „Habichau“
Kurzcharakteristik	Hoch-, Zwischen- und Niedermoorkomplex in 15 km langem Gletscherzweigenbcken mit großem dystrophen Moorsee, unberührten Toteislöchern sowie Moorbächen mit Quelltrichterkomplexen, naturnahe Kalkbuchenwälder, großflächige Streuwiesen
Schutzwürdigkeit, kulturhistorische und geowissenschaftliche Bedeutung	Zentraler Erhaltungsbereich für Kalknieder-, Hangquell- und Quelltrichter- sowie Zwischenmoore, dystrophe Moorseen und Buchen-Tannen-Mischwälder im Isarvorland; regionaler Schwerpunkt für Eiszeitrelikte (Zwergbirke, Torfsegge). Bildet mit Klosterkomplex Reutberg ein einmaliges Naturraumensemble. Exemplarisch vermoorte Gletscherabflussrinne, besonders schöne Rückzugsmoränen und Toteiskessel; im Alpenvorland seltener Strangmoortyp (Aapamoor).
Flächenbelastungen	Änderung der Nutzungsart Beweidung Fischzucht, Aquakultur Sport- und Freizeit (Outdoor-Aktivitäten) <del>Drainage (Trockenlegung der Fläche)</del> Natürliche Entwicklungen, Sukzession Düngung



## 2.2 Verwendete Quellen

Die wesentlichen Grundlagen für die Bearbeitung bilden die Bekanntmachung der an die EU gemeldeten bayerischen Natura 2000-Gebiete (Bayer. StMLU 2001), der aktuelle SDB (Bayer. LfU 2004–2016, Abrufstand 2014–2017) sowie die konkretisierten Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet DE 8235-301 (Reg. v. Obb. 2006 2016, Abrufstand 2014 2017). Diese amtlichen Grundlagen beziehen sich auf das gesamte FFH-Gebiet. Eine lagegenaue Verortung dieser Daten ist nicht möglich.

Ferner wurde insbesondere zur Auswertung des faunistischen Arteninventars auf weitere naturschutzfachliche Planungsgrundlagen, insbesondere die Datenbank der amtlichen Artenschutzkartierung (Bayer. LfU, Stand 2014 2017), das ABSP des Landkreises Bad Tölz - Wolfratshausen (Bayer StMLU 1997), die amtliche Biotopkartierung (Bayer. LfU Stand 2014), Topographische Karten im Maßstab 1:25.000, Luftbilder im Maßstab 1:5.000, sowie das Fachgutachten zu Wanderbewegungen von Amphibien im Bereich einer Nordumfahrung der B 472 (Ökokart 2000), etc., zurückgegriffen.

## 2.3 Erhaltungsziele

Die Erhaltungsziele bilden die maßgebliche Grundlage für die Bewertung der Erheblichkeit der durch das Vorhaben verursachten Beeinträchtigungen. **Rechtsverbindliche Erhaltungsziele** sind die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen (Erhaltungs-) Zustandes der Lebensraumtypen und Arten, für die das Schutzgebiet ausgewiesen wurde (hier: Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL und der Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung nach Anhang II FFH-RL) bzw. die in der Verordnung nach Art. 20 Abs. 1 Satz 2 BayNatSchG aufgeführten Erhaltungsziele.

Derzeit ist rechtlich noch nicht abschließend geklärt, in wie weit natürliche Lebensraumtypen des Anhangs I oder Arten des Anhangs II FFH-RL, die nicht im SDB aufgeführt sind, jedoch im Schutzgebiet vorkommen, in der FFH-VP zu berücksichtigen sind. Aus Gründen der Rechtssicherheit werden nicht gemeldete Arten und Lebensraumtypen gleichberechtigt zu den bereits gemeldeten behandelt.

Die **gebietsbezogenen Konkretisierungen der Erhaltungsziele** stellen Aussagen zur näheren bzw. genaueren naturschutzfachlichen Interpretation dieser durch den Standard-Datenbogen bzw. die Erhaltungsziel-Verordnung in Verbindung mit § 7 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG vorgegebenen Erhaltungsziele dar.

Für das FFH-Gebiet DE 8235-301 „Ellbach- und Kirchseemoor“ wurden bislang folgende konkretisierte Erhaltungsziele durch die Höhere Naturschutzbehörde an der Regierung von Oberbayern formuliert. Für die FFH-Vorprüfung relevante Erhaltungsziele wurden durch Schattierung hervorgehoben:

Tab. 2: Konkretisierte Erhaltungsziele des Schutzgebietes (Stand vom 40.11.2006-19.02.2016)

1.	<p>Erhaltung des <del>großen moortypologisch reichen Gebietes</del> zwischen Bad Tölz und Reutberg mit dem <del>Ellbachmoor, Wampenmoos</del> und den <del>Kirchseefilzen</del> einschließlich der benachbarten <del>Wallmoränen</del> und <del>Toteiskessel</del>, dem <del>Kirchsee</del> mit seinem einzigartigen Moorerosionsufer, den repräsentativen <del>Buchen-Tannenwäldern</del> und <del>Moor-Struwiesen-Magerrasen-Ökotonen</del>. Erhaltung des <del>natürlichen Gebietswasserhaushaltes</del>. Erhaltung des unmittelbaren Zusammenhangs von Lebensraum-Typen sowie des hohen <del>Vernetzungsgrades der einzelnen Teillebensräume</del>.</p>
----	---

2-	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der <b>dystrophen Stillgewässer</b> (Kirchsee einschließlich des Erosionsufers; Totsees; Kolke des Wampenmooses) mit ihrer natürlichen Entwicklung. Erhaltung des Wasserhaushaltes, der nährstoffarmen Verhältnisse sowie der charakteristischen Gewässervegetation. Erhaltung der <b>Ufer- und Verlandungszonen der Stillgewässer</b> , insbesondere am gesamten Kirchsee mit Ausnahme des offiziellen Badegeländes im Nordosten des Sees (Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Stillgewässer mit benthischer Vegetation aus Armeleuchteralgen (Characeae); natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions).
3-	Erhaltung bzw. Wiederherstellung des Kirchseebachs, des Langenbruck-Baches und des Ellbachs einschließlich ihrer Nebenbäche (Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculus fluitantis und des Callitriche-Brachion) in ihrer natürlichen Dynamik, Struktur, Nähr- und Mineralstoffbefruchtung sowie mit ihren charakteristischen limnischen Arten.
4-	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der <b>lebenden Hochmoore</b> (prioritär), der <b>Übergangs- und Schwingrasenmoore</b> mit ihrer natürlichen Entwicklung einschließlich der Bult-Schlenken-Komplexe, der Rüllen an den Randgehängen des Kirchseefilzes sowie der Strang- und Kolk-Bildungen ( <b>Torfmoor-Schlenken</b> , <i>Rhynchosporion</i> ). Erhaltung der hydrologisch unversehrten Hoch- und Übergangsmoorkomplexe mit ihren charakteristischen Arten wie Heidelbeer-Weide, Torf-Segge und <i>Sphagnum obtusum</i> .
5-	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der <b>Kalkreichen Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des <i>Caricion davallianae</i></b> in ihrer natürlichen Zustandsform.
6-	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der <b>kalkreichen Niedermoore, Kalktuffquellen und Quellmoore (<i>Cratoneurion</i>, prioritär, vorrangig mit <b>Sumpf-Glanzwurz</b>)</b> , der Streuwiesen ( <b>Pfeifengraswiesen</b> auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden ( <i>Molinion caeruleae</i> ), der <b>feuchten Hochstaudenfluren</b> (der planaren und montanen bis alpinen Stufe). Erhaltung der <b>naturnahen Kalktrockenrasen</b> und deren Verbuschungsstadien ( <i>Festuco-Brometalia</i> ), auch in ihren <b>orchideenreichen Ausbildungen</b> (prioritär) mit <i>Orchis morio</i> , <i>Ophrys insectifera</i> und <i>Gymnadenia odoratissima</i> sowie der <b>mageren Flachland-Mähwiesen</b> ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> ) in ihren nutzungsgeprägten Ausbildungen.
7-	Erhaltung der <b>kalk-oligotrophen bis mesotrophen Quellen</b> (prioritär), <b>Quellbäche und -sümpfe</b> mit ihrem natürlichen Chemismus, ihrer Schüttung und typischen Kleinstrukturen (Quellschlenken; Sinter- und Tuffbildungen).
8-	Erhaltung der Moore, Streuwiesen, Schnaidriedsümpfe, Kalktuffquellen, Kalk-Trockenrasen und mageren Mähwiesen ohne Nährstoffeinträge aus landwirtschaftlichen Nutzflächen.
9-	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der <b>Auenwälder</b> (mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> ) ( <b><i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i></b> , prioritär) und <b>Moorwälder</b> (prioritär) mit ihrem naturnahen Wasser- und Nährstoffhaushalt.
10-	Erhaltung der Tannen-Buchenwälder ( <b>Waldmeister-Buchenwälder <i>Asporulo-Fagetum</i></b> ) in naturnaher Struktur und Baumartenzusammensetzung. Erhaltung eines ausreichenden Anteils an Alt- und Totholz sowie an Höhlenbäumen.
11-	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Vorkommen des <b>Glanzstendels</b> und seiner Wuchsorte in kalkreichen Niedermooren und Schwingrasenmooren, insbesondere des natürlichen Wasserhaushaltes und des oligotrophen Nährstoffhaushaltes. Erhaltung nutzungsabhängiger Wuchsorte.
12-	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Populationen des <b>Skabiosen-Schockenfalters</b> sowie des <b>Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings</b> . Erhaltung der nutzungsabhängigen Habitatbestandteile und des Habitatverbundes zwischen den Teilpopulationen.
13-	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Populationen der <b>Gelbbauchunke</b> und des <b>Kammolches</b> . Erhaltung der Laichgewässer, ihrer Vernetzung untereinander und mit den umliegenden Landhabitaten.
14-	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Vorkommen der <b>Schmalen Windelschnecke</b> und ihrer Lebensräume in kalkreichen Niedermooren und mageren Trollblumen-Bachkratzdistelwiesen.
15-	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Vorkommen des <b>Firnisglänzenden Sichelmooses</b> und seiner Standorte.

<p>Erhalt des großen moortypologisch reichen Gebiets zwischen Bad Tölz und Reutberg mit dem Eilbachmoor, Wampenmoos und den Kirchseefilzen einschließlich der benachbarten Wallmoränen und Toteiskessel, dem Kirchsee mit seinem einzigartigen Moorerosionsufer, den repräsentativen Buchen-Tannenwäldern sowie der Moor-Streuwiesen-Magerrasen-Ökotope. Erhalt der Ufer- und Verlandungszonen der Stillgewässer, insbesondere am Kirchsee mit Ausnahme des offiziellen Badegeländes im Nordosten des Sees. Erhalt des natürlichen Wasserhaushalts. Erhalt des unmittelbaren Zusammenhangs von Lebensraumtypen sowie des hohen Vernetzungsgrads der Teillebensräume. Erhalt der Moore, Streuwiesen, Schneidriedsümpfe, Kalktuffquellen, Kalk-Trockenrasen und mageren Mähwiesen ohne Nährstoffeinträge aus landwirtschaftlichen Nutzflächen.</p>	
1.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der <b>Dystrophen Seen und Teiche</b> (Kirchsee einschließlich des Erosionsufers; Toteisseen; Kolke des Wampenmooses) mit ihrer natürlichen Entwicklung. Erhalt des Wasserhaushalts, der nährstoffarmen Verhältnisse sowie der charakteristischen Gewässervegetation. Erhalt ggf. Wiederherstellung der <b>Oligo- bis mesotrophen kalkhaltigen Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armelecheralgen</b> und der <b>Natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions</b>.</p>
2.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der <b>Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion</b> (Kirchseebach, Langenbruck-Bach, Eilbach) einschließlich ihrer Nebenbäche in ihrer natürlichen Dynamik, Struktur, Nähr- und Mineralstoffbefruchtung sowie mit ihren charakteristischen limnischen Arten.</p>
3.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der <b>Naturnahen Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)</b>, insbesondere der <b>Bestände mit bemerkenswerten Orchideen</b>, z. B. mit <i>Orchis morio</i>, <i>Ophrys insectifera</i>, <i>Gymnadenia odoratissima</i>, sowie der <b>Mageren Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)</b> in ihren nutzungsgeprägten Ausbildungen.</p>
4.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der <b>Lebenden Hochmoore</b>, der <b>Übergangs- und Schwingrasenmoore</b> und der <b>Torfmoor-Schlenken (<i>Rhynchosporion</i>)</b> mit ihrer natürlichen Entwicklung, einschließlich der Rüllen an den Randgehängen des Kirchseefilzes sowie der Strang- und Kolk-Bildungen. Erhalt der hydrologisch unversehrten Hoch- und Übergangs-Moorkomplexe mit ihren charakteristischen Arten wie Heidelbeer-Weide, Torf-Segge und <i>Sphagnum obtusum</i>. Erhalt ggf. Wiederherstellung der prägenden Standortbedingungen (vor allem eines naturnahen Wasser-, Nährstoff- und Mineralstoffhaushalts).</p>
5.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der <b>Kalkreichen Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten von <i>Carrion davallianae</i></b> in ihrer natürlichen Zustandsform.</p>
6.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der <b>Kalkreichen Niedermoore</b>, der <b>Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)</b> und der <b>Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe</b>. Erhalt ggf. Wiederherstellung der prägenden Standortbedingungen (vor allem eines naturnahen Wasser-, Nährstoff- und Mineralstoffhaushalts).</p>
7.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der <b>Kalktuffquellen (<i>Cratoneurion</i>)</b> mit ihrem natürlichen Chemismus, ihrer Schüttung und typischen Kleinstrukturen (Quellschlenken; Sinter- und Tuffbildungen).</p>
8.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der <b>Waldmeister-Buchenwälder (<i>Asperulo-Fagetum</i>)</b> in naturnaher Struktur und Baumarten-Zusammensetzung. Erhalt eines ausreichenden Anteils an Alt- und Totholz sowie an Höhlenbäumen.</p>
9.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der <b>Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)</b> und <b>Moorwälder</b> mit ihrem naturnahen Wasser- und Nährstoffhaushalt.</p>
10.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen der <b>Gelbbauchunke</b> und des <b>Kammolchs</b>. Erhalt der Laichgewässer, ihrer Vernetzung untereinander und mit den umliegenden Landhabitaten.</p>
11.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen des <b>Skabiosen-Scheckenfalters</b> sowie des <b>Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings</b>. Erhalt der nutzungsabhängigen Habitatbestandteile und des Habitatverbunds zwischen den Teilpopulationen.</p>
12.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der Vorkommen der <b>Schmalen Windelschnecke</b> und ihrer Lebensräume in kalkreichen Niedermooren und mageren Trollblumen-Bachkratzdistelwiesen.</p>
13.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der Vorkommen des <b>Sumpf-Glanzkrauts</b> und seiner Wuchsorte in kalkreichen Niedermooren und Schwingrasenmooren, insbesondere des natürlichen Wasserhaushalts und des oligotrophen Nährstoffhaushalts. Erhalt nutzungsabhängiger Wuchsorte.</p>
14.	<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der Vorkommen des <b>Firnislänzenden Sichelmooses</b> und seiner Standorte.</p>

## 2.4 Sonstige für die Erhaltungsziele maßgebliche Bestandteile des Schutzgebietes

Wesentlich für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes ist eine weitgehende Unzerschnitttheit des Gesamtgebietes und der Erhalt größerer, störungsarmer Schutzgebietsauschnitte, die auch Arten mit hoher Störungsempfindlichkeit und/ oder größerem Raumanpruch dauerhaft Lebensmöglichkeiten bieten.

## 2.5 Natürliche Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL

Das FFH-Gebiet wird in weiten Teilen von unterschiedlichsten natürlichen Lebensraumtypen im Sinne des Anhangs I FFH-RL geprägt. Hierbei werden die Lebensraumtypen im Schutzgebiet besonders von den spezifischen Wasserbedingungen in den Moor- und Auekomplexen bestimmt.

Folgende natürliche Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL sind im aktuellen SDB für das Schutzgebiet aufgeführt und wurden im Zuge der Gebietsmeldung an die Europäische Kommission übermittelt:

Tab. 3: Natürliche Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL (laut SDB)

EU-Code	Natürlicher Lebensraumtyp
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armelechteralgen
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>
3160	Dystrophe Seen und Teiche
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> des <i>Callitricho-Batrachion</i>
6210(*)	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden ( <i>Molinion caeruleae</i> )
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
6510	Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )
7110*	Lebende Hochmoore
7140	Übergangs- und Schwinggrasmoore
7150	Torfmoor-Schlenken ( <i>Rhynchosporion</i> )
7210*	Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des <i>Caricion davallianae</i>
7220*	Kalktuffquellen ( <i>Cratoneurion</i> )
7230	Kalkreiche Niedermoore
9130	Waldmeister-Buchenwald ( <i>Asperulo-Fagetum</i> )
91D0*	Moorwälder
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )

\*) prioritärer Lebensraum gemäß Anhang I FFH-RL

Der folgende Lebensraumtyp gemäß Anhang I FFH-RL wird bisher nicht im SDB geführt und wurde daher noch nicht an die EU gemeldet, kommt jedoch gemäß eines Nachtrags vom August 2002 gesichert im Schutzgebiet und nach eigenen Erkenntnissen zudem im UG vor:

Tab. 4: Natürliche Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL, die nicht im SDB aufgeführt sind, jedoch gesichert im Schutzgebiet vorkommen

EU-Code	Lebensraumtyp
7120	Noch renaturierungsfähige, degradierte Hochmoore

## 2.6 Arten nach Anhang II FFH-RL

Nachfolgende Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß Anhang II FFH-RL kommen im FFH-Gebiet vor, sind im aktuellen SDB aufgeführt und wurden an die Europäische Kommission gemeldet.

Tab. 5: Arten von gemeinschaftlichem Interesse nach Anhang II FFH-RL (laut SDB)

EU-Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLB	RLD	FFH
1193	<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke	2	2	II, IV
1166	<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	2	<del>3</del> -V	II, IV
1061	<i>Maculinea (Glaucopsyche) nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<del>3</del> -V	<del>3</del> -V	II, IV
1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	Skabiosen-Schneckenfalter	2	2	II
1014	<i>Vertigo angustior</i>	Schmale Windelschnecke	3	3	II
1903	<i>Liparis loeselii</i>	Glanzorchis	2	2	II

Prioritäre Arten der FFH-RL kommen im FFH-Gebiet nicht vor.

Tab. 6: Arten von gemeinschaftlichem Interesse nach Anhang II FFH-RL, die im SDB aufgeführt sind, jedoch nach Angaben der Regierung von Oberbayern zu streichen sind

EU-Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLB	RLD	FFH
1393	<i>Hamatocaulis (Drepanocladus) verricosus</i>	Firnigglänzendes Sichelmoos			II

Hinweise auf Vorkommen weiterer Arten gemäß Anhang II FFH-RL liegen nicht vor.

## 2.7 Weitere bedeutsame Arten der Flora und Fauna

Im SDB werden die nachfolgend aufgelisteten Arten als weitere bedeutsame Arten der Flora und Fauna aufgeführt. Im UG sicher oder wahrscheinlich vorkommende Arten sind durch Fettdruck hervorgehoben.

Tab. 7: Übersicht über weitere bedeutsame Arten der Fauna und Flora (laut SDB)

EU-Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLB	RLD	FFH
<b>1203</b>	<i>Hyla arborea</i>	<b>Laubfrosch</b>	<b>2</b>	<b>2 3</b>	<b>IV</b>
<b>1207</b>	<i>Rana lessonae</i>	<b>Kleiner Wasserfrosch</b>	<b>D</b>	<b>G</b>	<b>IV</b>
<b>1039</b>	<i>Sympecma paedisca</i>	Sibirische Winterlibelle	2	2 1	IV

## 2.8 Managementpläne

Managementpläne, auch im Entwurfstadium, sind nicht vorhanden.

### **3 Beschreibung des Vorhabens**

#### **3.1 Technische Beschreibung des Vorhabens**

Die geplante Straßentrasse besitzt eine Gesamtlänge von 2,750 km. Für die Hauptstrecke wird der Regelquerschnitt RQ 11,5+ mit einer Fahrbahnbreite von 8,5 m mit beidseits 1,5 m breiten Banketten zugrunde gelegt. Die Baustrecke beginnt an der B 472 etwa 450 m südlich der derzeitigen Einmündung der St 2072. Auf Höhe des Maxlweihers, wo die bestehende B 472 bisher nach Osten abknickt, wird die Trasse weiter in Richtung Norden verlängert und anschließend in einem großen Bogen im Nordwesten um die Lettenholz-siedlung herumgeführt. Etwa auf halber Strecke kreuzt die Trasse die B 13 rund 200 m nördlich der General-Patton-Siedlung. Die Trasse führt nördlich der General-Patton-Siedlung über den Segelflugplatz Greiling weiter in Richtung Osten. Das Bauende liegt östlich von Bad Tölz, etwa 500 m östlich der Einmündung der TÖL 12 in die B 472.

Die geplante Nordumfahrung ist über zwei höhenfreie Anschlüsse und einem Rechtsversatz mit dem untergeordneten Straßennetz verknüpft. Der Anschluss West liegt an der jetzigen Einmündung der St 2072 in die B 472 und ist als höhenfreier Anschluss mit oben liegendem Kreisverkehr mit 4 Parallelrampen geplant. Der Anschluss Nord erfolgt im Schnittpunkt der geplanten B 472 mit der bestehenden B 13. Der Anschluss wird ebenfalls als höhenfreier Anschluss mit oben liegendem Kreisverkehr mit vier Parallelrampen ausgeführt. Da der dominante Verkehr von der Umfahrung West kommend Richtung Norden / B 13 (Holzkirchen) im Kreisverkehrsplatz vor dem Verkehr aus der künftig abgestuften B 13 bevorrechtigt ist, kann Schleichverkehr auf den abgestuften Straßenzügen der B 472 und B 13 vermieden werden. Der Anschluss Ost liegt ungefähr in Höhe der bestehenden Einmündung der TÖL 12 und wird als Rechtsversatz-Anschluss vorgesehen.

Die Trasse verläuft im Bereich der Lettenholz-siedlung in einem 4 bis 9 m tiefen Einschnitt. In Kombination mit einer 2,50 bis 4,00 m hohen Lärmschutzwand auf der Ostseite werden die Anwohner auf beiden Seiten wirkungsvoll vor Straßenlärm geschützt. Im Bereich der General-Patton-Siedlung wird der Lärmschutz durch einen 2,50 m hohen Lärmschutzwall auf der Südseite der Straße gewährleistet.

Bestehende Straßen, Rad- und Feldwege im Bereich der Baumaßnahme werden wieder angeschlossen. Der Weg von Bau-km 0+740 bis Bau-km 1+010 wird 3,00 m breit ausgeführt. Die Breite des südöstlichen Banketts beträgt 0,75 m, die des nordwestlichen Banketts 1,00 m, um das Aufstellen einer Absturzsicherung zu ermöglichen. Die anderen ÖFW erhalten eine 4,75 m breite Fahrbahn mit beidseits 0,75 m breiten Banketten. Geh- und Radwege werden 2,5 m breit ausgeführt.

Das Fluggelände Greiling ist heute aus Richtung Süden von der B 472 alt bzw. der General-Patton-Straße erschlossen. Künftig erfolgt die Zufahrt über einen neu anzulegenden ÖFW, der von Bau-km 1+850 bis Bau-km 2+265 auf der Nordseite parallel zur Umfahrung Bad Tölz verläuft und durch einen Blendschutzwall von dieser getrennt wird.

Die Trasse befindet sich nur auf kurzer Strecke im näheren Bereich des FFH-Gebietes. Die größte Annäherung erfolgt nordwestlich der Lettenholz-siedlung, wo sich die Straßentrasse bis auf etwa 65 m den Randbereichen der Schutzgebiets-Teilfläche südlich des Naturbades nähert, bevor die Straßentrasse sich in einem Bogen wieder zunehmend vom FFH-Gebiet entfernt. Zwischen der geplanten Straße und dem FFH-Gebiet liegen die Gleisanlagen der Bahnlinie, die in diesem Bereich mehrgleisig verläuft.

Die anfallenden Oberflächenwasser werden, soweit sie nicht flächig im Bereich der Straßenböschungen versickern, in Mulden und Rohrleitungen gesammelt und vor der Einleitung über Vorfluter den Regenrückhaltebecken zugeführt und vorgereinigt. Eine direkte Einleitung von Straßenabwässern in Fließgewässer ist nicht geplant. Somit sind derartige Auswirkungen durch das Projekt nicht zu erwarten.

### **3.2 Beschreibung und Relevanz der Projektwirkungen**

Die Grundlage für die Ermittlung der relevanten Projektwirkungen bildet die technische Planung. Sie beschreibt das Vorhaben in seinen wesentlichen physikalischen Wirkfaktoren. Die ökologischen Wirkungen von Straßenbaumaßnahmen sind vielgestaltig. Nach ihren Ursachen lassen sich drei wesentliche Gruppen unterscheiden:

- Anlagebedingte Projektwirkungen, d. h. Wirkungen die vom Baukörper der Straße sowie seiner Nebenanlagen hervorgerufen werden,
- baubedingte Projektwirkungen, d. h. Wirkungen die mit der Baudurchführung verbunden sind,
- sowie betriebsbedingte Projektwirkungen, d. h. Wirkungen die durch den Straßenverkehr und die Unterhaltung der Straße einschließlich der Nebenanlagen verursacht werden.
- Gegebenenfalls sind mittelbare Folgewirkungen, die sich etwa aus einer besseren Erschließung empfindlicher, bislang wenig gestörter/ beeinträchtigter Landschaftsbestandteile oder eine aus dem Projekt resultierende geänderte Nutzung von Flächen zu berücksichtigen.

Direkte Auswirkungen des Straßenbauvorhabens auf das FFH-Gebiet können aufgrund des deutlichen Abstandes zwischen der Schutzgebietsgrenze und der geplanten Trassenführung sowie daraus resultierender Beeinträchtigungen angrenzender Lebensräume ausgeschlossen werden. Somit verursacht das Vorhaben weder Flächeninanspruchnahmen, insbesondere von natürlichen Lebensraumtypen oder Habitaten relevanter Arten, noch Störungen oder Zerschneidungswirkungen im FFH-Gebiet selbst.

Da die Wirksamkeit der meisten straßentypischen Wirkfaktoren auf Lebensraumtypen und relevante Arten des Schutzgebietes von vorne herein ausgeschlossen werden kann, verbleiben als relevante Wirkfaktoren für die Prüfung der Erheblichkeit der Baumaßnahme mit den Zielen des FFH-Gebietes lediglich die dauerhafte oder temporäre Inanspruchnahme oder Beeinträchtigung von Habitatflächen relevanter Arten außerhalb des Schutzgebietes, ebenso wie für diese relevante Zerschneidungswirkungen außerhalb des FFH-Gebietes sowie mögliche Fernwirkungen durch Veränderung abiotischer Standortfaktoren, z. B. des Wasserhaushaltes oder des Kleinklimas oder durch Einleitungen in Oberflächengewässer.



## **4           Detailliert untersuchter Bereich**

### **4.1       Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens**

#### **4.1.1     Untersuchungsraum**

Betrachtungsraum der Unterlage zur FFH-VP des Projektes ist das gesamte betroffene FFH-Gebiet DE 8235-301 „Ellbach- und Kirchseemoor“, einschließlich seiner funktionalen Bedeutung im ökologischen Netz „Natura 2000“. Die Untersuchung beschränkt sich entsprechend der naturschutzrechtlichen Vorgaben auf die natürlichen Lebensraumtypen gemäß Anhang I und die Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß Anhang II FFH-RL.

Der engere Untersuchungsraum der FFH-VP zum hier betrachteten Vorhaben ist ein Teilausschnitt dieses Gesamttraumes, der so abgegrenzt wurde, dass alle potenziellen, projektspezifischen, unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen auf das Schutzgebiet und seine maßgeblichen Bestandteile berücksichtigt werden. Bei der Abgrenzung wurden potenziell zu erwartende Wechsel- und Austauschbeziehungen sowie Aktionsräume relevanter Vogelarten berücksichtigt. Es umfasst den gesamten Wirkraum des Projektes.

#### **4.1.2     Untersuchungsinhalte**

Die Untersuchungen beschränken sich, entsprechend den naturschutzrechtlichen Vorgaben, auf die natürlichen Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-RL einschließlich ihrer charakteristischen Arten sowie auf die Habitate oder Standorte der Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II FFH-RL.

Vogelarten gemäß Anhang 1 und die Zugvogelarten i. S. von Art. 4 Abs. 2 VS-RL sowie Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV FFH-RL sind, entsprechend der rechtlichen Vorgaben, nicht relevant für die Abschätzung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen des hier betrachteten FFH-Gebietes.

#### **4.1.3     Prüfungsrelevante Arten**

Aufgrund der Projektierung der geplanten Straßentrasse in unmittelbarer Benachbarung zum FFH-Gebiet sind alle im UG, d. h. im unmittelbar von der Baumaßnahme beanspruchten oder mittelbar durch sie beeinflussten Wirkraum, vorkommenden Lebensraumtypen oder die dort lebenden relevanten Tier- und Pflanzenarten potenziell betroffen und somit, sofern sie als maßgeblicher Bestandteil des Schutzgebietes einzustufen sind, als prüfungsrelevant anzusehen. Für sie ist die Möglichkeit direkter oder indirekter Beeinträchtigung zu prüfen:

Eine Betroffenheit ergibt sich aus der Verschneidung der Straßenplanung und der resultierenden Wirkzonen mit der Bestandsaufnahme, d. h. mit den Vorkommen der Lebensraumtypen und Arten sowie mit den Austausch- und Wechselbeziehungen.

#### 4.1.4 Durchgeführte Untersuchungen

Zur Aktualisierung und Verifizierung der vorliegenden Bestandsdaten erfolgte die Bestandsaufnahme der Vegetationsstrukturen und Landnutzung anhand von Begehungen in den Jahren 2002, 2005, 2006, 2008, 2009 und 2013. Hierbei wurden auch gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG sowie die nach den Anforderungen der Biotopkartierung bzw. natürliche Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-RL entsprechend der bayerischen Kartierungsanleitung (Bayer. LfU & Bayer. LWF 2004 bzw. Bayer. LfU 2006) erfasst.

Ferner wurden 2006 faunistische Kartierungen als Sonderuntersuchung zur Artengruppe der Vögel und zu Vorkommen der Gelbbauchunke im gesamten PG durchgeführt. 2009 wurde das Gebiet in mehreren Kartiergängen speziell auf Vorkommen von Fledermäusen und deren Flugrouten im Bereich der geplanten Trasse untersucht. Die Haselmaus wurde im Rahmen einer Sonderuntersuchung Herbst 2009 auf ein Vorkommen der Art untersucht. Nachweise der Haselmaus gelangen hierbei nicht. Im Jahr 2013 wurden erneut faunistische Kartierungen als Sonderuntersuchung zur Artengruppe der Vögel und zu Vorkommen von Reptilien und Amphibien im PG durchgeführt.

Die Ergebnisse dieser Bestandsaufnahmen sowie etlicher Beifunde zu anderen Artengruppen sind, ebenso wie die aus der Auswertung der vorliegenden Unterlagen gewonnenen Ergebnisse, in den Plänen der Unterlage 19.2 T und in der saP (Unterlage 19.3 T) dargestellt.

Während der Geländearbeiten gemachte Zufallsfunde, von Tieren aus nicht näher untersuchten Tiergruppen, insbesondere auch von Arten gemäß Anhang II FFH-RL wurden vermerkt und gingen in die Bestandsanalyse und Wirkungsprognose ein.

Weitere Angaben zur Methodik und detaillierte Ergebnisse der faunistischen Sonderuntersuchungen sind dem jeweiligen zugehörigen Abschlussbericht zu entnehmen. Die Ergebnisse der Bestandsaufnahmen sind, ebenso wie die aus der Auswertung der im Literaturverzeichnis aufgeführten Datengrundlagen wie ASK und BK gewonnenen Ergebnisse, im landschaftspflegerischen Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 19.2 T) und in der saP (Unterlage 19.3 T) dargestellt.

## 4.2 Beschreibung des detailliert untersuchten Bereiches

### 4.2.1 Natürliche Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL

Aus dem UG liegen für folgende **natürliche Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL** gesicherte Nachweise vor. Diese Lebensraumtypen, für die Beeinträchtigungen denkbar sind, werden nachfolgend kurz charakterisiert.

Tab. 8: Natürliche Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL im UG

EU-Code	Natürlicher Lebensraumtyp
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> des <i>Callitricho-Batrachion</i>
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden ( <i>Molinion caeruleae</i> )
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
6510	Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )
7110*	Lebende Hochmoore
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore
7230	Kalkreiche Niedermoore
91D0*	Moorwälder
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )

\*) prioritärer Lebensraum gemäß Anhang I FFH-RL

Sowohl die südlichsten, ins UG ragenden Ausläufer der Schutzgebietsteilfläche 8235-301-003, welche die Kernflächen des FFH-Gebietes im Talraum des Ellbaches umfasst, als auch die Bestände in der Teilfläche 8235-301-012, in der die Feuchtkomplexe im Süden des Freibades enthalten sind, werden in weiten Teilen von Beständen eingenommen, die als natürliche Lebensraumtypen gemäß Anhang I anzusprechen sind.

In der Ellbachaue, in welcher der Bachlauf selbst als „Fluss der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* des *Callitricho-Batrachion*“ anzusprechen ist und von einem sehr lückigen Band aus Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) begleitet wird, findet sich ein eng verzahntes Mosaik aus Moor- und Feuchtgebietsbiotopen, die als natürliche Lebensraumtypen Lebende Hochmoore, Kalkreiche Niedermoore und Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*) anzusprechen sind. Kleinflächig finden sich in den Randbereichen der Talaue zudem magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) und entlang von Säumen und Gräben vereinzelt feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe.

Die Bestände in der Teilfläche am Freibad werden v. a. aus kalkreichen Niedermooren und Übergangs- und Schwingrasenmooren mit kleineren Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*) gebildet. Sie werden im Süden und Osten von Moorwäldern eingerahmt. Der nördlich bzw. nordwestlich angrenzende und mit seinen Randflächen im FFH-Gebiet gelegene Weiher ist als

oligo- bis mesotrophes kalkhaltiges Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen ebenfalls als natürlicher Lebensraumtyp anzusprechen.

#### 4.2.2 Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß Anhang II FFH-RL

Nach Auswertung der vorliegenden Unterlagen und auf Grundlage der eigenen Geländeerhebungen sind Vorkommen folgender Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß Anhang II FFH-RL aus dem im UG gelegenen Ausschnitt des FFH-Gebietes bekannt, oder aufgrund der vorgefundenen Landschaftsstrukturen nicht auszuschließen.

Tab. 9: Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß Anhang II FFH-RL im UG

EU-Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Vorkommen im UG
1193	<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke	Sicher
1166	<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	Möglich
1061	<i>Maculinea (Glaucopsyche) nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Möglich
1014	<i>Vertigo angustior</i>	Schmale Windelschnecke	Möglich
1903	<i>Liparis loeselii</i>	Glanzorchis	Möglich

Prioritäre Arten der FFH-RL kommen im FFH-Gebiet nicht vor.

Vorkommen der Gelbbauchunke sind aus einem Graben am Rande der Ellbachaue belegt. Ein Nachweis existiert zudem für das Bachtal unweit der Lettenholzsiedlung, östlich des Schutzgebietes. Demnach kann auch eine zumindest temporäre Raumnutzung in der Schutzgebiets-Teilfläche am Freibad nicht ausgeschlossen werden.

Für die weiteren Arten liegen keine konkreten Nachweise aus dem UG vor. Vorkommen der Schmalen Windelschnecke und des Kammolches sind aufgrund der vorgefundenen Habitatbedingungen in beiden Schutzgebiets-Teilflächen möglich. Für Glanzorchis und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling sind Vorkommen in den Streu- und Niedermoorflächen in der Ellbachtalaue nicht auszuschließen.

#### 4.2.3 Sonstige für die Erhaltungsziele maßgebliche Bestandteile des Schutzgebietes

Wesentlich für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes ist eine weitgehende Unzerschnittenheit (Biotopvernetzungsachse) und Störungsarmut und ein spezifischer Wasserhaushalt mit hoch anstehendem Grundwasser. Bedeutsam ist ferner die Vernetzung innerhalb intakter und relativ ungestörter Fließgewässer-Auen-Komplexe, die einen funktionalen Zusammenhang der Gewässer und der Teillebensräume charakteristischer Arten ermöglicht.

## 5 Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch das Vorhaben

### 5.1 Projektbedingte Auswirkungen auf die natürlichen Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-RL

Flächen des Schutzgebietes werden nicht in Anspruch genommen. Auch die Beeinträchtigungszonen und somit die Flächen, auf welchen Störungen und Beeinträchtigungen durch Stoffeinträge, Licht- und Lärmimmissionen oder optische Reize zu erwarten sind, erstrecken sich nicht auf Schutzgebietsflächen.

Somit werden keine natürlichen Lebensraumtypen direkt oder indirekt beeinträchtigt.

### 5.2 Projektbedingte Auswirkungen auf die Arten von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß Anhang II FFH-RL und auf in den Erhaltungszielen genannte weitere wertgebende Arten des Schutzgebietes

Wie für die Lebensraumtypen beschrieben, sind auch für die relevanten Tier- und Pflanzenarten aufgrund der Trassenführung mit Abstand zum FFH-Gebiet keine direkten oder indirekten Beeinträchtigungen im FFH-Gebiet zu erwarten. Beeinträchtigungen ergeben sich nur, wenn relevante Arten auch Flächen außerhalb des Schutzgebietes, die durch die Trassenplanung beeinflusst werden (können), besiedeln bzw. nutzen.

Derartige dauerhafte oder temporäre Habitatnutzungen durch Arten gemäß Anhang II sind nur in einem kleinen Raumausschnitt denkbar. Die deutliche Veränderung der Standortverhältnisse zwischen den feuchtegeprägten und organischen Böden des FFH-Gebietes und den mittleren bis trockenen Standorten mit mineralischen Böden der Moränenlandschaft führen zu einer deutlichen strukturellen Trennung des UG. Potenziell geeignete Lebensräume für die, durchwegs an die hohen Grundwasserstände und die vom Wassereinfluss geprägten Lebensräume, gebundenen Arten sind nur kleinräumig im Trassenbereich außerhalb des Schutzgebietes zu finden. Entsprechende Lebensräume finden sich lediglich südwestlich der als Teilfläche des FFH-Gebiets gemeldeten Moorkomplexe am Freibad in den kleinräumigen Feuchtgebietsresten am Tennisplatz westlich der Gleisanlagen und im feuchten Talzug nördlich bzw. nordwestlich der Lettenholzsiedlung.

Aus diesem Bereich sind Vorkommen der **Gelbbauchunke** (*Bombina variegata*) bekannt und potenziell Vorkommen des **Laubfrosches** (*Hyla arborea*) möglich. Lebensräume für weitere Arten des Anhangs II, die im FFH-Gebiet vorkommen, sind trassennah und somit im direkten Wirkungsbereich des Vorhabens nicht vorhanden.

Für die **Gelbbauchunke** (*Bombina variegata*) und potenziell auch den **Laubfrosch** (*Hyla arborea*) ergeben sich somit außerhalb des FFH-Gebietes Beeinträchtigungen durch die Zerschneidungen im Bereich der Bahnlinie Bad Tölz-Schaftlach und nördlich der Lettenholzsiedlung. Die durch die neue Straßentrasse isolierten, östlich der Straße gelegenen, kleineren Feuchtbiotope dienen nachgewiesenermaßen der Gelbbauchunke als Habitat. Auch für den Laubfrosch ist eine zeitweilige Nutzung dieses Raumes als Landlebensraum nicht gänzlich auszuschließen. Beide Arten verlieren somit (potenzielle) Landlebensräume außerhalb des Schutzgebietes. Die Art verliert potenzielle Laichgewässer und sporadisch genutzte Landlebensräume im Bereich der Lettenholzsiedlung. Ehemals vorhandene, 2006 jedoch nicht besiedelte, potenzielle Laich- und Aufenthaltsgewässer im Bereich der Schotterflächen am Bahnhof (ephemere Gewässer) wurden bereits im Zuge des Bauverfahrens Südbahnhof beansprucht und zerstört.

Zudem wird die Möglichkeit zur Fernwanderung, die besonders bei der Pionierart Gelbbauchunke relativ stark ausgeprägt ist, eingeschränkt. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass geeignet erscheinende Habitate in den weiter angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen nicht vorhanden sind und bereits Barriereeffekte durch die Bahnlinie Bad Tölz-Schafflach und einen begleitenden Wirtschaftsweg bestehen.

Die betroffenen Landlebensräume und potenziellen Laichplätze sind innerhalb des Schutzgebietes in zahlen- und flächenmäßig großer Anzahl vorhanden. Als Lebensraum der beiden Arten sind sie von untergeordneter Bedeutung und werden nur gelegentlich oder potenziell genutzt. Auswirkungen auf die im Ellbach- und Kirchseemoor gelegenen Kernlebensräume beider Arten ergeben sich durch die Baumaßnahmen nicht. Auswirkungen auf den Fortbestand der lokalen Vorkommen oder den Erhaltungszustand dieser Vorkommen im Schutzgebiet sind durch die Isolation kleinerer Teilabschnitte der Landhabitate nicht zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen können somit ausgeschlossen werden.

### **5.3 Mittelbare Auswirkungen auf das FFH-Gebiet**

Der Bestand der Lebensräume und der Artengemeinschaften innerhalb des FFH-Gebietes ist in besonderem Maße von den Oberflächengewässern und vom Grundwasserhaushalt, mit hohen Grundwasserständen, abhängig. Somit sind mögliche Gewässergefährdungen im Fall eines Unfalles oder mögliche Umlenkungen der Wasserströme durch einen Baukörper wesentliche potenzielle projektspezifische Folgewirkungen für die Abschätzung der Erheblichkeit.

Vom Projekt verursachte Beeinträchtigungen des Schutzgebietes durch Veränderungen im Lokalklima können hingegen bereits vorab weitgehend ausgeschlossen werden. Lediglich räumlich eng begrenzt kann es zu Änderungen im Lokalklima kommen, so etwa im Bereich des Bachtals nördlich der Lettenholzsiedlung, wo infolge des Abriegelns des schmalen Talraumes durch den Straßendamm Stauungen von Kaltluft zu erwarten sind. Allerdings stehen diese Bereiche nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit dem FFH-Gebiet so dass sich Folgewirkungen im Schutzgebiet ausschließen lassen.

Im Rahmen der Neubebauung des ehemaligen Flint-Geländes wurden nach Angabe des WWA Weilheim umfangreiche Baugrunduntersuchungen durchgeführt, deren Ergebnisse auf die angrenzenden, dem FFH-Gebiet am nächsten gelegenen Trassenabschnitte der Ortsumfahrung übertragbar sind. Gemäß diesen Untersuchungen liegt das oberste, relevante Grundwasserstockwerk hier ca. 15 m unter Flur. Ferner sind kleinflächig eingeschlossene Grundwasserleiter von untergeordneter Bedeutung vorhanden. Es kann davon ausgegangen werden, dass dieses oberflächennahe Grundwasser ungefähr in west- bis südwestlicher Richtung zur Isar oder über den unteren Talraum des Ellbaches zur Isar abfließt. Der geologische Untergrund wird von einem der Rückzugsendmoränenwälle des Tölzer Gletschers gebildet. Die vorherrschenden Bodentypen auf den Moränenverwitterungsböden sind lehmig-sandige Parabraunerden mit hohem Carbonatgehalt. Sie sind relativ ertragreich und weisen eine hohe Filter- und Pufferfunktion auf.

Eine Abriegelung des Grundwasserflusses wäre allenfalls sehr kleinräumig in den Streckenabschnitten denkbar, die quer zur Grundwasserfließrichtung liegen. In diesen Abschnitten verläuft die geplante Trasse parallel zur Bahnlinie mit ihrem Bahndamm, der augenscheinlich, bei Betrachtung der Vegetation, keine Stauwirkungen hervorruft. Durch den relativ großen Grundwasserflurabstand, in Verbindung mit dem hohen Sandanteil, kommt es durch den Auflastdruck des Straßenkörpers und seines Unterbaus zu keinen grundwasserstauenden oder –ablenkenden Verdichtungen. Somit sind auch keine we-

sentlichen Veränderungen der Grundwasserströme innerhalb oder zum FFH-Gebiet zu erwarten.

Beim Abfluss von Niederschlägen werden grundlegend auch wasserlösliche Stoffe und Schwebstoffe von versiegelten Oberflächen abtransportiert. Besonders in oligotrophen und/ oder feinsedimentarmen Gewässern oder Lebensräumen wie (Hoch-)Mooren kann eine direkte Einleitung durch Veränderung chemischer Bestandteile im Wasser und andererseits Sedimentation der Schwebstoffe zur Verschlechterung der Wasserqualität und zur Änderung der Lebensbedingungen führen.

Eine direkte Einleitung von Straßenabwässern in Fließgewässer, insbesondere den Ellbach oder zufließende kleinere Bachläufe oder gar in die Nieder-, Zwischen- oder Hochmoore, ist nicht geplant. Das anfallende, verschmutzte Fahrbahnwasser wird entweder in Rückhaltebecken gesammelt, vorgereinigt und erst danach abgeleitet oder flächig im Bereich der Böschungen versickert.

Aufgrund des großen Flurabstandes des Grundwassers und der guten Puffer- und Rückhaltevermögen der Böden und des geologischen Untergrundes werden anfallende Schadstoffe i. d. R. gebunden und gelangen somit nicht in das Grundwasser. Ohnehin erreicht der Grundwasserstrom, der theoretisch verunreinigt werden könnte nicht in das FFH-Gebiet, sondern erreicht unter Zugrundelegung der durch die Baugrunduntersuchungen ermittelten Werte und Fließrichtungen, die Ellbachaue erst südlich des Schutzgebietes. Die Entwässerung des Ellbachmoores erfolgt jedoch durch den naturnahen Ellbach in süd- bzw. südwestlicher Richtung zur Isar. Da sich das FFH-Gebiet in entgegengesetzter Fließrichtung stromaufwärts befindet, können schädliche Auswirkungen auf das Schutzgebiet ausgeschlossen werden.

Die Absetz- und Regenrückhaltebecken der Straßenentwässerung werden als zweigeteilte Becken mit Rückhalteeinrichtungen für Leichtflüssigkeiten geplant und so bemessen, dass auch bei Starkregenereignissen kein unregelmäßiges Überfließen möglich ist und eine geregelte Entwässerung dauerhaft gewährleistet bleibt. Aus den Becken sickendes Wasser wird durch den geologischen Untergrund wirkungsvoll gereinigt und mit dem Grundwasserstrom ebenfalls erst unterhalb des Schutzgebietes in die Ellbachaue abgeführt. Die Mündung der für die Ableitung des gereinigten Wassers vorgesehenen Gräben in den Ellbach erfolgt erst unterhalb des Schutzgebietes. Somit können auch über sie keine (Rest-) Schadstoffe in das Schutzgebiet eingetragen werden.

## **6           Einschätzung der Relevanz weiterer Pläne und Projekte**

Die Relevanz von anderen Plänen und Projekten ergibt sich aus der Möglichkeit erheblicher Kumulationseffekte mit dem geprüften Vorhaben. Sie ergibt sich aus ihrer Eignung, Arten und Lebensräume des Schutzgebietes zu beeinträchtigen, die auch vom hier behandelten Vorhaben betroffen sind.

Jedes weitere Projekt darf für sich allein betrachtet, keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele verursachen. Die Beeinträchtigungen eines Erhaltungszieles durch das vorliegende Projekt müssen dabei so nah an der Erheblichkeitsschwelle liegen, dass durch die Kumulationseffekte diese Schwelle überschritten wird.

Weitere Projekte, die Auswirkungen auf das Schutzgebiet oder die darin lebenden Arten und vorhandenen Lebensraumtypen haben könnten, sind nicht bekannt.

Somit sind mögliche Kumulationswirkungen auszuschließen.



## 7 Fazit

Die Struktur des FFH-Gebietes wird durch das Bauvorhaben, das weder Maßnahmen im FFH-Gebiet vorsieht, noch mit seinen Belastungsbändern das Schutzgebiet erreicht, nicht beeinflusst. Fließgewässer, Aue und Moorkörper bleiben in ihrer Gesamtstruktur und Funktionalität erhalten. Auch der Austausch innerhalb des Schutzgebietes und über die überregionale Verbundachse des Ellbaches zu anderen Natura 2000-Gebieten wird nicht beeinträchtigt, insbesondere, da keine Zerschneidungs- oder Barrierewirkungen verursacht werden.

Natürliche Lebensraumtypen sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Von den Arten, für die das Schutzgebiet ausgewiesen wurde, sind lediglich für die Gelbbauchunke Beeinträchtigungen außerhalb des Schutzgebietes zu erwarten. Die Art verliert potenzielle Laichgewässer und sporadisch genutzte Landlebensräume im Bereich der Lettenholzsiedlung. Essentielle Teillebensräume werden jedoch nicht berührt. Der direkte Habitatverlust außerhalb des Schutzgebietes ist im Vergleich zum gesamten Schutzgebiet und zum nutzbaren Lebensraum verschwindend gering, so dass erhebliche Beeinträchtigungen völlig ausgeschlossen werden können.

Da weder Änderungen im lokalen Wasserhaushalt zu erwarten sind, noch Schadstoffe über das Grundwasser oder den Oberflächenabfluss in das FFH-Gebiet gelangen können, können somit auch für mittelbare Projektwirkungen erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes gänzlich ausgeschlossen werden.


Es bestehen keine kumulativen oder andere Projektwirkungen, die einzeln oder in der Zusammenschau zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgebietes, seiner signifikanten Bestandteile und Erhaltungsziele führen könnten.

**Im Ergebnis der Unterlage zur FFH-VP können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes, seiner maßgeblichen Bestandteile oder des gesamten Netzes „Natura 2000“ i.S.v. Art. 3 FFH-RL umgesetzt in § 19 i.V.m. § 34 BNatSchG ausgeschlossen werden.**

**Das Bauvorhaben ist daher im Sinne der FFH-RL zulässig.**

**Aufgestellt:**

Marzling, ~~01.08.2014~~ **12.12.2017**



Dietmar Narr  
Landschaftsarchitekt BDLA und Stadtplaner

## **8 Quellen- und Literaturverzeichnis**

Siehe Unterlage 19.1 T LBP Kap. 8.