

# Landschaftspflegerischer Begleitplan

## für den straßenbegleitenden Radwegebau Gemarkungsgrenze Landkreis Barnim bis Ortseingang Zühlsdorf

Landkreis Oberhavel

Stand: 21. Dezember 2016

---

Auftraggeber:

Landkreis Oberhavel

Auftragnehmer:

**trias** Planungsgruppe  
Schönfließener Straße 84  
16548 Glienicke/Nordbahn

Bearbeiter:

Dipl. Ing. C. Beckschulte  
Dipl. Ing. K. Dedek



### Inhalt:

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>5</b>
1.1	Anlass und Aufgabenstellung .....	5
1.2	Beschreibung des Vorhabens .....	5
1.3	Wesentliche eingriffsrelevante Wirkfaktoren des Vorhabens.....	6
1.4	Grundlagen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung.....	7
1.4.1	Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen Natura 2000.....	8
1.5	Untersuchungsraum.....	8
<b>2</b>	<b>Bestandserfassung und Bewertung von Natur und Landschaft .....</b>	<b>9</b>
2.1	Schutzausweisungen, Aussagen der Landschaftsplanung und sonstige raumwirksame Vorgaben .....	9
2.2	Schutzgüter der Eingriffsregelung .....	9
2.2.1	Schutzgut Boden .....	9
2.2.2	Schutzgut Wasser .....	11
2.2.3	Schutzgüter Klima und Luft .....	12
2.2.4	Schutzgüter Biotope/Tiere und Pflanzen.....	13
2.2.5	Schutzgüter Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft .....	17
2.3	Zusammenfassende Einschätzung.....	18
<b>3</b>	<b>Konflikte und Beeinträchtigungen durch das Vorhaben .....</b>	<b>19</b>
3.1	Geologie und Böden.....	19
3.2	Wasser .....	20
3.3	Klima / Luft .....	20
3.4	Biotope, Pflanzen und Tiere.....	20
3.5	Landschaftsbild / Erholung.....	22
3.6	Zusammenfassende Darstellung möglicher Beeinträchtigungen .....	23
<b>4</b>	<b>Planung .....</b>	<b>24</b>
4.1	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen .....	24
4.2	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....	25
4.3	Artenschutzrechtliche Maßnahmen .....	27
4.4	Übersicht der Konflikte und Maßnahmen.....	28
4.5	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung.....	28
4.5.1	Schutzgut Boden.....	29
4.5.2	Schutzgut Wasser .....	29
4.5.3	Schutzgut Arten und Biotope.....	30
4.5.4	Schutzgut Landschaftsbild und Erholung.....	31
<b>5</b>	<b>Pflanzlisten .....</b>	<b>32</b>
<b>6</b>	<b>Literatur- und Quellenverzeichnis .....</b>	<b>34</b>
	<b>Anhang .....</b>	<b>37</b>

### Tabellen:

Tabelle 1: Eingriffsrelevante Wirkfaktoren des Vorhabens .....	6
Tabelle 2: Bodenart und Bodeneigenschaft .....	10
Tabelle 3: Bewertung der Biotoptypen nach Schutzstatus / Gefährdung .....	13
Tabelle 4: Bewertung der Biotoptypen nach Vielfalt (Arten und Struktureichtum) .....	14
Tabelle 5: Bewertung der Biotoptypen nach Regenerationsfähigkeit .....	14
Tabelle 6: Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsraum .....	14
Tabelle 7: Zusammenfassung der Bestandsaufnahme und Bewertung .....	18
Tabelle 8: Versiegelung im Trassenverlauf .....	19
Tabelle 9: Flächenanteile betroffener Biotoptypen .....	21
Tabelle 10: Konflikte und erhebliche Beeinträchtigungen des Vorhabens auf die Schutzgüter .....	23
Tabelle 11: Vitalitätseinstufung von Straßenbäumen und Kompensationsbedarf .....	25
Tabelle 12: Zusammenfassung der artenschutzrechtlichen Maßnahmen .....	27
Tabelle 13: Übersicht der Konflikte und Maßnahmen .....	28
Tabelle 14: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für das Schutzgut Boden .....	29
Tabelle 15: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für das Schutzgut Wasser .....	29
Tabelle 16: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für das Schutzgut Arten / Biotope .....	30
Tabelle 17: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung .....	31

### Karten:

Landschaftspflegerischer Bestands- und Konfliktplan: Maßstab 1 : 1.500

Lageplan der landschaftspflegerischer Maßnahmen: Maßstab 1 : 1.500 und 1 : 5.000

## 1 Einleitung

### 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Landkreise Oberhavel (OHV), Barnim (BAR) und Märkisch Oderland (MOL) beabsichtigen den Ausbau eines Regionalradweges Birkenwerder-Wandlitz-Bernau-Werneuchen-Strausberg. Als östlichstes Teilloos des Abschnittes im Landkreis Oberhavel ist ein Radweg zwischen dem Ortsausgang Zühlsdorf (Gemeinde Mühlenbecker Land) und der Gemarkungsgrenze Zühlsdorf/Wandlitz (Grenzgraben/Rohrdurchlass) entlang der Kreisstraße K 6503 geplant. Die Vorzugsvariante umfasst eine Streckenlänge von ~~1.733 m~~ **1.727 m** und verläuft südlich der Kreisstraße K 6503.

Das Straßenbauvorhaben fällt unter die Bestimmung des § 14 Abs. 1 BNatSchG. Danach sind „Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes ... Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.“

Zur Beurteilung des Eingriffs hat die zuständige Behörde gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG alle erforderlichen Angaben im Fachplan oder in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) zu machen.

Die Erarbeitung des Gutachtens basiert auf dem vorliegenden Stand der Straßenplanung (H&W INGENIEURGESELLSCHAFT 2016) und erfolgt nach Vorgaben des Handbuchs für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (MSWV 2006) sowie den „Hinweisen zum Vollzug der Eingriffsreglung – HVE“ (MLUV 2009).

### 1.2 Beschreibung des Vorhabens

Die Kreisstraße K 6503 verbindet Zühlsdorf (Gemeinden Mühlenbecker Land) mit Wandlitz (Gemeinde Wandlitz) und verläuft von Nordost nach Südwest. Die Vorzugsvariante des Radweges entlang der K6503 sieht eine Führung auf der südlichen bzw. östlichen Seite der K 6503 vor.

~~Die Trasse beginnt bei km 1,731 ca. 12 m vor dem OD-Stein. An dieser Stelle~~ **Am Trassenbeginn** wird der Radfahrer in östlicher Richtung direkt auf den Radweg geführt, der ab hier in einem Abstand von 6,0 m parallel zum östlichen (südlichen) Fahrbahnrand verläuft. Bei km 1,060 schwenkt der Radweg bis auf 2,0 m an den Fahrbahnrand der K6503 heran. Bei km 1,022 wird die Gleisanlage der NEB gequert. Hier wird der Bahnübergang für Radfahrer und Fußgänger erweitert und um zusätzliche Sicherungsmaßnahmen ergänzt. Hinter dem BÜ schwenkt der Radweg um weitere 0,5 m in Richtung Fahrbahn, verläuft also ab hier in einem Abstand von 1,5 m zum südlichen Fahrbahnrand. Erst ab km 0,898 ist ein Verschwenken auf den ursprünglichen Abstand von 6,0 m wieder möglich. Diese Trasse wird bis km 0,080 beibehalten. Dort beginnt ein Feuchtbiotop weshalb der Radweg direkt an die Fahrbahn schwenkt. Am Fahrbahnrand wird hier ein Hochbord mit 12 cm Auftritt angeordnet. Ein 0,50 m breiter Sicherheitsstreifen trennt den Radweg von der Fahrbahn. Bauende ist am Grenzgraben/Rohrdurchlass, die Verlängerung des Rohrdurchlasses sowie der Abschnitt bis zur Kreisgrenze OHV / BAR wird vom Landkreis BAR übernommen.

Der Radweg erhält auf der freien Strecke eine 2,50 m breite Asphaltbefestigung, welche prinzipiell 0,3 m höher, als das angrenzende Gelände vorgesehen wird. Beidseitig folgen 0,5 m breite Bankette, die durch anschließende Begrünung die natürliche Bodenbildung wieder unterstützen und gleichzeitig den Verlust der ökologischen Funktionen der verloren gegangenen Vegetation so weit als möglich

wieder ausgleichen.

Die Entwässerung des Radweges soll wie die Entwässerung der Fahrbahn in Rasenmulden zwischen Fahrbahn und Radweg oder direkt in den Wald erfolgen.

Ingenieurbauwerke sind im Bereich der Trasse lediglich mit dem Durchlass im Bereich des Grenzgrabens (L121) vorhanden. Der Zustand ist erneuerungsbedürftig, wie ein Ortstermin ergab. **Die Erneuerung des Durchlasses erfolgt in einem eigenständigen Verfahren.**

### 1.3 Wesentliche eingriffsrelevante Wirkfaktoren des Vorhabens

Die Vorzugsvariante des Radweges verläuft überwiegend im Bereich von Waldflächen des LSG „Westbarnim“, des Weiteren werden landwirtschaftliche Flächen und Siedlungsflächen tangiert. Der Abstand zur bestehenden Kreisstraße K 6503 beträgt bis zu 6 m. Aufgrund des geringen Abstandes ist davon auszugehen, dass sich der Radweg im Bereich der betriebsbedingten Wirkzone der Straße befindet.

Beim Neubau eines Radweges ist während Bau, Anlage und Betrieb mit potenziellen Beeinträchtigungen der Schutzgüter von Natur und Landschaft zu rechnen. Schwerpunkt bilden dabei bau- und anlagebedingte Auswirkungen.

In folgender Tabelle werden die eingriffsrelevanten Wirkfaktoren bezogen auf die betroffenen Schutzgüter tabellarisch aufgeführt und kurz beschrieben.

Tabelle 1: Eingriffsrelevante Wirkfaktoren des Vorhabens

Wirkphase	Schutzgut	Wirkfaktor und potenzielle Beeinträchtigung
Baubedingt	Boden / Wasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mechanische Einwirkungen auf gewachsene Bodenhorizonte durch Bodenaushub, Erschütterung, Verdichtung, Abtrag</li> <li>Mögliche Erhöhung des Oberflächenabflusses und Förderung der Erosion durch Verdichtung des anstehenden Oberbodens mit Baumaschinen</li> <li>möglicher Schadstoffeintrag in den Boden (z.B. durch Treibstoffe der Baumaschinen), dadurch mögliche Grundwassergefährdung</li> </ul>
	Klima / Luft	<ul style="list-style-type: none"> <li>erhöhte Schadstoff- und Lärmemissionen durch Baumaschinen u. Baufahrzeuge</li> </ul>
	Flora / Fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>temporäre Flächeninanspruchnahme während der Bauphase führt zu Schädigung von Vegetationsflächen, Lebensraumverlust, Biotopzerstörung</li> <li>Beeinträchtigung von Populationen und Biotopen durch Veränderung von Standortverhältnissen, z.B. Veränderung des Bodenwasserhaushalts, Schadstoffausbreitung</li> <li>Zerschneidung von Lebensräumen u. funktionalen Beziehungen (z.B. Amphibien)</li> <li>zeitlich befristete Störungen der Fauna, insbesondere der Avifauna, durch Lärmemissionen und Bewegungsunruhe</li> </ul>
	Landschaftsbild / Erholung	<ul style="list-style-type: none"> <li>störende Einflüsse auf das Landschaftsbild und die Erholungseignung durch Lärmbelastungen sowie Veränderung des Landschaftsbildes</li> </ul>
Anlagebeding	Boden / Wasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>dauerhafte Versiegelung von Boden führt zu nachhaltiger Schädigung vielfältiger Bodenfunktionen, Erhöhung des Oberflächenabflusses, Reduzierung der Grundwasserneubildung und Veränderung grundwasserqualitätsrelevanter Schutzwirkungen</li> </ul>

Wirkphase	Schutzgut	Wirkfaktor und potenzielle Beeinträchtigung
	Flora / Fauna	<ul style="list-style-type: none"> <li>dauerhafte Zerstörung und Zerschneidung von Lebensräumen, Biotopzerstörung</li> <li>Beeinträchtigung von Populationen und Biotopen durch Veränderung von Standortverhältnissen, z. B. Veränderung des Bodenwasserhaushalts, Veränderungen des Bestandsklimas</li> <li>Gefährdung/Störung von Tieren (von Verhaltensmustern, des Stoffwechsels)</li> </ul>
	Klima / Luft	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veränderungen der lokalklimatischen Verhältnisse, Verlust/Einschränkung der Ausgleichsfunktion</li> </ul>
	Landschaftsbild / Erholung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verlust erlebniswirksamer Landschaftselemente</li> </ul>

### 1.4 Grundlagen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung

Neben dem Erläuterungsbericht für einen Radweg entlang der Kreisstraße K 6503 (H&W Ingenieurbaugesellschaft mbH 2011, Unterlage 1), sind folgende Gesetze, Verordnungen und andere Regelwerke relevant:

#### Gesetze

- BNatSchG: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), **geändert durch Artikel 19 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258)**
- ~~Gesetz über den Naturschutz und die Landschaftspflege im Land Brandenburg (Brandenburgisches Naturschutzgesetz – BbgNatSchG) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 26. Mai 2004 (GVBl. I S. 350).~~
- **Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl. I/13, [Nr. 3]), geändert durch Artikel 2 Absatz 5 des Gesetzes vom 25. Januar 2016 (GVBl. I/16, [Nr. 5]).**
- ~~Brandenburgisches Straßengesetz (BbgStrG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 10. Juni 1999, zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 20. April 2004.~~
- **Brandenburgisches Straßengesetz (BbgStrG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 28. Juli 2009 (GVBl. I/09, [Nr. 15], S.358), zuletzt geändert durch Gesetz vom 4. Juli 2014 (GVBl. I/14, [Nr. 27]).**
- LWaldG: Waldgesetz des Landes Brandenburg vom 20. April 2004 (GVBl. I/04 S. 137), **zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 10. Juli 2014 (GVBl. I/14, [Nr. 33]).**

#### Verordnungen

- Verordnung über die Erhaltung, die Pflege und den Schutz von Bäumen im Land Brandenburg (Brandenburgische Baumschutzverordnung – BbgBaumSchV) vom 29. Juni 2004 (GVBl. II S. 553)

#### Verwaltungsvorschriften und Erlasse

- Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen (Biotopschutzverordnung) vom 07. August 2006

#### Straßenbauregelwerke (Runderlasse u. -schreiben, Richtlinien etc.)

- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90, herausgegeben durch das Bundesministerium für Verkehr, Abteilung Straßenbau, Ausgabe 1990.
- Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau (ARS Straßenbau Nr. 32/1998 v. 09.08.1998), herausgegeben durch das Bundesministerium für Verkehr, Abteilung Straßenbau, Ausgabe 1998.

- Handbuch für die landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg, Stand 06/2006 (MIR 2006).

### 1.4.1 Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen Natura 2000

Nordwestlich des geplanten Radweges, in ca. 350 m Abstand befindet sich das FFH-Gebiet Lubowsee (DE 4246-301). Zwischen dem FFH-Gebiet und dem Radweg befinden sich vor allem Siedlungsstrukturen und die Kreisstraße K 6503. Aufgrund der Entfernung und der Lage des Vorhabens zum genannten Schutzgebiet sind Auswirkungen, die erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bedingen könnten, nicht zu erwarten.

### 1.5 Untersuchungsraum

Aufgrund des relativ geringen Wirkraums des Vorhabens wird als Untersuchungsraum der Bereich zwischen Kreisstraße K 6503 und Radweg im Norden bzw. einem 50m breiten Streifen südlich des Radweges festgelegt.

Naturräumlich gehört das Untersuchungsgebiet zur Großeinheit „Ostbrandenburgische Platte“ mit der Haupteinheit „Westbarnim“ (SCHOLZ 1962).

„Die naturräumliche Einheit **Westbarnim** liegt zwischen Oranienburg und Bernau und wird im Norden, Westen und Süden von den fast ebenen Talsandniederungen des Eberswalder Tales, der Havelaue und es Berliner Tales begrenzt. (...) Es handelt sich bei dieser Einheit vorwiegend um leicht wellige, nach Süden hin abdachende und altersmäßig dem Frankfurter Stadium zugehörige Sanderflächen. (...) Ganz eindeutig herrschen Sandböden vor, der Entwicklung nach meist schwach bis mäßig gebleichte rostfarbene Waldböden (Podsole). (...) Unter meist sehr schwachem Obergrundwasser findet sich Hauptgrundwasser in mittleren Tiefen, so z.B. östlich Oranienburg in etwa 2m, um Bernau in etwa 11m Tiefe. (...). Heute ist der Westbarnim vorwiegend Ackerland, durchsetzt von verschiedenen Buschenwäldern und Kiefernforsten.“ (SCHOLZ 1962, S. 42-43). Die Lage des Untersuchungsgebietes zur Ortslage ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

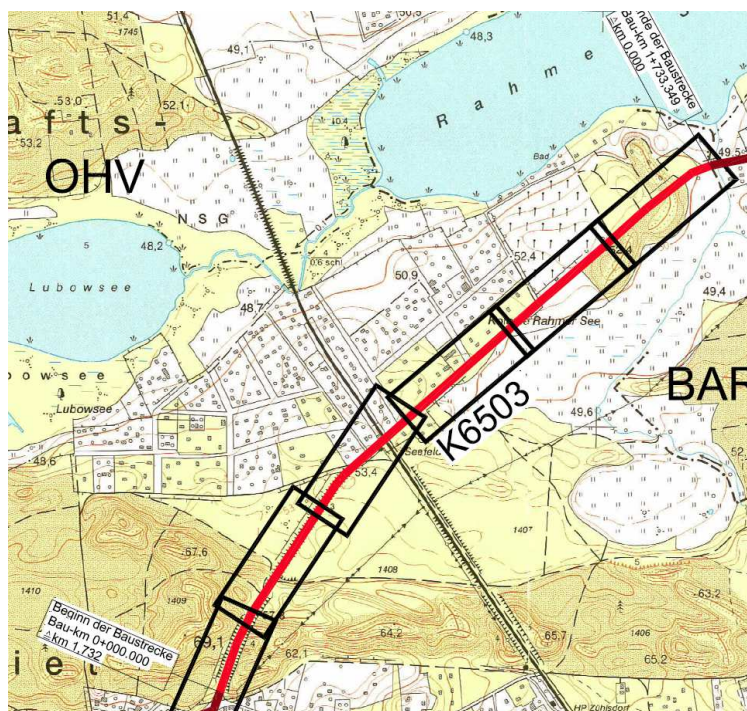


Abbildung 1: Lage des Vorhabens



## 2 Bestandserfassung und Bewertung von Natur und Landschaft

### 2.1 Schutzausweisungen, Aussagen der Landschaftsplanung und sonstige raumwirksame Vorgaben

Der Untersuchungsraum befindet sich zu großen Teilen innerhalb des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Westbarnim“.

Nordwestlich des Vorhabens befindet sich in einem Abstand von ca. 350 m das Naturschutzgebiet (NSG) „Lubowsee“.

### 2.2 Schutzgüter der Eingriffsregelung

In den nachfolgenden Unterkapiteln werden die Schutzgüter der Eingriffsregelung (Boden, Wasser, Pflanzen- und Tierwelt, Klima/Luft und Landschaft) dargestellt.

Für die Untersuchungen der Schutzgüter Boden, Wasser und Klima werden die Aussagen des Erläuterungsberichtes der Vorplanung (H&W INGENIEURGESELLSCHAFT MBH 2011) analysiert, für die Schutzgüter Pflanzen und Tierwelt sowie Landschaftsbild werden darüber hinaus eigene Untersuchungen angestellt.

#### 2.2.1 Schutzgut Boden

Gem. IB FÜR BAUGRUNDBEGUTACHTUNG (in H&W INGENIEURGESELLSCHAFT MBH 2011) stehen im gesamten Bereich der Trasse unter 0,2 ... 0,8 m mächtigen Auffüllungen (in Bereichen mit Dammlage bis 2 m) bis zu den erreichten Endteufen von 3 m unter Gelände pleistozäne Sande an. In die pleistozänen Sande eingelagert wurde lokal Geschiebelehm in Tiefen zwischen 0,6...2,7 m mit Mächtigkeiten von 0,3 m...> 1 m erkundet. Im Bereich der Niederung (Trassenende am Rohrdurchlass) wurde in einer Tiefe von 2,5 m Torf und bis 5,5 m unter Gelände Schluffmudde, die von Auffüllung mit einer Mächtigkeit von 2,5 m überschüttet sind, erfasst.

Bei dem Mutterboden handelt es sich um humose Sande. Die Auffüllung besteht überwiegend aus schwach mit organischen Beimengungen durchsetzte Sande, lokal schwach kiesig und mit Bauschuttresten. Bei der Auffüllung der Dammschüttungen handelt es sich um Fein-, Mittel- und Grobsande.

#### Bewertung

Bezüglich des Schutzgutes Boden kommen prinzipiell verschiedene Naturhaushaltsfunktionen sowie die Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen (Biotopentwicklungspotenzial) zur Bewertung in Frage (vgl. HVE [MLUV 2009] und MSWV 2006).

Im Folgenden werden die allgemeinen ökologischen Eigenschaften der Böden, die Erosionswiderstandsfunktion und das Biotopentwicklungspotenzial bewertet.

#### Allgemeine ökologische Bodeneigenschaften

Für die Hauptbodenarten Sand (S), Schluff (U), Ton (T) und Lehm (L) lassen sich allgemeine Aussagen zu deren ökologischen Eigenschaften treffen, die in der nachfolgenden Tabelle dargestellt sind (zusammengestellt aus: ARBEITSGRUPPE BODENKUNDE 1982):

Tabelle 2: Bodenart und Bodeneigenschaft

Bodeneigenschaften	Bodenarten			
	S	U	T	L
Nährstoffspeicherung	--	-	+++	++
Wasserhaltevermögen (wasserverfügbar)	--	+++	+	++
Adsorptionsvermögen	--	-	+++	++
Wasserführung	+++	+	--	+
Durchlüftung	+++	+	--	+
Befahr- und Bearbeitbarkeit	+++	-	--	+

-- sehr gering  
 - gering  
 + mittel

++ hoch  
 +++ sehr hoch

Aufgrund der im Untersuchungsraum überwiegend anzutreffenden Sande ist von sehr hohen mechanischen Eigenschaften (Wasserführung, Durchlüftung, Befahr- und Bearbeitbarkeit) und sehr geringen physiko-chemischen Filtereigenschaften (Nährstoffspeicherung, Wasserhaltevermögen, Adsorptionsvermögen) auszugehen.

Am Trassenende (Rohrdurchlass) gibt es unter 2,5 m starken Auffüllungen Torfböden in 2,5 m Tiefe und Schluffmudde in 5,5 m Tiefe. Niedermoorböden verfügen über ein hohes Nährstoffangebot, eine hohe nutzbare Wasserkapazität, sind schlecht durchlüftet und aufgrund ihrer grundwassernahen Standorte schwer zu befahren / bearbeiten.

Durch starke anthropogene Veränderungen der Böden im Bereich der Kreisstraße (Auffüllungen 0,2 bis 0,8 m, in Dammlage bis zu 2 m) sind diese natürlichen Bodenfunktionen eingeschränkt. Insgesamt muss daher von einer geringen Wertigkeit der vorliegenden Böden ausgegangen werden.

### Erosionswiderstandsfunktion

Die Erosionswiderstandsfunktion ist das Leistungsvermögen des Landschaftshaushaltes, einer über das natürliche Maß hinausgehenden Abtragung des Bodens durch Wasser, Wind oder mechanische Prozesse entgegenzuwirken. (vgl. MARKS et. al. 1992).

Generell kann im Untersuchungsgebiet aufgrund des wasserdurchlässigen Oberbodens, des geringen Hangneigungen und der Bodennutzungen (überwiegend Wald und Grünland) von einem sehr hohen Erosionswiderstand gegenüber dem Abtrag durch Wasser ausgegangen werden.

Aufgrund der Nutzungsstrukturen im Untersuchungsgebiet kann auf eine Betrachtung der Winderosion verzichtet werden. Sowohl die hier vorherrschenden Siedlungs-, als auch die Ruderalstrukturen weisen einen sehr hohen Schutz des Bodens vor Winderosion auf. Somit ist eine genauere Betrachtung hier nicht nötig.

### Biotopentwicklungspotenzial

Generell bieten die Flächen im Untersuchungsgebiet aufgrund der vorherrschenden Bodeneigenschaften Entwicklungspotenziale für gering bis mäßig spezialisierte, schutzwürdige Vegetation (vgl. BASTIAN & SCHREIBER 1999). Im Bereich des Bauvorhabens ist jedoch aufgrund des hohen Anteils an aufgeschütteten Flächen nur von einem geringen Biotopentwicklungspotenzial auszugehen.

### 2.2.2 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser unterscheidet sich in Grundwasser und Oberflächengewässer. Für die Bestandserfassung und -beurteilung werden daher getrennte Hinweise gegeben.

#### 2.2.2.1 Grundwasser

Aufgrund der Messergebnisse der Aufschlussarbeiten kann der Grundwasserabstand im gesamten Untersuchungsgebiet < 2,0 m zum Planum betragen.

Über dem lokal angetroffenen Geschiebelehm ist zeitweise ein Sickerwasseraufstau möglich. Nach der hydrologischen Karte HYK 50-1 des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe liegen die mittleren Wasserstände zwischen ca. 49 mNHN am Trassenanfang (Abzweig Dorfstraße/ Bahnhofstraße) und 48,5 mNHN am Trassenende. Die höchsten Wasserstände werden erfahrungsgemäß bis zu 1 m höher registriert. (IB FÜR BAUGRUNDBEGUTACHTUNG in H&W INGENIEURGESELLSCHAFT MBH 2011).

#### Bewertung

##### Grundwasserschutzfunktion

Die Grundwasserschutzfunktion ist als räumlich differenzierte Fähigkeit des Landschaftshaushaltes zu verstehen, das Grundwasser gegen Verunreinigung zu schützen oder die Wirkung von Verunreinigungen zu schwächen. Die Grundwasserschutzfunktion steht daher in kausalem Zusammenhang mit der Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion von Boden und Untergrund. Ebenso direkt sind die Verbindungen zur Grundwasserneubildungsfunktion (vgl. MARKS et. al. 1992).

Vereinfacht kann man sagen, je geringer der Grundwasserflurabstand und der Anteil bindiger Substrate, desto geringer ist die Grundwasserschutzfunktion.

Aufgrund der geringen Grundwasserflurabstände von < 2 m in Bezug zur Bodenart und deren Wasserdurchlässigkeit ist im gesamten Untersuchungsgebiet von einer geringen Grundwasserschutzfunktion auszugehen. Somit gibt es eine höhere Gefahr für die Belastung des Grundwassers durch eindringende Stoffe.

##### Grundwasserneubildungsfunktion

Die Grundwasserneubildungsfunktion ist das Leistungsvermögen des Landschaftshaushaltes, aufgrund der Vegetationsstruktur, der klimatischen Gegebenheiten sowie durchlässiger Deckschichten Grundwasservorkommen zu regenerieren. (vgl. MARKS et. al. 1992)

Legt man die Formel von HAERTLE 1983 (in BASTIAN & SCHREIBER 1999) zu Grunde, so ergibt sich für das Untersuchungsgebiet bei einem durchschnittlichen Jahresniederschlag von ca. 570 mm, einer Hangneigung zwischen 0-0,5° und einem überwiegend terrestrischen Hydromorphietyp auf sandigem Boden eine geringe bis mittlere Grundwasserneubildungsrate (gering im Wald und auf versiegelten Flächen, mittel im Offenland). (BASTIAN & SCHREIBER 1999)

#### 2.2.2.2 Oberflächengewässer

Am Trassenende kreuzt der ~~so genannte Grenzgraben~~ **Basdorfer Graben**, der in Richtung Rahmersee fließt, die geplante Trasse. Im Bereich der Kreisstraße wird er durch einen Rohrdurchlass geführt. Nach Absicht des Landkreises Barnim, auf dessen Territorium sich der Durchlass befindet, ist dieser im Zuge der Umsetzung des Vorhabens nicht neu zu errichten, ~~sondern nur zu verlängern~~ (gem. Aktennotiz H&W INGENIEURBAUGESELLSCHAFT MBH vom 08.04.2010). **Die Durchlasserneuerung findet unabhängig vom Planfeststellungsverfahren statt (Auskunft H & W, 07.10.2016).**

### **Bewertung**

#### Abflussregulationsfunktion

Die Abflussregulationsfunktion ist die Leistungsfähigkeit des Landschaftshaushaltes, aufgrund der Vegetationsstruktur, der Boden- und Reliefbedingungen Oberflächenwasser in den Ökosystemen zurückzuhalten, den Direktabfluss zu verringern und damit zu ausgeglicheneren Abflussverhältnissen beizutragen. (vgl. MARKS ET. AL. 1992)

Im Untersuchungsgebiet überwiegen Waldflächen bzw. andere flächige Gehölzstrukturen, die eine sehr hohe Abflussregulationsfunktion aufweisen. Vorkommende Grünlandflächen werden hinsichtlich der Abflussregulationsfunktion als hoch bewertet. Verbleibende Siedlungs- und Verkehrsstrukturen besitzen eine geringe bis sehr geringe Abflussregulationsfunktion. Insgesamt kann das Untersuchungsgebiet in Bezug auf die Abflussregulationsfunktion als hoch bis sehr hoch eingestuft werden.

### **2.2.3 Schutzgüter Klima und Luft**

Das Gebiet befindet sich im Übergangsbereich von der atlantischen zur subkontinentalen Klimazone. Die Jahresdurchschnittstemperatur beträgt 8,5 °C. In der Vegetationsperiode von April bis September liegt die durchschnittliche Temperatur bei etwa 14,4 °C. Die Jahresniederschlagsmenge liegt für Eberswalde bei 568 mm (Mittelwert 1961-1990). Im Gebiet ist von einer negativen Wasserbilanz auszugehen, da die Waldflächen mehr Wasser verdunsten als durch Niederschläge nachgeliefert wird. (nach INSTITUT FÜR ÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ 2006)

### **Bewertung**

#### Luftregenerationsfunktion

Die Luftregenerationsfunktion ist das Leistungsvermögen des Landschaftshaushaltes, gas- und staubförmige Verunreinigungen durch Ausfilterung zu vermindern und abzubauen. (vgl. MARKS ET. AL. 1992)

Aufgrund des hohen Anteils an Nadelwald und flächigen Laubgehölzen kommt dem Untersuchungsgebiet hinsichtlich der Luftregenerationsfähigkeit eine hohe bis sehr hohe Bedeutung zu.

#### Klimameliorations- und bioklimatische Funktion

Das Leistungsvermögen eines Raumes, in einem Belastungsgebiet bioklimatisch positive Effekte hervorzurufen, findet seinen Ausdruck in der Menge der produzierten und dem Belastungsraum zugeführten Kaltluft. Diese Fähigkeit wird durch die Klimameliorations- und bioklimatische Funktion gekennzeichnet (vgl. MARKS ET. AL. 1989).

Maßgebliche Parameter für die Ermittlung der o.g. Funktion ist die Kaltluftproduktivität eines Raumes in Verbindung mit den Angaben zur Länge des Abflusshanges und der Rauigkeit der Talsohle (Flächennutzung). Je länger der Hang, desto tiefer kann die Kaltluft in ein lufthygienisch belasteten Bereich eindringen und je weniger rau die Sohle, desto geringer ist der Widerstand der abfließenden Kaltluft, was ebenfalls ein tiefes Eindringen in den vorbelasteten Raum begünstigt. Die Kaltluftproduktivität ist ihrerseits von den Parametern Größe des Kaltluftentstehungsgebietes, Anteil an Wiesen und Ackerflächen, mittlere Hangneigung und mittlere Hangquerschnitt abhängig.

Das Untersuchungsgebiet hat aufgrund seiner Lage und Ausprägung keine besondere Bedeutung hinsichtlich der Klimameliorations- und bioklimatische Funktion.

### 2.2.4 Schutzgüter Biotope/Tiere und Pflanzen

#### 2.2.4.1 Schutzgebiete

Das Vorhaben befindet sich zu großen Teilen im Landschaftsschutzgebiet „Westbarnim“ sowie vollständig im Naturpark „Barnim“. Das Naturschutzgebiet sowie das gleichnamige FFH-Gebiet „Lubowsee“ befinden sich nördlich des Vorhabens und sind mehr als 300m vom Vorhaben entfernt.

#### 2.2.4.2 Biotoptypenkartierung

Die Grundlage für die Bestandsaufnahme und Bewertung der Biotope im Untersuchungsraum bilden die Biotopkartierung des Landes Brandenburg (LUA BRANDENBURG 2004), die DUB (Daten zur Umweltsituation in Brandenburg, 1997), das Luftbild aus dem Jahr 2006 sowie eigene Erhebungen.

Aus Anlass des Alters der Daten wurde von der Planfeststellungsbehörde (Stellungnahme vom 22.07.2016) eine Plausibilitätskontrolle der Biotop- und Habitatstrukturen im Gelände gefordert. Bei Überprüfung der Biotopstrukturen (26.10.2016) wurden abgesehen von den bereits entnommenen Straßenbäumen keine wesentlichen Änderungen gegenüber den Erhebungen von 2010 festgestellt.

#### Bewertung

Zur Bewertung der Biotope werden in Anlehnung an BLAB (1993), JEDICKE (1990) und KAULE (1991) folgenden Kriterien herangezogen:

- Schutzstatus / Gefährdung
- Vielfalt (Arten und Struktureichtum)
- Regenerationsfähigkeit

Die Bewertung erfolgt mittels einer 5- stufigen Skalierung von sehr hoch, hoch, mittel, gering bis sehr gering. Die nachfolgenden Tabellen geben einen Überblick der möglichen Einstufungen:

Tabelle 3: Bewertung der Biotoptypen nach Schutzstatus / Gefährdung

Wertung	Schutzstatus (S)	Gefährdung (S)
sehr hoch (5)	geschützt nach <del>§§ 31, 32 BbgNatSchG</del> § 30 BNatSchG i.V.m. §§ 29, 30 BbgNatSchAG	extrem gefährdete Biotope (Kategorie 1 gem. Rote Liste der Biotoptypen in Bbg.)
hoch (4)	In Bestimmten Ausbildungen geschützt nach <del>§§ 31, 32 BbgNatSchG</del> § 30 BNatSchG i.V.m. §§ 29, 30 BbgNatSchAG	stark gefährdete Biotope (Kategorie 2 gem. Rote Liste der Biotoptypen in Bbg.)
mittel (3)	kein Schutzstatus	gefährdete Biotope (Kategorie 3 gem. Rote Liste der Biotoptypen in Bbg.)
gering (2)	kein Schutzstatus	wegen Seltenheit gefährdet, Vorwarnliste (gem. Rote Liste der Biotoptypen in Bbg.)
sehr gering (1)	nicht geschützt nach <del>§§ 31, 32 BbgNatSchG</del> kein Schutzstatus	nicht gefährdet gem. Rote Liste der Biotoptypen in Bbg.

Tabelle 4: Bewertung der Biotoptypen nach Vielfalt (Arten und Struktureichtum)

Wertung	Vielfalt (Arten und Struktureichtum) (V)
sehr hoch (5)	optimal bzw. sehr stark differenziert, sehr hohe Artenzahl (z.B. unberührte Wälder oder Moore)
hoch (4)	stärker differenziert, hohe Artenzahl (z.B. Röhricht- und Seggenmoore, Laub-Mischwälder)
mittel (3)	differenziert, mittlere bis hohe Artenzahl (z.B. sonst. Grünland)
gering (2)	leicht differenziert, mittlere Artenzahl (z.B. Intensivgrasland)
sehr gering (1)	kaum differenziert, geringe Artenzahl (z.B. Intensivacker, reine gleichaltrige Nadelforsten)

Tabelle 5: Bewertung der Biotoptypen nach Regenerationsfähigkeit

Wertung	Entwicklungsdauer	Regenerationsfähigkeit (R)
sehr hoch (5)	200-10.000 Jahre	kaum bis nicht regenerierbar (z.B. Erlenbruchwälder, Nieder- und Übergangsmoore, Hochmoore, alte und reich differenzierte Trockenrasen/ Heiden)
hoch (4)	50-200 Jahre	schwer bis kaum regenerierbar (z.B. artenreiche Vegetationsbestände von Wäldern, Gebüsch, Hecken)
mittel (3)	25-50 Jahre	schwer regenerierbar (z.B. ältere, wenig differenzierte Hecken und Gebüsch, oligotrophe Verlandungsvegetation; relativ artenreiche Seggenriede, Wiesen, Halbtrockenrasen und Heiden)
gering (2)	5-25 Jahre	bedingt regenerierbar (z.B. artenarme Mähwiesen u. Hochstaudenfluren ausdauernde Ruderalfluren, Saumgesellschaften, Vegetation eutropher u. mesotropher Gewässer, ruderal Gebüsch und Vorwälder, Grabensäume)
sehr gering (1)	< 5 Jahre	schnell regenerierbar (z.B. Ruderalfluren, Gräben, Ackerwildkraut-gesellschaften, Silbergrasfluren, Schlagfluren, Zwergbinsenfluren und ephemere Gewässer in Kies- und Lehmgruben, artenarme Sandmagerrasen)

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt anhand der o.g. Kriterien, wobei die Kriterien Schutzstatus/Gefährdung und Regenerationsfähigkeit eine besondere Gewichtung erfahren. Wird bei einem dieser Kriterien die Einstufung „sehr hoch“ vorgenommen, so fällt die Gesamtbewertung unabhängig von den anderen Kriterien sehr hoch aus. Dies ist in der Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit begründet, die diese beiden Kriterien kennzeichnen. Biotoptypen, die mit einem „§“ gekennzeichnet sind, sind nach ~~§§ 31 oder 32 BbgNatSchG~~ § 30 BNatSchG i.V.m. §§ 29, 30 BbgNatSchAG gesetzlich geschützte Teile von Natur und Landschaft. Ein „(§)“ kennzeichnet Biotope, die nur in bestimmten Ausprägungen nach ~~§§ 31 oder 32 BbgNatSchG~~ § 30 BNatSchG i.V.m. §§ 29, 30 BbgNatSchAG geschützt sind.

Die Lage der Biotope im Untersuchungsgebiet ist der Karte „Bestands- und Konfliktplan“ zu entnehmen.

Tabelle 6: Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsraum

Biotoptyp	Biotopcode	Bewertung	
		Einzelbewertungen	Gesamtbewertung
01110	Bäche und kleine Flüsse	S5, V4, R4	<b>sehr hoch</b>
05100	Feuchtwiesen und Feuchtwiesen (GF)	S5, V4, R3	<b>sehr hoch</b>
05110	Frischwiesen und Frischweiden (GM)	S1, V3, R2	<b>gering</b>
05113	ruderal Wiesen (GMR)	S1, V2, R1	<b>sehr gering</b>

Biotoptyp	Biotopcode	Bewertung	
		Einzelbewertungen	Gesamtbewertung
05130	Grünlandbrachen (GA)	S1, V3, R2	<b>gering</b>
05133	Grünlandbrachen trockener Standorte (GAT)	S1, V3, R2	<b>gering</b>
05140	Staudenfluren und -säume (GS)	S1, V2, R2	<b>gering</b>
07100	flächige Laubgebüsche	S1, V2, R3	<b>gering</b>
07110	Feldgehölze (BF)	S1, V3, R3	<b>mittel</b>
07130	Hecken- und Windschutzstreifen (BH)	S1, V3, R3	<b>mittel</b>
07150	Solitärbäume und Baumgruppen (BE)	S1, V3, R3-4	<b>mittel</b>
08103	Erlenbruchwälder, Erlenwälder (WMA)	S5, V4, R5	<b>sehr hoch</b>
08260	Rodungen und junge Aufforstungen (WR)	S1, V2, R2	<b>gering</b>
08282	Vorwälder (WVM)	S1, V2, R2	<b>gering</b>
08350	Pappelforst (WLP)	S1, V2, R2	<b>gering</b>
08480	Kiefernforste (WNK)	S1, V3, R4	<b>mittel</b>
08528	Buchenforste mit Kiefer (Mischb.-Art, Fl.-Ant. >30%)	S1, V3, R4	<b>mittel</b>
09140	Ackerbrache (LB)	S1, V2, R1	<b>sehr gering</b>
12260	Einzel- und Reihenhausbebauung (OSR)	S1, V1, R1	<b>sehr gering</b>
12610	Straßen (OVS)	o.B.	<b>o.B.</b>
12640	Parkplätze (OVP)	S1, V1, R1	<b>sehr gering</b>
12651	unbefestigter Weg (OVWO)	S1, V1, R1	<b>sehr gering</b>
12660	Bahnanlagen (OVG)	S1, V1, R1	<b>sehr gering</b>

o.B. = ohne Bewertung

In den Niederungsbereichen an der Gemarkungsgrenze, entlang eines naturnahen Fließgewässers befinden sich geschützte Biotope, die nach ~~§ 32 BbgNatSchG~~ § 30 BNatSchG als besonders geschützt gelten und daher als **sehr hoch**wertig eingestuft wurden. Dazu gehören neben dem Bachlauf (Code 01110), ein Erlenbruchwald (Code 08103) sowie eine angrenzende Feuchtwiese (Code 05100) aufgrund ihrer ausgeprägten Seggenbestände.

Mit einer **mittleren** Bewertung wurden die ausgeprägten, z.T. artenreichen Kiefernforste (Code 08480) und Buchenforste (Code 08528) beiderseits der Kreisstraße beurteilt. Ebenso wurden die flächigen Laubgebüsche sowie Solitärbäume und Baumgruppen beiderseits der Kreisstraße bewertet. Dazu gehören das Feldgehölz (Code 07110) südlich der Straße, bestehend aus älteren Eichen, Kiefern, Robinien und spätblühender Traubenkirsche, die als Hecken- und Windschutzstreifen (Code 07130) kartierten Bestände, nördlich der Straße, bestehend aus Zitterpappel, Kiefer, Eiche und Linde sowie die Einzelbäume und Baumgruppen (Code 07150) entlang der Kreisstraße (Obstbäume, Eichen, Kiefern).

Grünlandbrachen (Code 05130/05133), Frischwiesen und Frischweiden (Code 05110), Staudenfluren und -säume (Code 05140) wurden aufgrund ihrer Ausprägung und schnellen Regenerationsfähigkeit mit **gering** bewertet. Die Grünlandbrachen trockener Standorte (Code 05133) sind durch Restvorkommen einzelner Trocken- und Halbtrockenrasenarten gekennzeichnet: Grasnelke (*Armeria maritima*), Schafschwingel (*Festuca ovina*), Skabiose (*Scabiosa canescens*), Hornkraut (*Cerastium spec.*), Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Hasenklees (*Trifolium arvense*) und Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*). Sie sind aufgrund der Ausprägung kein ~~§ 32 BbgNatSchG~~ § 30 BNatSchG und sind

## Planungsgruppe

relativ schnell wiederherstellbar. Daher werden auch sie mit gering bewertet. Die an die Straße angrenzenden Bereiche zwischen Ortsausgang Zühlsdorf bis hin zur Heidekrautbahn sind durch Vorwaldstrukturen (Code 08282) mit z.T. flächigen Spiersträucherbeständen, Robinienaufwuchs, spätblühende Traubenkirsche und nur sehr wenigen Altbäume (Kiefer, Eiche und Buche) gekennzeichnet. Aufgrund ihrer wenig differenzierten Ausprägung werden sie wie auch Rodungen und junge Aufforstungen (Code 08260) nördlich und südlich der Kreisstraße sowie ein Pappelforst (08350) als gering bewertet.

Als **sehr gering** bewertet wurden die Ackerbrache nördlich der Kreisstraße (Code 09140), die durch den Verkehr auf der Kreisstraße stark beeinträchtigten Böschungen (ruderales Wiesen, Code 05113) sowie alle restlichen stark anthropogen überprägten Flächen wie Einzel- und Reihenhausbebauung (Code 12260), Parkplätze (Code 12640), unbefestigter Wege (Code 12651) und Bahnanlagen (Code 12660). Mit Asphalt befestigte Straßen (Code 12610) gelten als komplett versiegelt und wurden nicht bewertet.

Flächen mäßig überwiegen im Vorhabensbereich des Radweges Biotope geringer bis mittlerer Wertigkeit mit ca. 90%.

### 2.2.4.3 Pflanzenwelt

Eine vertiefende Erhebung von vorkommenden Pflanzenarten ist aufgrund der Aussagen der Biotoptypenkartierung und deren Beurteilung der naturschutzfachlichen Bedeutung der betroffenen Biotope wenig sinnvoll. In denen vom Vorhaben vorübergehend oder dauerhaft beanspruchten Flächen ist das Vorkommen seltener/gefährdeter und insbesondere streng geschützter Arten (u.a. Arten Anhang IV FFH-RL) weitestgehend auszuschließen. Eine spezifische Empfindlichkeit der betroffenen Biotope gegenüber straßenbaubedingten Beeinträchtigungen ist aufgrund der Vorbelastungen nicht gegeben.

Der vorhandene Baumbestand im Bereich des Bauvorhabens ist gekennzeichnet durch Obstbäume im Siedlungsbereich, Eichen, Kiefern, Linden, Zitterpappeln, Robinien und Birken.

### 2.2.4.4 Tiere und deren Lebensräume – Biotopkomplexe und ökologische Funktionsbeziehungen

Die Führung des Radweges erfolgt parallel zur Kreisstraße K 6503 in einem Abstand bis zu 6 m. Der geplante Radweg befindet sich also vollständig im Wirkraum der vorhandenen Straße. Die sehr gering- bis mittelwertigen Biotopflächen auf überwiegend anthropogen beeinträchtigten Böden sind u.a. durch die vom Verkehr auf der Straße verursachten Lärm-, Schadstoff- und Salzimmissionen vorbelastet. Das Vorkommen von Arten, die auf besondere Lebensräume spezialisiert sind, ist daher dort sehr unwahrscheinlich.

Eine Ausnahme bildet der vom Grenzgraben (Basdorfer Graben) durchflossene Erlenwald mit angrenzenden Feuchtwiesen im Bereich der Gemarkungsgrenze. Diese Flächen stehen im Zusammenhang mit den Stand- und Fließgewässern der Wandlitzer Seenkette, insbesondere dem Rahmer See und Lubowsee. Letzterer bietet Lebensräume für gefährdete Tierarten wie Kranich (*Grus grus*) oder Moorfrosch (*Rana arvalis*) sowie die nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützten Arten Fischotter (*Lutra lutra*), Biber (*Castor fiber*) und Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*). Darüber hinaus wurden im angrenzenden FFH-Gebiet „Lubowsee“ folgende gefährdete Vogelarten festgestellt: Bekassine (*Gallinago gallinago*), Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Rotmilan (*Milvus milvus*), Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*), Schwarzmilan (*Milvus migrans*), Seeadler (*Haliaeetus albicilla*), Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) und Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*). (PEP FFH-Gebiet „Lubowsee“, INSTITUT FÜR ÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ 2006). Ein Vorkommen der genannten Arten ist auch im trassennahen Erlenwald bzw. den angrenzenden Feuchtwiesen und Halbtrockenrasen möglich.



Der vorhandene Rohrdurchlass unter der Kreisstraße entspricht weder den Anforderungen des Merkblattes für Amphibien an Straßen (MAMs) noch denen des Merkblattes für Querungshilfen (MAQ). Es ist davon auszugehen, dass wandernde Arten im Bereich des Fließgewässers bzw. des Erlenwaldes, insbesondere der Moorfrosch<sup>1</sup>, Fischotter und Biber die vorhandene Trasse queren müssen.

### 2.2.5 Schutzgüter Landschaftsbild und Erholungswert der Landschaft

#### Landschaftsbild

Das Schutzgut Landschaftsbild ist nach § 14 BNatSchG in die Eingriffsbewertung einzubeziehen. Es umfasst das vom Menschen sinnlich wahrgenommene und als Gesamtbild empfundene Beziehungsgefüge der einzelnen Elemente der Landschaft. Dabei ist die spezifische Landschaftsqualität insbesondere für die menschliche Erholung von Bedeutung.

Der repräsentative Ausdruck für einen ästhetischen Eigenwert einer Landschaft wird durch die Parameter Vielfalt, Eigenart und Naturnähe gekennzeichnet. Dabei meint die Vielfalt die Menge der deutlich unterscheidbaren Elemente, z.B. Oberflächenformen, Vegetationsstrukturen, Nutzungsarten. Die Eigenart zu kennzeichnen ist nur möglich in Hinblick auf einen Eigenartverlust, der sich aus der zeitlichen Betrachtung einer veränderten Landschaft ergibt. Als Referenzpunkt für diesen zeitlichen Rückblick sollte wegen der Nachvollziehbarkeit die Spanne von ein bis zwei Menschengenerationen nicht übersprungen werden. Charakteristische Kennzeichen für den Eigenartverlust können z.B. sein: Änderungen in Dimensionen oder traditionellen Nutzungen, z.B. einer Straße, Änderungen von Bauarten und Verwendung traditionell untypischer Materialien oder die Nutzung untypischer Standorte. Mit Naturnähe ist in diesem Zusammenhang nicht eine ökologisch definierte Naturnähe gemeint, sondern die Wirkung der Landschaft oder einzelner Landschaftsbestandteile auf den Betrachter. Sie wird durch die Abwesenheit anthropogen überformter Flächen und Formen gekennzeichnet. Strenge geometrische Formen, Überbauungen oder scharfe Übergänge stellen solche anthropogenen Nutzungsformen dar.

Das Untersuchungsgebiet ist vor allem durch waldartige Strukturen geprägt. Diese werden nur durch die Kreisstraße K 6503 und die Bahnanlagen der Heidekrautbahn durchschnitten. Nördlich der Bahnanlagen überwiegen offene und halboffene Strukturen wie Wiesen, Feldgehölze, Straßenbäume, eine Ackerbrache und durchgegrünte Siedlungen. Insgesamt wird die Vielfalt als „mittel“ eingestuft.

Im Untersuchungsgebiet gibt es wenige Überprägungen aus jüngerer Zeit. Die Anlage der Kreisstraße und der Heidekrautbahn sowie der Siedlungsstrukturen sind älteren Datums. Daher kann die Eigenart der Landschaft im Untersuchungsgebiet als „hoch“ bewertet werden.

Die ausgedehnten Waldstrukturen, die Feldgehölze, Wiesenflächen sowie das Fließgewässer am Ende der geplanten Neubaustrecke geben der Landschaft einen sehr naturnahen Charakter, der nur gestört wird von der sehr präsenten Kreisstraße, den Bahnanlagen, den Siedlungsstrukturen sowie dem wilden Parkplatz mit Müllablagerungen in der Nähe des Rahmersees. Zusammenfassend lässt sich die Naturnähe daher als „mittel“ bewerten.

Aufgrund der Vielfalt, Eigenart und Naturnähe wird der landschaftsästhetische Eigenwert des Untersuchungsgebietes **mittelmäßig** bis **hoch** bewertet.

---

<sup>1</sup> Der Moorfrosch lebt hauptsächlich in Gebieten mit hohem Grundwasserstand oder staunassen Flächen, wie auf Nasswiesen und sumpfigen Grünland, in Zwischen-, Nieder- und Flachmooren sowie in Erlen- und Birkenbrüchen (GÜNTHER 1996).

### Landschaftsgebundene Erholungseignung

Für die Qualität des Landschaftserlebens und damit die landschaftsgebundene Erholung ist die „Erlebbarkeit“ und „Störungsarmut“ von Bedeutung. Eine Landschaft ist nur dann auch von Erholungssuchenden erlebbar, wenn sie erreichbar und passierbar ist. Kriterium für die Erreichbarkeit ist die Ausstattung eines Raumes mit Wegen und die Anbindung an den öffentlichen und privaten Verkehr. Kriterium für die Störungsarmut ist die Abwesenheit bzw. das Vorhandensein von Beeinträchtigungen (z.B. Straßenlärm).

Als störend wird im Untersuchungsgebiet allein die vorhandene Kreisstraße empfunden. Die Erlebbarkeit der Landschaft ist aufgrund des Fehlens von geeigneten Wegen kaum vorhanden. Insgesamt wird die Erholungseignung daher als „**gering**“ bewertet.

### 2.3 Zusammenfassende Einschätzung

Abschließend zur Bestandaufnahme und Bewertung werden die bewerteten Funktionen der untersuchten Schutzgüter in Tabelle 7 zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 7: Zusammenfassung der Bestandaufnahme und Bewertung

<b>Schutzgut</b>	<b>Naturhaushaltsfunktion</b>	<b>Bewertung</b>
<b>Boden</b> vgl. Kap. 2.2.1	allgemeine ökologische Eigenschaften	sehr gering bis hoch
	Erosionswiderstand	sehr hoch
	Biotopentwicklungspotenzial	gering; starke anthropogene Veränderungen
<b>Wasser</b> vgl. Kap. 2.2.2	Grundwasserneubildung	gering bis mittel
	Grundwasserschutz	gering
	Abflussregulation	hoch bis sehr hoch
<b>Klima</b> vgl. Kap. 2.2.3	Kaltluftentstehung/ Frischluftzufuhr	sehr gering
	Luftregeneration	sehr hoch
<b>Arten und Biotope</b> vgl. Kap. 2.2.4	Biotoptypen (Schutz, Regenerationsfähigkeit und Vielfalt)	sehr gering bis mittel, nur am Bauende sehr hoch
	Lebensraum für Pflanzen und Tiere; Biotopkomplexe/ ökol. Funktionsbeziehungen	überwiegend gering, nur am Bauende sehr hoch
<b>Landschaftsbild /Erholung</b> vgl. Kap. 2.2.5	Vielfalt, Eigenart, Naturnähe	mittel bis hoch
	Erholungseignung	gering

## 3 Konflikte und Beeinträchtigungen durch das Vorhaben

Nachfolgend werden die im Kapitel 1.2 dargelegten Wirkungen dahingehend untersucht, inwieweit die hieraus resultierenden Konflikte mit Natur und Landschaft erhebliche Beeinträchtigungen auslösen und folglich als Eingriffstatbestand zu werten sind. Die folgenden Betrachtungen erfolgen schutzgutbezogen und benennen, soweit erforderlich, die Kompensationserfordernisse. Sofern erhebliche Beeinträchtigungen aus Konflikten resultieren können, werden die Konflikte fortlaufend durchnummeriert ([K1 usw.]). Im abschließenden Kapitel 3.6 werden die möglichen Beeinträchtigungen in einer Tabelle zusammengefasst dargestellt.

Die Konfliktbereiche werden in der Karte „Bestands- und Konfliktplan“ innerhalb des Untersuchungsgebietes verortet.

### 3.1 Geologie und Böden

Die im Vorhabensbereich vorkommenden Böden sind hinsichtlich ihrer mechanischen Eigenschaften als hoch und ihrer physiko-chemischen Filtereigenschaften als gering zu bewerten, wobei die natürlichen Bodenfunktionen infolge der anthropogene Veränderungen (Aufschüttungen) stark eingeschränkt sind.

#### Baubedingte Konflikte und Beeinträchtigungen

Während der Baumaßnahme des Radweges finden Bodenauf- und Bodenabträge statt. Aufgrund der Lage des Radweges parallel zur Kreisstraße, die in langen Abschnitten in Dammlage verläuft, ist davon auszugehen, dass in deren Böschungsbereichen keine natürlichen Böden vorhanden sind. Daher sind Bodenauf- und Bodenabträge nicht als erhebliche Beeinträchtigung zu werten, da dort keine natürlichen Bodenhorizonte zerstört werden.

#### Anlagebedingte Konflikte und Beeinträchtigungen

##### Verlust von Bodenfunktionen – [K1]

Der Radweg wird auf freier Strecke mit einem wasserundurchlässigen Asphaltbelag in einer Breite von 2,50 m hergestellt. Die Bankette des Radweges bestehen aus einer wasserdurchlässigen Schottertragschicht und haben eine Breite von 0,50 m. Durch Anlage des Radweges sind die Bodenfunktionen in Bereichen der Vollversiegelung nicht mehr gegeben und in Bereichen von Teilversiegelung stark eingeschränkt.

Tabelle 8: Versiegelung im Trassenverlauf

Nutzung	Flächen in m <sup>2</sup>	Anrechenbarer Faktor	Versiegelung in m <sup>2</sup>
Fahrbahn (2,50 m zzgl. Zufahrten)	<del>4.435</del> 4.410	1,00	<del>4.435</del> 4.410
Bankett (beidseitig 0,50 m)	1.740	0,50	870
Versiegelung im Bestand (Straße am Bahnhof)	25	<del>1,00</del> 0	<del>25</del> 0
<b>Gesamt</b>	<del>4.410</del> <b>6.175</b>		<b>5.280</b>

Im Rahmen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind insgesamt 5.280 m<sup>2</sup> Bodenversiegelung zu kompensieren.

### **Betriebsbedingte Konflikte und Beeinträchtigungen**

Betriebsbedingte Eingriffswirkungen auf das Schutzgut Boden sind durch geplante Vorhaben nicht zu erwarten.

### **3.2 Wasser**

Das Schutzgut Wasser wurde hinsichtlich des Grund- und Oberflächenwassers untersucht. Die Naturhaushaltsfunktion Grundwasserschutz wurde als gering, die Grundwasserneubildung gering bis mittel bewertet. Aufgrund der überwiegenden Waldflächen, flächigen Gehölzstrukturen und Wiesenflächen ist die Abflussregulation als hoch bis sehr hoch bewertet worden. Die Oberflächengewässer (Grenzgraben) besitzen bezogen auf das Schutzgut Wasser eine hohe Wertigkeit.

### **Baubedingte Konflikte und Beeinträchtigungen**

#### Gefahr der Grundwasserverschmutzung – [K7]

Im Trassenbereich besteht die Möglichkeit von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser durch havarierte Baumaschinen oder die unsachgemäße Lagerung von Baustoffen. Das Grundwasser ist durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen zu schützen.

### **Anlagebedingte Konflikte und Beeinträchtigungen**

Durch die Versiegelung des Radweges wird verhindert, dass der anfallende Niederschlag direkt versickert. Jedoch wird durch die seitliche Entwässerung des Radweges bzw. ein Rigolensystem im Siedlungsbereich sichergestellt, dass die jeweilige Grundwasserneubildungsfunktion erhalten bleibt. Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Wasser sind daher nicht zu erwarten.

### **Betriebsbedingte Konflikte und Beeinträchtigungen**

Betriebsbedingte Eingriffswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten.

### **3.3 Klima / Luft**

Der Untersuchungsraum hat keine besondere Bedeutung hinsichtlich der Klimameliorations- und bioklimatische Funktion, jedoch eine hohe Bedeutung hinsichtlich der Luftregenerationsfunktion.

### **Baubedingte Konflikte und Beeinträchtigungen**

Während der Bauzeit kann es temporär zu geringfügigen Änderungen der Luftqualität kommen. Dies wird als nicht relevant für die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung gewertet.

### **Anlagebedingte Konflikte und Beeinträchtigungen**

Aufgrund der sehr geringen, anlagebedingten Verluste von Gehölzstrukturen auf einem Streifen von ca. 3,5 m Breite bleiben die Auswirkungen auf die Luftregeneration sehr gering. Erhebliche Auswirkungen auf das Klima sind daher nicht zu erwarten.

### **Betriebsbedingte Konflikte und Beeinträchtigungen**

Betriebsbedingte Eingriffswirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft sind durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten.

### **3.4 Biotop, Pflanzen und Tiere**

Bei den im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen handelt es sich überwiegend um geringe und mittlere Wertigkeiten. Ausnahmen bilden hier die Biotop entlang des Baches an der

## Planungsgruppe

Gemarkungsgrenze, die nach ~~§32 BbgNatSchG~~ §30 BNatSchG geschützt sind und somit eine sehr hohe Wertigkeit besitzen.

### Baubedingte Konflikte und Beeinträchtigungen

#### Zerstörung von Nestern und Tötung/Verletzung von Vögeln bzw. deren Entwicklungsstadien – [K2]

Bei der Baufeldfreimachung kann es zur Zerstörung von besetzten Nestern europäischer Vogelarten im Trassenbereich und den erforderlichen Flächen für Baustelleneinrichtungen und –zufahrten kommen. Daher sind Maßnahmen zur Vermeidung erforderlich (Bauzeitenregelung).

#### Beeinträchtigung geschützter Biotope – [K3]

Bedingt durch den Baubetrieb kann es zu einer Beeinträchtigung von geschützten Biotopen im Untersuchungsgebiet kommen. Davon betroffen sind Randbereiche des Erlenbruchwaldes sowie der Bachlauf an der Gemarkungsgrenze. Eine mögliche Beeinträchtigung ist durch Vermeidungsmaßnahmen auszuschließen.

### Anlagebedingte Konflikte und Beeinträchtigungen

#### Zerstörung von Biotopen – [K4]

Vom Bau der Trasse sind insgesamt 6.175 m<sup>2</sup> Fläche betroffen. In diesem Bereich kann von einem Totalverlust der vorhandenen Biotope ausgegangen werden, da die Flächen überbaut, d.h. versiegelt bzw. teilversiegelt werden. Dabei sind ca. 55% der Biotope von mittlerer Wertigkeit und ca. 35 % von geringer Wertigkeit betroffen. Bei den übrigen Biotopen handelt es sich um Flächen mit sehr geringer Wertigkeit (oder ohne Bewertung), die schon versiegelt oder anderweitig stark anthropogen beeinflusst sind. Die vom Trassenverlauf betroffenen Biotoptypen und deren Flächenanteile sind den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen.

Tabelle 9: Flächenanteile betroffener Biotoptypen

Code	Biotoptyp	Bewertung	Fläche in m <sup>2</sup>	auszugleichende Biotopfläche in m <sup>2</sup>
07110	Feldgehölze (BF)	mittel	952	<del>2.328</del> <b>2.330</b>
08480	Kiefernforste (WNK)	mittel	<del>1.376</del> <b>1.378</b>	
05110	Frischwiesen und Frischweiden (GM)	gering	117	<del>3.261</del> <b>3.237</b>
05133	Grünlandbrachen trockener Standorte (GAT)	gering	492	
05140	Staudenfluren und -säume (GS)	gering	<del>174</del> <b>212</b>	
08260	Rodungen und junge Aufforstungen (WR)	gering	83	
08282	Vorwälder (WVM)	gering	<del>2.395</del> <b>2.340</b>	
05113	ruderaler Wiesen (GMR)	sehr gering	446	
12260	Einzel- und Reihenhausbebauung (OSR)	sehr gering	4	
12640	Parkplätze (OVP)	sehr gering	<del>75</del> <b>78</b>	
12610	Straßen (OVS)	ohne Bew.	24	
<b>12660</b>	<b>Bahnanlagen (OVG)</b>	<b>ohne Bew.</b>	<b>36</b>	
	<b>Gesamt</b>		<del>19.230</del> <b>6.175</b>	<del>6.175</del> <b>5.565</b>

Insgesamt gehen durch die Anlage des Radweges **ca. 2.330 m<sup>2</sup> mittlerer Wertigkeit** sowie **ca. ~~3.260~~ 3.240 m<sup>2</sup> geringer Wertigkeit** verloren. Dieser Verlust ist somit durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren.

Es werden **Waldflächen im Umfang von 3.800 m<sup>2</sup>** dauerhaft durch den Radweg beansprucht. Dabei handelt es sich vor allem um sehr junge Bestände, die überwiegend aus Robinienaufwuchs geprägt sind. Gem. Protokoll der Ortsbegehung (vom 15.04.2010) in Anwesenheit der unteren Forstbehörde (Frau Repkow) ist dieser Verlust im Verhältnis 1:2 auszugleichen.

### Verlust von Altgehölzen – [K5]

Bei dem Bau und Anlage des Radweges müssen **23 Bäumen**, die nach Brandenburger Baumschutzverordnung geschützt sind (außerhalb von Waldbeständen) gefällt werden. Dieser Verlust stellt einen Eingriff dar und ist somit im geeigneten Maße (entsprechend Tabelle 40 in MIR 2006) zu kompensieren.

### Verlust von Habitatstrukturen

Der geplante Radweg wird im Abstand von max. 6 m parallel zur Kreisstraße geführt. Die Randbereiche von Verkehrsstraßen gelten als vorbelastet hinsichtlich der Immissionen von Lärm, Salz u.a. Schadstoffen. Die Qualität als Lebensraum von Arten verringert sich mit zunehmender Nähe zur Straße.

Aufgrund der Vorbelastung und der geringen, linienförmig, schmalen Inanspruchnahme von Flächen gering- bis mittelwertiger Biotope ist die Beeinträchtigung als sehr geringfügig einzuschätzen.

### **Betriebsbedingte Konflikte und Beeinträchtigungen**

Betriebsbedingte Eingriffswirkungen auf das Schutzgut Arten/Biotope sind durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten.

### **Weitere Konflikte aus dem Artenschutzbeitrag**

#### Mögliche Schädigung / Zerstörung von Fledermausquartieren in Altgehölzen—[K6]

Fast alle einheimischen Fledermausarten benutzen Baumhöhlen und –spalten als Quartiere, insbesondere Sommerquartiere. Im Trassenbereich befinden sich Bäume, die beim Bau des Radweges gefällt werden müssen. Eine Schädigung bzw. Zerstörung von Fledermausquartieren kann ohne vorherige fachgerechte Baumkontrolle nicht ausgeschlossen werden.

Nach Stellungnahme der Planfeststellungsbehörde vom 22.07.2016 waren die zu fällenden Straßenbäume vor Abschluss des Planfeststellungsverfahrens auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten von höhlenbrütenden Vögeln und Fledermäusen zu untersuchen. Die Baumkontrolle wurde am 26.10.2016 durchgeführt. Im Ergebnis wurden keine als Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vögeln und Fledermäusen geeignete Höhlen festgestellt. Eine weitere Maßnahme ist daher nicht erforderlich.

## **3.5 Landschaftsbild / Erholung**

Das Landschaftsbild wurde aufgrund seines landschaftsästhetischen Eigenwertes als mittel bis hoch bewertet, die Erholungseignung hingegen als gering.

### **Baubedingte Konflikte und Beeinträchtigungen**

Die durch Baustelleneinrichtungen, Baufahrzeuge und –maschinen sowie durch Transportvorgänge erfolgenden optischen und akustischen Veränderungen des Landschaftsbildes sind nicht als erheblich zu werten, da sie im Nahbereich der Kreisstraße stattfinden und nur temporär während der Bauphase vorhanden sind.

### **Anlage- und betriebsbedingte Konflikte und Beeinträchtigungen**

#### Verlust von markanten Gehölzen – [K5]

Durch den Bau des Radweges wird die Fällung von ca. **23 Bäumen** z.T. mittleren Alters notwendig.

Diese Gehölze sind straßenbegleitend und prägen das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet mit. Der Verlust ist in geeigneter Weise zu kompensieren.

### Betriebsbedingte Konflikte und Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Eingriffswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild / Erholung sind durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten.

### 3.6 Zusammenfassende Darstellung möglicher Beeinträchtigungen

Die nachfolgende Tabelle zeigt im Überblick die in den vorangegangenen Kapiteln erfolgten Einstufungen:

Tabelle 10: Konflikte und erhebliche Beeinträchtigungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

Schutzgut	Bau- bedingt	Anlage- bedingt	Betriebs- bedingt	Erhebliche Beeinträchtigung	Maßnahmen- erfordernis
Boden	-	[K1]	-	5.280 m <sup>2</sup> versiegelte Fläche	A / E
Wasser	[K7]	-	-	GW-Gefährdung im gesamten Baubereich	V5
Klima/Luft	-	-	-	-	-
Arten- u. Lebens- gemeinschaften	[K2]	-	-	Nester im Baubereich, nicht quantifizierbar	V
	[K3]	-	-	Bauende im Bereich des Erlenbruchwaldes	V
	-	[K4]	-	Verlust von 2.330 m <sup>2</sup> Biotope mittlerer Wertigkeit Verlust von <del>3.260 m<sup>2</sup></del> <b>3.240 m<sup>2</sup></b> Biotope geringer Wertigkeit Verlust von ca. 3.800 m <sup>2</sup> Waldflächen	A / E
	-	[K5]	-	Verlust von 23 Bäume	V / A
	-	[K6]	-	keine als Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vögeln und Fledermäusen geeignete Höhlen festgestellt (Begehung vom 26.10.2016)	<del>A</del> -keine
Landschaftsbild / Erholung	-	[K5]	-	Verlust von 23 Bäume entlang der Kreisstraße	A

- [K1] Konflikt und mögliche Beeinträchtigungen, vgl. vorangegangene Kapitel  
 - Keine Beeinträchtigungen zu erwarten  
 V Vermeidung / Verminderung  
 A/E Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Es wird deutlich, dass vor allem durch das Bauvorhaben eingriffsrelevante Konflikte mit den Schutzgütern Boden, Wasser, Arten / Biotope sowie Landschaftsbild bestehen, die durch geeignete Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu kompensieren sind. Alle weiteren Beeinträchtigungen von Schutzgütern sind nicht eingriffsrelevant, wodurch keine weiteren Kompensationserfordernisse entstehen.

### 4 Planung

Im Folgenden werden die für die Baumaßnahme als notwendig erachteten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie die Ausgleichsmaßnahmen, die infolge von Eingriffen in Natur und Landschaft gem. §§ 14 BNatSchG zu kompensieren sind, dargestellt und kurz beschrieben.

Darüber hinaus werden Maßnahmen aus dem Artenschutzfachbeitrag (AFB) übernommen, die der Vermeidung von Zugriffsverboten gem. § 44 (1) in Verb. m. § 44 (5) BNatSchG dienen. Diese Maßnahmen werden unter Kap. 4.3 dargestellt. Maßnahmen, die die ökologischen Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin gewährleisten sollen (CEF-Maßnahmen), sind vorzuziehen, so dass die Ausgleichsflächen spätestens zur Inbetriebnahme der Ortsumgehung funktionsbereit sind.

Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Maßnahmen sind den angefügten Maßnahmenblättern zu entnehmen.

#### 4.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Gemäß § 15 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Zur Verminderung der Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Arten- und Lebensgemeinschaften sowie des Landschaftsbildes werden folgende Maßnahmen dargestellt.

##### **V1: Baumkontrolle (entspricht V<sub>ASB1</sub>, vgl. Kap. 4.3)**

~~Vor Fällungen sind die von dem Bauvorhaben betroffenen Bäume auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten von höhlenbrütenden Vögeln und Fledermäusen zu untersuchen. Durch diese Regelung wird verhindert, das besonders geschützte Arten durch die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten beeinträchtigt werden. Ein Verstoß gegen ein artenschutzrechtliches Verbot entsprechend § 44 und § 39 (5) BNatSchG kann dadurch vermieden werden.~~

Die Maßnahme entfällt, da die zu fällenden Straßenbäume bereits vor Abschluss des Planfeststellungsverfahrens (Stellungnahme der Planfeststellungsbehörde vom 22.07.2016) auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten von höhlenbrütenden Vögeln und Fledermäusen zu untersuchen waren. Im Ergebnis der Baumkontrolle vom 26.10.2016 wurden keine als Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vögeln und Fledermäusen geeignete Höhlen festgestellt.

##### **V2: Bauzeitenregelung (entspricht V<sub>ASB2</sub>, vgl. Kap. 4.3)**

~~Die Bauaufreimung hat außerhalb der Brutzeit von Vögeln (01.03. bis 30.09.) zu erfolgen. Die Bauaufreimung hat außerhalb der Brutzeit der vorkommenden Vögel (01.01. bis 31.10., also im Zeitraum vom 1.11. bis 31.12.) zu erfolgen.~~ Durch diese Regelung wird verhindert, das Arten durch die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten beeinträchtigt werden. (§ 44 und § 39 (5) BNatSchG).

##### **V3: Schutz von § 32 § 30-Biotop**

Der Erlenbruchwald am Bauende ist während der Baumaßnahme durch einen Schutzzaun vom Baugeschehen abzugrenzen, um Beeinträchtigungen durch Befahren oder Verschütten von Bauschutt zu verhindern. In das Bauvorhaben hineinragende Stämme der Erlen sind vor Beschädigung durch Ummantelung zu schützen.



### V4: Trassenumverlegung

Durch eine Verlegung des Radweges um ca. 2 m auf insgesamt ca. 8m Entfernung zur Kreisstraße K 6503 im Bereich zwischen Bau-km 1+1.200 und 1+1.350 können Baumverluste außerhalb von Waldflächen auf 11 Bäume reduziert werden.

### V5: Grundwasserschutz

Die Flächen im Bereich des Bauvorhabens sind vor grundwassergefährdenden Stoffeinträgen zu schützen:

- Das Lagern von Treibstoffen sowie anderen wassergefährdenden Stoffen ist nicht zulässig.
- Lagerflächen für Bau- und Bauhilfsstoffe sind außerhalb von geschützten Biotopflächen anzulegen und gegen Verunreinigungen des anstehenden Bodens abzusichern.
- Baumaschinen und Fahrzeuge sind gegen Undichtigkeiten zu sichern.

## 4.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Gemäß § 15 BNatSchG hat der Verursacher eines Eingriffs unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen. Ausgeglichen ist ein Eingriff, wenn nach seiner Beendigung keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zurückbleibt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist (§ 15 (2) BNatSchG).

### Ausgleichsmaßnahme A1: Ausgleich für Eingriffe in die Schutzgüter Arten/Biotope bzw. Landschaftsbild/Erholung (Straßenbaumverluste)

Durch Anlage des Radweges müssen 11 Straßenbäume (außerhalb der Waldbestände) gefällt werden. Der Kompensationsbedarf errechnet sich entsprechend der Vorgaben des LBP-Handbuches Brandenburg.

Tabelle 11: Vitalitätseinstufung von Straßenbäumen und Kompensationsbedarf

Baum-Nr.	Art / Stammumfang [Umfang in 130 cm Höhe]	Schadstufe / Vitalität	Kompensationsbedarf nach MIR 2006 (Tab.40)	
			Baumschulgröße 12-14cm	Baumschulgröße 16-18cm
1	Malus spec. / 1,05 cm	2	2	1
2	Malus spec. / 0,70 cm	2	1	1
3	Malus spec. / 0,70 cm	2	1	1
4	Malus spec. / <0,60 cm	-	-	-
5	Malus spec. / 0,65 cm	3	-	-
6	Quercus robur / 1,20 m	1	5	2
7	Malus spec. / 1,00 cm	2	2	1
8	Malus spec. / 0,65 cm	2	1	1
9	Malus spec. / <0,60 cm	-	-	-
10	Malus spec. / 0,70 cm	2	1	1
11	Quercus robur / 2,00 m	1	9	4

In der Baumkontrolle vom 26.10.2016 konnten 4 der 11 zu fällenden Bäume nicht mehr festgestellt werden. Die geringere Anzahl der (noch) zu fällenden Bäume wirkt sich auf die Kompensation aus.

Es wird empfohlen, als Ausgleich für die Obstbäume die Baumschulgröße 12-14cm und als Ausgleich für die Stieleichen die Baumschulgröße 16-18cm zu nehmen. Daraus ergibt sich ein Kompensationsbedarf von ~~8 Obstbäumen~~ 4 Obstbäumen ( $\varnothing=12-14\text{cm}$ ) und 6 Straßenbäumen entsprechend der Pflanzliste (vgl. Kap.5) in der Baumschulqualität 16-18cm. Die Bäume sind entlang der Kreisstraße K 6503 zwischen Ortsausgang Zühlsdorf und Kreisgrenze OHV/BAR zwischen Straße und Radweg zu pflanzen. Der Eingriff ist damit ausgeglichen.

### **Ersatzmaßnahme E1: Ausgleich/Ersatz für Eingriffe in die Schutzgüter Boden bzw. Arten/Biotope**

Durch die Anlage des Radweges ergibt sich eine Neuversiegelung von 5.280 m<sup>2</sup>, die durch geeignete Maßnahmen gem. HVE (FROELICH & SPORBECK 2009) zu kompensieren ist.

Gleichzeitig werden ca. 2.330 m<sup>2</sup> Biotope mittlerer sowie ca. ~~3.260 m<sup>2</sup>~~ 3.240 m<sup>2</sup> Biotope geringer Wertigkeit bzw. 3.800 m<sup>2</sup> Waldfläche überbaut. Der Eingriff in das Schutzgut Arten/Biotope ist durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren.

Im Bereich der Kasernenanlage des ehemaligen Kernwaffenlagers „Lychen II“ (Gem. Himmelfort, Flur 4, Flurstück 6/7) bei Lychen sind auf einer Teilfläche von ca. 200 x 200 Metern ca. 10.000 m<sup>2</sup> Fläche sowie Hochbauten zu entsiegeln. Eigentümer ist der Landkreis Oberhavel. Der Abriss der Gebäude, 90% der befestigten Fahrbahnen sowie weiterer Objekte (Kläranlage, Tanklager usw.) erfolgt voraussichtlich ab September 2011. Die freigemachten und entsiegelten Flächen werden beginnend ab 2012 wiederaufgeforstet (LK OHV, Herr Feldmann schriftl. Mitteilung). Die Lage der Ersatzmaßnahme im Naturraum „Nordbrandenburgisches Wald- und Seengebiet“ ist mit der unteren Naturschutzbehörde OHV abgestimmt (LK OHV, Herr Feldmann schriftl. Mitteilung).

Im Rahmen der Entsiegelung können ca. 5.300 m<sup>2</sup> als Kompensation für die Neuversiegelung durch den Radweg angerechnet werden. Der Eingriff in das Schutzgut Boden ist damit ausgeglichen.

Bei einer Wiederaufforstung der freigemachten und entsiegelten Fläche kann auch der Verlust an Biotopen mittlerer und geringer Wertigkeit vollständig ausgeglichen werden. Die Wiederaufforstung (Anlage von Wald) ist ebenso ein Ausgleich für den Waldverlust, der durch die Anlage des Radweges entsteht. Nach Forderung der unteren Forstbehörde soll der Ausgleich im Verhältnis 1:2 erfolgen. Bei einer Wiederaufforstung von ca. 7.600 m<sup>2</sup> ist der Eingriff in das Schutzgut (sowohl Biotop- als auch Waldverlust) vollständig ausgeglichen.

## 4.3 Artenschutzrechtliche Maßnahmen

Folgende Übersicht zu den artenschutzrechtlichen Maßnahmen ist aus dem Artenschutzbeitrag (ASB) übernommen. In Klammern sind die entsprechenden Maßnahmen gem. LBP benannt, die sich bereits aus den Erfordernissen der Eingriffsregelung ergeben und ebenso für die Zugriffsverbote gem. § 44 (1) in Verb. m. § 45 (5) BNatSchG zutreffen.

Tabelle 12: Zusammenfassung der artenschutzrechtlichen Maßnahmen

CEF-Maßnahme (Maßnahme LBP)	Bezeichnung der Maßnahme	Art / Artengruppe (Ziel)
<del>V<sub>ASB</sub>1</del> Maßnahme entfällt	Baumkontrolle vor Fällung	Vögel, Fledermäuse
V <sub>ASB</sub> 2	Bauzeitenregelung	Vögel
CEF 1	Bereitstellung von Fledermauskästen	Fledermäuse

~~V<sub>ASB</sub>1: Baumkontrolle vor Fällung~~ Maßnahme entfällt, vgl. Ausführungen Kap. 4.1

~~Zum Schutz von Fledermauspopulationen müssen die zu fällenden Bäume im Bereich des geplanten Radweges vor der Rodung fachgerecht bezüglich möglicher Fledermausquartiere (insbesondere Sommerquartier) untersucht werden. Falls es sich um einen Quartierbaum handelt, so muss vor Fällung ein anderes Quartier zur Verfügung stehen (→ CEF 1 – Bereitstellung von Fledermauskästen).~~

### V<sub>ASB</sub>2: Bauzeitenregelung

Zur Vermeidung der Zerstörung besetzter Nester von Vögeln während der Brutzeiten und dadurch der Verletzung bzw. Tötung von Entwicklungsstadien der Vögel ist eine Bauzeitenregelung erforderlich. Der Beginn der Baumaßnahmen zur Baufeldfreimachung ist nur im Zeitraum zwischen **01.11. und 31.12. möglich.**

### CEF 1: Bereitstellung von Fledermauskästen

Diese Maßnahme ist nur erforderlich, wenn die Baumkontrolle auf Fledermausquartiere positiv verläuft. In diesem Fall sind künstliche Ersatzquartiere in Form von Kästen aufzuhängen, die im räumlichen und funktionalen Zusammenhang mit dem Verlustquartier stehen.

Die Maßnahme entfällt, da bei der Baumkontrolle der zu fällenden Straßenbäume am 26.10.2016 keine als Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vögeln und Fledermäusen geeignete Höhlen festgestellt wurden.

### 4.4 Übersicht der Konflikte und Maßnahmen

In der folgenden Tabelle werden die durch das Vorhaben verursachten Konflikte und die dazugehörigen Maßnahmen dargestellt.

Tabelle 13: Übersicht der Konflikte und Maßnahmen

Konflikt	Maßnahme
K1 – Verlust von Bodenfunktion	E1 – Entsiegelung und Wiederaufforstung Lychen
K2 – Zerstörung von Nestern und Verletzung/ Tötung von Vögeln bzw. deren Entwicklungsstadien	V1 – Baumkontrolle V2 – Bauzeitenregelung
K3 – Beeinträchtigung geschützter Biotope sowie Lebensräume wertgebender Arten	V3 – Schutz von <del>§ 32</del> § 30-Biotop
K4 – Zerstörung von Biotopen, Waldverlust	E1 – Entsiegelung und Wiederaufforstung Lychen
K5 – Verlust von Altgehölzen	V4 – Trassenumverlegung A1 – Baumpflanzung entlang der Kreisstraße K 6503
K6 – Mögliche Schädigung / Zerstörung von Fledermausquartieren in Altgehölzen	V1 – Baumkontrolle <b>Maßnahme entfällt, vgl. Ausführungen Kap. 4.1</b> CEF 1 – Bereitstellung von Fledermauskästen
K7 – Baubedingte Grundwassergefährdung	V5 – Grundwasserschutz

### 4.5 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen wird eine ausreichende Kompensation der beschriebenen Eingriffe gemäß der Anforderungen der Eingriffsregel nach BNatSchG erreicht.

Das geplante Vorhaben mit seinen bereits dargelegten Konfliktbereichen (Kapitel 3) sowie die aus naturschutzfachlicher Sicht notwendigen Maßnahmen werden in der nachfolgenden Bilanzierung zusammengefasst. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/ Luft sind nicht eingriffsrelevant und werden somit auch nicht bilanziert. Die verwendeten Abkürzungen haben folgende Bedeutung:

- V: Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung von Eingriffen
- A/E: Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz von Eingriffen

Auf den folgenden Seiten werden die, in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, relevanten Schutzgüter und deren Beeinträchtigungen den vorgesehenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen gegenübergestellt.

# trias

Planungsgruppe

## 4.5.1 Schutzgut Boden

Tabelle 14: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für das Schutzgut Boden

Art des Eingriffs Art der Auswirkung Vorbelastung	Fläche		V A E	Beschreibung der Maßnahmen	Fläche Anzahl			Bilanz
Neuersiegelung von Boden durch Überbauung (Asphaltdecke und Bankette) führt zu Verlust wichtiger Bodenfunktionen. Fläche durch Bodenauf- und abtrag vorbelastet	5.280	m <sup>2</sup>						Im Rahmen der Entsiegelung im Bereich der Kasernenanlage des ehemaligen Kernwaffenlagers „Lychen II“ können 5.280 m <sup>2</sup> als Ausgleich/Ersatz für die Neuversiegelung durch den Radweg angerechnet werden. Der Eingriff in das Schutzgut Boden ist damit ausgeglichen.
					anrechenbar Verhältnis 1 : 1	5.280	m <sup>2</sup>	

## 4.5.2 Schutzgut Wasser

Tabelle 15: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für das Schutzgut Wasser

Art des Eingriffs Art der Auswirkung Vorbelastung	Fläche		V A E	Beschreibung der Maßnahmen	Fläche Anzahl			Bilanz
Gefährdung des Grundwassers durch Verschmutzung während der Baumaßnahme	Gesamter Baustellenbereich		V5	Grundwasserschutz durch sachgemäße Lagerung von Baustoffen und Umgang mit Baumaschinen				Durch sachgemäße Lagerung von Baustoffen und Umgang mit Baumaschinen können Einträge von grundwasser-gefährdenden Stoffen vermieden werden.

4.5.3 Schutzgut Arten und Biotope

Tabelle 16: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für das Schutzgut Arten / Biotope

Art des Eingriffs Art der Auswirkung Vorbelastung	Fläche		V A E	Beschreibung der Maßnahmen	Fläche Anzahl			Bilanz
Mögliche Schädigung / Zerstörung von Fledermausquartieren in Altgehölzen			V1	Baumkontrolle, entfällt, da bereits vor Abschluss des Planfeststellungsverfahrens durchgeführt (26.10.2016)				Eine vorbeugende Baumkontrolle vor Fällung kann Schädigungen bzw. Zerstörung von Fledermausquartieren in Altgehölzen verhindern.
Zerstörung von Nestern und Tötung/Verletzung von Vögeln bzw. deren Entwicklungsstadien			V2	Bauzeitenregelung				Durch Bauelfreimachung im Zeitraum außerhalb der Brutzeit von Vögeln kann die Zerstörung von Vogelnestern und damit die Verletzung bzw. Tötung von Vögeln verhindert werden.
Beeinträchtigung geschützter Biotope			V3	Anlage von Schutzzäunen / Baumschutz				Durch die Anlage von Schutzzäunen und den Baumschutz im Bereich des Erlenbruchs können flächige Eingriffe in das <del>§ 32</del> § 30-Biotop verhindert werden.
Verlust von Biotopstrukturen: mittlerer Wertigkeit geringer Wertigkeit	2.330 <del>3.260</del> 3.240	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	E1	Entsiegelung und Wiederaufforstung bei Lychen		7.600	m <sup>2</sup>	Wald ist in seiner Anlage als Mischwald mind. als Biotop mittlerer Wertigkeit einzustufen. Durch die Wiederaufforstung der freigemachten und entsiegelten Fläche kann der durch das BV entstandene Verlust von Biotopen mittlerer und geringer Wertigkeit vollständig ausgeglichen werden.
Verlust von Waldflächen nach LWaldG	3.800	m <sup>2</sup>	E1	Entsiegelung und Wiederaufforstung bei Lychen	anrechenbar Verhältnis 1:2	7.600	m <sup>2</sup>	Durch die Wiederaufforstung der freigemachten und entsiegelten Fläche kann der durch das BV entstandene Waldverlust vollständig entsprechen den Vorgaben der unteren Forstbehörde kompensiert werden.
Verlust von Altgehölzen	23	Stk.	V4	Trassenumverlegung		23→11	Stk.	Durch die Verschwenkung der Trasse im Bereich des „wilden Parkplatzes“ am Rahmersee kann der Verlust von 12 Bäumen vermieden werden.
			A1	Baumpflanzung entlang der Kreisstraße K 6503	Obstbäume Straßenbäume (keine Obstbäume)	8 4 6	Stk. Stk.	Durch die Pflanzung von 8 4 Obstbäumen (Ø=12-14cm) und 6 Straßenbäumen (Ø=16-18cm, keine Obstbäume) entsprechend der Pflanzliste (vgl. Kap.5) entlang der Kreisstraße K 6503 zwischen Ortsausgang Zühlsdorf und Kreisgrenze OHV/BAR wird der Eingriff ausgeglichen.

## 4.5.4 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

Tabelle 17: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz für das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

Art des Eingriffs Art der Auswirkung Vorbelastung	Fläche		V A E	Beschreibung der Maßnahmen	Fläche Anzahl			Bilanz
Verlust von landschaftsprägenden Gehölzen	23	Stk.	V4	Trassenumverlegung		23→11	Stk.	Durch die Verschwenkung der Trasse im Bereich des „wilden Parkplatzes“ am Rahmersee kann der Verlust von 12 Bäumen vermieden werden.
			A1	Baumpflanzung entlang der Kreisstraße K 6503	Obstbäume Straßenbäume (keine Obstbäume)	8 6	Stk. Stk.	Durch die Pflanzung von 8 4 Obstbäumen (Ø=12-14cm) und 6 Straßenbäumen (Ø=16-18cm, keine Obstbäume) entsprechend der Pflanzliste (vgl. Kap.5) entlang der Kreisstraße K 6503 zwischen Ortsausgang Zühlsdorf und Kreisgrenze OHV/BAR wird das Landschaftsbild aufgewertet. Der Eingriff ist damit ausgeglichen.

### 5 Pflanzlisten

Für die naturnahe Anpflanzung kommen die nachfolgend in der Pflanzliste dargestellten standortgerechten und heimischen Pflanzenarten in Frage. Die genannten Pflanzen stellen eine Auswahl möglicher Arten dar.

#### Liste der in Brandenburg heimischen Gehölzarten

Für Gehölzarten, die nicht dem Forstvermehrungsgesetz (FoVG) unterliegen, gilt die Herkunftsgebieteinteilung gemäß Anlage 2. Für Gehölzarten, die dem Forstvermehrungsgesetz (FoVG) unterliegen, gelten die nach diesem Gesetz gültigen Herkunftsgebiete.

Botanischer Name	Deutscher Name	FoVG
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn	
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn	x
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn	x
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle	x
<i>Betula pendula</i>	Sand-Birke	x
<i>Betula pubescens</i>	Moor-Birke	x
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	x
<i>Cornus sanguinea s.l.</i>	Blutroter Hartriegel	
<i>Corylus avellana</i>	Haselnuss	
<i>Crataegus monogyna</i> <sup>2</sup>	Eingriffliger Weißdorn	



# trias

## Planungsgruppe

Botanischer Name	Deutscher Name	FoVG
<i>Crataegus laevigata</i> <sup>2</sup>	Zweigriffliher Weißdorn	
<i>Crataegus x macrocarpa</i> <sup>2</sup>	Großfrucht-Weißdorn	
<i>Crataegus x media</i> <sup>2</sup>	Bastard-Weißdorn	
<i>Crataegus x subsphaericea</i> <sup>2</sup>	Verschiedenzähliger Weißdorn	
<i>Cytisus scoparius</i>	Besen-Ginster	
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen	
<i>Fagus sylvatica</i>	Rot-Buche	x
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum	
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gemeine Esche	x
<i>Malus sylvestris</i> agg. <sup>1</sup>	Wild-Apfel	
<i>Pinus sylvestris</i>	Gemeine Kiefer	x
<i>Populus nigra</i>	Schwarz-Pappel	x
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel	x
<i>Prunus padus</i>	Traubenkirsche	
<i>Prunus spinosa</i> <sup>1,2</sup>	Schlehe	
<i>Pyrus pyraeaster</i> agg. <sup>1</sup>	Wild-Birne	
<i>Quercus petraea</i>	Trauben-Eiche	x
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche	x
<i>Rhamnus cathartica</i>	Kreuzdorn	
<i>Rosa canina</i> agg.	Hunds-Rose	
<i>Rosa corymbifera</i> agg.	Hecken-Rose	
<i>Rosa rubiginosa</i> agg.	Wein-Rose	
<i>Rosa elliptica</i> agg.	Keilblättrige Rose	
<i>Rosa tomentosa</i> agg.	Filz-Rose	
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide	
<i>Salix aurita</i>	Ohr-Weide	
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide	
<i>Salix cinerea</i>	Grau-Weide	
<i>Salix pentandra</i>	Lorbeer-Weide	
<i>Salix purpurea</i>	Purpur-Weide	
<i>Salix triandra</i> agg.	Mandel-Weide	
<i>Salix viminalis</i>	Korb-Weide	
<i>Salix x rubens</i> ( <i>S. alba</i> x <i>fragilis</i> )	Hohe Weide	
<i>Sambucus nigra</i> <sup>1,2</sup>	Schwarzer Holunder	
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche	
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere	
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde	x
<i>Tilia platyphyllos</i>	Sommer-Linde	x
<i>Ulmus glabra</i>	Berg-Ulme	
<i>Ulmus laevis</i>	Flatter-Ulme	
<i>Ulmus minor</i>	Feld-Ulme	
<i>Ulmus x hollandica</i>	Bastard-Ulme	
<i>Viburnum opulus</i>	Gemeiner Schneeball	

6

### Literatur- und Quellenverzeichnis

#### Literatur

- ABBO 2001: Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen. Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Natur & Text. Rangsdorf 2001.
- ADAM, K.; NOHL, W.; VALENTIN, W. 1986: Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. -Forschungsauftrag des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen.
- ARBEITSGRUPPE BODENKUNDE (1982): Bodenkundliche Kartieranleitung 3. Aufl., Hannover.
- BINOT et al. 1998: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.
- BLAB, J. 1993: Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere; 4. erweiterte und überarbeitete Auflage. Kilda-Verlag Greven, herausgegeben von der Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie, Bonn.
- BUCHWALD, K.; ENGELHARDT, W. 1996 (Hg.): Umweltschutz: Grundlagen und Praxis. Bd. 2; Bewertung und Planung im Umweltschutz. Economica Verlag, Bonn.
- DOLCH, D., DÜRR, T., HAENSEL, J., HEISE, G., PODANY, M., SCHMIDT, A., TEUBNER, J. & THIELE, K. (1992): Rote Liste Säugetiere (Mammalia). In: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Hrsg.): Rote Liste – gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Potsdam, 13-20.
- ELLENBERG, H. 1996: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen Verlag; fünfte, stark veränderte und verbesserte Auflage. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION ~~2008~~ 2015: Fortschreibung des Standarddatenbogens zum FFH-Gebiet „Lubowsee“, ~~03/2008~~ 05/2015.
- FLADE, M., 1994: Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Eching 1994.
- FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN 2006: Empfehlungen zum Schutz vor Unfällen mit Aufprall auf Bäume – ESAB; 2006
- GRÜNBERG, C.; BAUER, H.; HAUPT, H.; HÜPPOP, O.; RYSLAVY, T.; SÜDBECK, P. 2015: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30.November 2015.
- GÜNTHER, R. et. al. 1996: Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer, Jena.
- H&W INGENIEURGESELLSCHAFT ~~2011~~, Stand 10/2016: Vorplanung für einen Radweg entlang einer Kreisstraße (Unterlage 1), Erläuterungsbericht; Mühlenbeck.
- HVA F-STB 2001: Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen der Ingenieure und Landschaftsarchitekten im Straßen- und Brückenbau
- INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSPANUNG UND ÖKOLOGIE 1992: Straßen und Lebensräume – Ermittlung und Beurteilung straßenbedingter Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und Ihre Lebensräume, Stuttgart 1992.
- INSTITUT FÜR ÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ (IFÖN) 2006: Pflege- und Entwicklungsplan Naturpark Barnim für das FFH-Gebiet Nr. 309: Lubowsee. Eberswalde.

## Planungsgruppe

- LESER, H.; KLINK, H.-J. (Hg.) 1988: Handbuch und Kartieranleitung geoökologische Karte 1:25.000 (KA GÖK 25). Forschung zur deutschen Landeskunde, Band 228. Zentrallausschuss für deutsche Landeskunde, Selbstverlag, Trier.
- LGB 2006: digitales Luftbild DOP 040 der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg.
- LK BARNIM (Hrsg.) 2005: Flächenpool - das Barnimer Modell. Stand Juni 2005
- LUA BRANDENBURG 2003: Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg – Handlungsanleitung Bodenschutz 1; Heft-Nr. 78, Landesumweltamt Brandenburg, Potsdam (Hg.).
- LUA BRANDENBURG (2004): Biotopkartierung Brandenburg, Kartierungsanleitung und Anlagen (Bd.1) sowie Beschreibung der Biotope (Bd.2), Landesumweltamt Brandenburg, Potsdam (Hg.), Stand 06/2009.
- MARKS, R., MÜLLER, M, J., LESER, H., KLINK, H.-J. (Hg) 1992: Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes (BA LVL), zweite Auflage. Forschung zur deutschen Landeskunde, Band 229. Zentrallausschuss für deutsche Landeskunde, Selbstverlag, Trier.
- MLUV 2008: Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz zur Sicherung gebietsheimischer Herkunft bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Landschaft vom 9. Oktober 2008.
- MLUV 2008A: Schutzgebietsinformationsdienst im Land Brandenburg
- MLUV 2009: Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE), Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg, veröffentlicht auf der Homepage des MLUV; April 2009, Potsdam.
- MSWV 2006: Ministerium für Stadtentwicklung, Wirtschaft und Verkehr in Brandenburg, Handbuch LBP (SBV) in Brandenburg
- NICOLAI, B. 1993: Atlas der Brutvögel Ostdeutschlands. Gustav-Fischer-Verlag, Jena/Stuttgart 1993.
- RECK, H. 1990: Zur Auswahl von Tiergruppen als Biodeskriptoren für den tierökologischen Fachbeitrag zu Eingriffsplanungen. Schr.R. f. Landschaftspflege und Naturschutz. H. 32: 99-119.
- RENGER, M 1992: Bestimmung der Bodenwasserhaushaltskomponenten. DVGW Schriftenreihe Nr. 72, Eschborn.
- RENGER, M. U. STREBEL, O. 1980: Jährliche Grundwasserneubildung in Abhängigkeit von Bodennutzung und Bodeneigenschaften. - Wasser und Boden 32, 362-366.
- RYSLAWY, T.; MÄDLÖW, W. 2008 : Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 17(4), Beilage. Potsdam
- SCHEFFER, F. u. SCHACHTSCHABEL, P. 1982: Lehrbuch der Bodenkunde. - 11. Aufl., Stuttgart.
- SCHNEEWEISS et. al. 2004: Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 13(4), Beilage.
- SCHOLZ, E. 1962: Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs.
- SÜDBECK, P. et. al. 2005: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell 2005.
- SÜDBECK, P. et al. 2007: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30.11.2007 in: Berichte zum Vogelschutz, Heft 44.

### Sonstige Mittelungen, Ortsbegehungen etc.

TRIAS: Ortsbegehungen am 04.11.2010, **26.10.2016**

Fragenkatalog der Planfeststellungsbehörde zum BV Radweg von Ortsausgang Zühlsdorf bis Kreisgrenze OHV/BAR vom **22.07.2016**.

### Rechtsgrundlagen, Normen

#### Gesetze

- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), **geändert durch Artikel 19 des Gesetzes vom 13.Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258)**
- ~~Gesetz über den Naturschutz und die Landschaftspflege im Land Brandenburg (Brandenburgisches Naturschutzgesetz – BbgNatSchG) in der Bekanntmachung der Neufassung vom 26. Mai 2004 (GVBl. I S. 350).~~
- **Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 3]), geändert durch Artikel 2 Absatz 5 des Gesetzes vom 25. Januar 2016 (GVBl.I/16, [Nr. 5]).**
- ~~Brandenburgisches Straßengesetz (BbgStrG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 10. Juni 1999 (GVBl. I/99, S. 211), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 10. Juli 2002 (GVBl. I/02 S. 62).~~
- **Brandenburgisches Straßengesetz (BbgStrG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 28. Juli 2009 (GVBl.I/09, [Nr. 15], S.358), zuletzt geändert durch Gesetz vom 4. Juli 2014 (GVBl.I/14, [Nr. 27]).**
- LWaldG: Waldgesetz des Landes Brandenburg vom 20. April 2004 (GVBl.I/04 S. 137), **zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 10. Juli 2014 (GVBl.I/14, [Nr. 33]).**

#### Verordnungen

- Verordnung über die Erhaltung, die Pflege und den Schutz von Bäumen im Land Brandenburg (Brandenburgische Baumschutzverordnung - BbgBaumSchV) vom 29. Juni 2004 (GVBl. II S. 553)
- Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen (Biotopschutzverordnung) vom 07. August 2006

#### *Straßenbauregelwerke (Runderlasse u. -schreiben, Richtlinien etc.)*

- BMV (Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau) 1990:Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90. - Ausgabe 1990.
- BMV (Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau) 1998: Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau (Musterkarten LBP). - Ausgabe 1998. - (ARS Straßenbau Nr. 32/1998 v. 09.08.1998). - Bonn.
- BMVBW (Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Abteilung Straßenbau) Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen – MAmS (ARS 2/2000 vom 31. Januar 2000).
- Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MAQ), herausgegeben durch den FGSV, Ausgabe 2008.

## Anhang

### Maßnahmenblätter

Bezeichnung des Vorhabens: <b>LBP für den Radwegebau                  Gemarkungsgrenze LK BAR                  bis Ortseingang Zühlsdorf</b> Gemarkung Zühlsdorf	<b>Maßnahmenblatt</b>  entfällt	Maßnahmen-Nr.: <b>V1 (V<sub>ASS1</sub>) Baumkontrolle</b> (A=Ausgleichs , E=Ersatz , V=Vermeidungsmaßnahme)
<b>Konflikt / Beeinträchtigung</b> Konflikt-Nr.: K2, K6      Lage des Konfliktes: lt. Konfliktkarte		
Konfliktbeschreibung: <b>Quartiersverlust von Fledermäusen bzw. Zerstörung besetzter Bruthöhlen von Vögeln</b> Der Quartiersverlust von Fledermäusen bzw. die Zerstörung besetzter Bruthöhlen von Vögeln durch Baumfällung ist nicht auszuschließen Beeinträchtigungen: Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr.1 und Nr.3 BNatSchG Umfang:                      nicht quantifizierbar		
<b>Maßnahme</b>		
Maßnahmenbeschreibung: Vor Fällungen sind die von dem Bauvorhaben betroffenen Bäume auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten von höhlenbrütenden Vögeln und Fledermäusen zu untersuchen. Durch diese Regelung wird verhindert, das besonders geschützte Arten durch die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten beeinträchtigt werden. Dimension:                      zu fällende Bäume an der Kreisstraße K 6503 und in betroffenen Waldbereichen Ausgangszustand der Maßnahmenfläche: - Ziele / Begründung der Maßnahme:                      Vermeidung von Verbotstatbeständen gem. § 44 BNatSchG Biotopentwicklung / Pflege:                      bei Quartiersfund - Umsiedlung in funktionsbereite Ersatzquartiere (Fledermauskästen - CEF 1)		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Die Maßnahme ist vor den vorgesehenen Baumfällungen durchzuführen und durch entsprechendes Fachpersonal zu begleiten.		
Beeinträchtigung: ausgeglichen Maßnahme dient der Aufwertung der Leistungsfähigkeit folgender Schutzgüter: <input type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input type="checkbox"/> Landschaftsbild und Erholung <input type="checkbox"/> Wasser <input checked="" type="checkbox"/> Arten und Biotope		
Jetziger Eigentümer und Unterhaltungspflichtiger:		
Grunderwerb erforderlich:	ja <input type="checkbox"/>	nein <input checked="" type="checkbox"/>

Bezeichnung des Vorhabens: <b>LBP für den Radwegebau                  Gemarkungsgrenze LK BAR                  bis Ortseingang Zühlsdorf</b> Gemarkung Zühlsdorf	<h3>Maßnahmenblatt</h3>		Maßnahmen-Nr.: <b>V2 (V<sub>ASB2</sub>),                  Bauzeitenregelung</b> (A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, V= Vermeidungsmaßnahme)
<b>Konflikt / Beeinträchtigung</b>		Konflikt-Nr.: K2	Lage des Konfliktes: lt. Konfliktkarte
<u>Konfliktbeschreibung/ Beeinträchtigungen:</u> <b>Zerstörung von Nestern während der Brutzeit</b> Durch den Baubetrieb, insbesondere im Baufeld, ist eine Zerstörung von Brutplätzen nicht auszuschließen. Bei der Baufeldfreimachung besteht die Gefahr der Tötung bzw. Verletzung von Individuen od. ihren Entwicklungsstadien. <u>Umfang:</u> nicht quantifizierbar			
<h3>Maßnahme</h3>			
<u>Maßnahmenbeschreibung:</u> Die Baufeldfreimachung hat außerhalb der Brutzeit von Vögeln (01.03. bis 30.09.) zu erfolgen. Die Baufeldfreimachung hat außerhalb der Brutzeit der vorkommenden Vögel zu erfolgen. (01.01. bis 31.10., also im Zeitraum vom 1.11. bis 31.12.)			
<u>Dimension:</u>		gesamtes Baufeld	
<u>Ausgangszustand der Maßnahmenfläche:</u>		Vegetationsflächen	
<u>Ziele / Begründung der Maßnahme:</u>		Schutz von Vögeln und Gelegen im Bereich der Baustelle	
<u>Biotopentwicklung / Pflege:</u>		keine	
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</u> vor der Baumaßnahme			
<u>Beeinträchtigung:</u> ausgeglichen Maßnahme dient der Aufwertung der Leistungsfähigkeit folgender Schutzgüter:			
<input type="checkbox"/> Boden		<input type="checkbox"/> Klima / Luft	
<input type="checkbox"/> Wasser		<input checked="" type="checkbox"/> Arten und Biotope	
		<input type="checkbox"/> Landschaftsbild und Erholung	
<u>Jetziger Eigentümer und Unterhaltungspflichtiger:</u>			
Grunderwerb erforderlich:	ja	<input type="checkbox"/>	nein
		<input checked="" type="checkbox"/>	

Bezeichnung des Vorhabens: <b>LBP für den Radwegebau Gemarkungsgrenze LK BAR bis Ortseingang Zühlsdorf</b>  Gemarkung Zühlsdorf	<h3>Maßnahmenblatt</h3>		Maßnahmen-Nr.: <b>V3</b> <b>Schutz von <del>§ 32</del> § 30-</b> <b>Biotopen)</b>  (A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, V= Vermeidungsmaßnahme)						
<b>Konflikt / Beeinträchtigung</b>		Konflikt-Nr.: K3	Lage des Konfliktes: lt. Konfliktkarte						
<u>Konfliktbeschreibung/ Beeinträchtigungen:</u> <b>Beeinträchtigung geschützter Biotope</b>  Durch den Baubetrieb besteht das Risiko der Beeinträchtigung geschützter Biotope nach <del>§ 32 BgNatSchG</del> § 30 BNatSchG. So sind mechanische Beeinträchtigungen durch Baufahrzeuge oder stoffliche Beeinträchtigungen durch Ablagerungen nicht auszuschließen.  <u>Umfang:</u> nicht quantifizierbar									
<b>Maßnahme</b>									
<u>Maßnahmenbeschreibung:</u>  Der Erlenbruchwald am Bauende ist während der Baumaßnahme durch einen Schutzzaun vom Baugeschehen abzugrenzen, um Beeinträchtigungen durch Befahren oder Verschütten von Bauschutt zu verhindern. In das Bauvorhaben hineinragende Stämme der Erlen sind vor Beschädigung durch Ummantelung zu schützen.  <u>Dimension:</u> ca. 50 m <u>Ausgangszustand der Maßnahmenfläche:</u> Erlenbruchwald <u>Ziele / Begründung der Maßnahme:</u> Schutz von <del>§ 32</del> § 30-Biotopen vor Beeinträchtigungen des Baubetriebs <u>Biotopentwicklung / Pflege:</u> Bei Beschädigungen sind die Schadstellen zu erneuern. Die Funktionsfähigkeit der Zäune ist dauerhaft zu prüfen.									
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</u>  Die Maßnahme ist vor Beginn der Baumaßnahmen durchzuführen und während der Maßnahme dauerhaft zu kontrollieren.									
<u>Beeinträchtigung:</u> ausgeglichen									
<u>Maßnahme dient der Aufwertung der Leistungsfähigkeit folgender Schutzgüter:</u>  <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Boden</td> <td><input type="checkbox"/> Klima / Luft</td> <td><input type="checkbox"/> Landschaftsbild und Erholung</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Wasser</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Arten und Biotope</td> <td></td> </tr> </table>				<input type="checkbox"/> Boden	<input type="checkbox"/> Klima / Luft	<input type="checkbox"/> Landschaftsbild und Erholung	<input type="checkbox"/> Wasser	<input checked="" type="checkbox"/> Arten und Biotope	
<input type="checkbox"/> Boden	<input type="checkbox"/> Klima / Luft	<input type="checkbox"/> Landschaftsbild und Erholung							
<input type="checkbox"/> Wasser	<input checked="" type="checkbox"/> Arten und Biotope								
<u>Jetziger Eigentümer und Unterhaltungspflichtiger:</u>									
Grunderwerb erforderlich:	ja	<input type="checkbox"/>	nein	<input checked="" type="checkbox"/>					

Bezeichnung des Vorhabens: <b>LBP für den Radwegebau                  Gemarkungsgrenze LK BAR                  bis Ortseingang Zühlsdorf</b> Gemarkung Zühlsdorf	<h3>Maßnahmenblatt</h3>	Maßnahmen-Nr.: <b>V4, Trassenumlegung</b> (A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, V=Vermeidungsmaßnahme)
<b>Konflikt / Beeinträchtigung</b> Konflikt-Nr.: K5      Lage des Konfliktes: lt. Konfliktkarte		
Konfliktbeschreibung/ Beeinträchtigung: <b>Verlust von Altgehölzen</b> Umfang:      ±2 <del>23</del> → 11 Stck.		
<b>Maßnahme</b>		
Maßnahmenbeschreibung: Durch eine Verschwenkung des Radweges um ca. 2 m im Bereich zwischen Bau-km 1+1.200 und 1+1.350 können Baumverluste außerhalb von Waldflächen auf 11 Bäume reduziert werden. Dimension:      Bau-km 1+1.200 und 1+1.350 Ausgangszustand der Maßnahmenfläche:      „wilde“ Parkfläche Ziele / Begründung der Maßnahme:      Erhalt von Bäumen Biotopentwicklung / Pflege:      keine		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: vor dem Eingriff		
Beeinträchtigung: ausgeglichen Maßnahme dient der Aufwertung der Leistungsfähigkeit folgender Schutzgüter: <input type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbild und Erholung <input type="checkbox"/> Wasser <input checked="" type="checkbox"/> Arten und Biotope		
Jetziger Eigentümer und Unterhaltungspflichtiger:		
Grunderwerb erforderlich:	ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>	



Bezeichnung des Vorhabens: <b>LBP für den Radwegebau          Gemarkungsgrenze LK BAR          bis Ortseingang Zühlsdorf</b> Gemarkung Zühlsdorf	<h3>Maßnahmenblatt</h3>		Maßnahmen-Nr.: <b>V5 Grundwasserschutz</b> (A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, V=Vermeidungsmaßnahme)						
<b>Konflikt / Beeinträchtigung</b>		Konflikt-Nr.: K7	Lage des Konfliktes: lt. Konfliktkarte						
<u>Konfliktbeschreibung / Beeinträchtigungen:</u> <b>Grundwassergefährdung während der Baumaßnahme</b> Im Trassenbereich besteht die Möglichkeit von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser durch unsachgemäße Lagerung von Baustoffen oder undichte Baumaschinen. <u>Umfang:</u> nicht quantifizierbar									
<b>Maßnahme</b>									
<u>Maßnahmenbeschreibung:</u> Die Flächen im Bereich des Bauvorhabens sind vor grundwassergefährdenden Stoffeinträgen zu schützen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Lagern von Treibstoffen sowie anderen wassergefährdenden Stoffen ist nicht zulässig.</li> <li>• Lagerflächen für Bau- und Bauhilfsstoffe sind außerhalb von geschützten Biotopflächen anzulegen und gegen Verunreinigungen des anstehenden Bodens abzusichern.</li> <li>• Baumaschinen und Fahrzeuge sind gegen Undichtigkeiten zu sichern.</li> </ul> <u>Dimension:</u> gesamter Trassenbereich <u>Ausgangszustand der Maßnahmenfläche:</u> - <u>Ziele / Begründung der Maßnahme:</u> Schutz des hoch anstehenden Grundwassers vor Beeinträchtigungen des Baubetriebs <u>Biotopentwicklung / Pflege:</u> -									
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</u> während der Maßnahme									
<u>Beeinträchtigung:</u> ausgeglichen <u>Maßnahme dient der Aufwertung der Leistungsfähigkeit folgender Schutzgüter:</u> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Boden</td> <td><input type="checkbox"/> Klima / Luft</td> <td><input type="checkbox"/> Landschaftsbild und Erholung</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Wasser</td> <td><input type="checkbox"/> Arten und Biotope</td> <td></td> </tr> </table>				<input type="checkbox"/> Boden	<input type="checkbox"/> Klima / Luft	<input type="checkbox"/> Landschaftsbild und Erholung	<input checked="" type="checkbox"/> Wasser	<input type="checkbox"/> Arten und Biotope	
<input type="checkbox"/> Boden	<input type="checkbox"/> Klima / Luft	<input type="checkbox"/> Landschaftsbild und Erholung							
<input checked="" type="checkbox"/> Wasser	<input type="checkbox"/> Arten und Biotope								
<u>Jetziger Eigentümer und Unterhaltungspflichtiger:</u>									
Grunderwerb erforderlich:	ja <input type="checkbox"/>	nein <input checked="" type="checkbox"/>							

Bezeichnung des Vorhabens: <b>LBP für den Radwegebau                  Gemarkungsgrenze LK BAR                  bis Ortseingang Zühlsdorf</b> Gemarkung Zühlsdorf	<h3>Maßnahmenblatt</h3>		Maßnahmen-Nr.: <b>A1, Baumpflanzung</b> (A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, V=Vermeidungsmaßnahme)
<b>Konflikt / Beeinträchtigung</b>		Konflikt-Nr.: K5	Lage des Konfliktes: lt. Konfliktkarte
Konfliktbeschreibung/ Beeinträchtigungen: <b>Verlust von Straßenbäumen</b> Umfang: <del>11</del> 7 Straßenbäume			
<b>Maßnahme</b>			
Maßnahmenbeschreibung: Gemäß der Vitalitätseinstufung der zu fällenden Bäume sind <del>8</del> 4 Obstbäume (Ø=12-14cm) und 6 Straßenbäume entsprechend der Pflanzliste (Ø=16-18cm, keine Obstbäume) entlang der Kreisstraße K 6503 zwischen Ortsausgang Zühlsdorf und Kreisgrenze OHV/BAR zwischen Straße und Radweg zu pflanzen. Dimension: <del>14</del> 10 Stck. Ausgangszustand der Maßnahmenfläche: Straßenböschung Ziele / Begründung der Maßnahme: Ausgleich für die Verlust von <del>7</del> 5 Obstbäumen und 2 Stieleichen Biotopentwicklung / Pflege: Pflanzung gem. gängiger DIN-Normen und sonstiger Regelwerke, 3-jährige Entwicklungspflege (nur notwendige Schnittmaßnahmen zur Kronenerziehung bzw. Verkehrssicherheit)			
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Im Zusammenhang mit dem Eingriff, bis spätestens zum ersten Herbst nach Beendigung der Baumaßnahme.			
Beeinträchtigung: ausgeglichen Maßnahme dient der Aufwertung der Leistungsfähigkeit folgender Schutzgüter: <input type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input checked="" type="checkbox"/> Landschaftsbild und Erholung <input type="checkbox"/> Wasser <input checked="" type="checkbox"/> Arten und Biotope			
Jetziger Eigentümer und Unterhaltungspflichtiger:			
Grunderwerb erforderlich:	ja	<input type="checkbox"/>	nein <input checked="" type="checkbox"/>

Bezeichnung des Vorhabens: <b>LBP für den Radwegebau Gemarkungsgrenze LK BAR bis Ortseingang Zühlsdorf</b>  Gemarkung Himmelfort, Flur 4, Flurstück 6/7	<h3>Maßnahmenblatt</h3>	Maßnahmen-Nr.: <b>E1 Entsiegelung und Wiederaufforstung</b>  (A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, V= Vermeidungsmaßnahme)
<b>Konflikt / Beeinträchtigung</b>		Konflikt-Nr.: K1, K4
Lage des Konfliktes: lt. Konfliktkarte		
<u>Konfliktbeschreibung/ Beeinträchtigungen:</u> <b>Verlust von Bodenfunktionen, Zerstörung von Biotopen, Waldverlust</b>  Die Neuversiegelung von Boden durch Überbauung (Asphaltdecke und Bankette) führt zu Verlust wichtiger Bodenfunktionen. Gleichzeitig gehen Biotope geringer und mittlerer Wertigkeit sowie Waldflächen verloren.  <u>Umfang:</u> ca. 5.280 m <sup>2</sup> Neuversiegelung, davon ca. 3.800 m <sup>2</sup> innerhalb von Waldflächen ca. 2.330 m <sup>2</sup> Biotope mittlerer sowie ca. <del>3.260 m<sup>2</sup></del> <b>3.240 m<sup>2</sup></b> Biotope geringer Wertigkeit		
<b>Maßnahme</b>		
<u>Maßnahmenbeschreibung:</u>  Im Bereich der Kasernenanlage des ehemaligen Kernwaffenlagers „Lychen II“ bei Lychen sind auf einer Teilfläche von ca. 200 x 200 Metern ca. 10.000 m <sup>2</sup> Fläche sowie Hochbauten zu entsiegeln. Die freigemachten und entsiegelten Flächen werden wiederaufgeforstet. Durch die Wiederaufforstung können Biotop- und Waldverluste, die durch die Anlage des Radweges entstehen, vollständig ausgeglichen werden. Der Ausgleich für den Waldverlust erfolgt nach Forderung der unteren Forstbehörde im Verhältnis 1:2.  <u>Dimension:</u> ca. 1 ha versiegelte Fläche auf 4 ha, davon ca. 7.600 m <sup>2</sup> Wiederaufforstung  <u>Ausgangszustand der Maßnahmenfläche:</u> ehemalige Kasernenanlage mit hohem Versiegelungsgrad  <u>Ziele / Begründung der Maßnahme:</u> Ausgleich für Eingriffe in die Schutzgüter Boden sowie Arten/Biotope  <u>Biotopentwicklung / Pflege:</u> Pflanzung gem. gängiger DIN-Normen und sonstiger Regelwerke, regelmäßige Kontrolle und Pflege, 3-jährige Entwicklungspflege		
<u>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme:</u> Entsiegelung ab September 2011 Wiederaufforstung ab 2012		
<u>Beeinträchtigung:</u> ausgeglichen  <u>Maßnahme dient der Aufwertung der Leistungsfähigkeit folgender Schutzgüter:</u> <input checked="" type="checkbox"/> Boden <input type="checkbox"/> Klima / Luft <input type="checkbox"/> Landschaftsbild und Erholung <input type="checkbox"/> Wasser <input checked="" type="checkbox"/> Arten und Biotope		
<u>Jetziger Eigentümer und Unterhaltungspflichtiger:</u> LK OHV		
<u>Grunderwerb erforderlich:</u>	ja	<input type="checkbox"/>
	nein	<input checked="" type="checkbox"/>