

**Ausbau der B 39  
durch den Bau eines Rad-Gehweges  
zwischen Weidenthal und Neidenfels  
2. Bauabschnitt**

---

von Bau-km 0+129,098 bis Bau-km 3+176,576

Baulänge ca. 3,05 km

Nächster Ort: Weidenthal / Neidenfels

Landkreis: Bad Dürkheim



---

# UVP-Bericht

## FESTSTELLUNGSENTWURF

<p>Aufgestellt: Landesbetrieb Mobilität Speyer St. Guido-Straße 17, 67346 Speyer</p> <p>i.A. gez. Krömer</p> <p>Speyer, den 24.09.2018</p>	

## Inhalt

<b>1. Beschreibung des Vorhabens .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Beschreibung der angewandten Methoden, des räumlichen Untersuchungsumfangs und des Zeitpunktes der Ermittlung der Umweltauswirkungen des Vorhabens .....</b>	<b>2</b>
<b>3. Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens.....</b>	<b>2</b>
3.1 Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit.....	2
3.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	2
3.3 Fläche / Boden.....	3
3.4 Wasser.....	4
3.5 Luft / Klima .....	4
3.6 Landschaft .....	4
3.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	5
3.8 Wechselwirkungen .....	5
3.8.1 Menschen .....	5
3.8.2 Tiere und Pflanzen .....	5
3.8.3 Fläche/Boden.....	5
3.8.4 Wasser.....	6
3.8.5 Luft / Klima .....	6
3.8.6 Landschaft .....	7
3.8.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	7
<b>4. Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und der damit verbundenen erheblichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen der Schutzgüter.....</b>	<b>7</b>
4.1 Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit.....	8
4.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	8
4.3 Fläche / Boden.....	9
4.4 Wasser.....	10
4.5 Luft / Klima .....	10
4.6 Landschaft .....	10
4.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	11
4.8 Wechselwirkungen .....	11
<b>5. Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen oder vermindert wird (Vermeidungsmaßnahmen) .....</b>	<b>11</b>
<b>6. Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter ausgeglichen werden.....</b>	<b>13</b>
<b>7. Beschreibung der geprüften, vernünftigen Varianten .....</b>	<b>14</b>

<b>8.</b>	<b>Allgemeinverständliche, nichttechnische Zusammenfassung.....</b>	<b>16</b>
8.1	Beschreibung des Vorhabens .....	16
8.2	Beschreibung der angewandten Methoden, des räumlichen Untersuchungsumfangs und des Zeitpunkts der Ermittlung der Umweltauswirkungen des Vorhabens .....	17
8.3	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens .....	17
8.3.1	<i>Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit.....</i>	<i>17</i>
8.3.2	<i>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....</i>	<i>17</i>
8.3.3	<i>Fläche / Boden.....</i>	<i>18</i>
8.3.4	<i>Wasser.....</i>	<i>18</i>
8.3.5	<i>Luft / Klima .....</i>	<i>18</i>
8.3.6	<i>Landschaft .....</i>	<i>19</i>
8.3.7	<i>Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....</i>	<i>19</i>
8.4	Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und der damit verbundenen erheblichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen der Schutzgüter .....	19
8.4.1	<i>Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit.....</i>	<i>19</i>
8.4.2	<i>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....</i>	<i>19</i>
8.4.3	<i>Fläche / Boden.....</i>	<i>20</i>
8.4.4	<i>Wasser.....</i>	<i>20</i>
8.4.5	<i>Luft / Klima .....</i>	<i>20</i>
8.4.6	<i>Landschaft .....</i>	<i>21</i>
8.4.7	<i>Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....</i>	<i>21</i>
8.5	Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen oder vermindert werden (Vermeidungsmaßnahmen).....	21
8.6	Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter ausgeglichen werden .....	22
8.7	Beschreibung der geprüften, vernünftigen Varianten.....	22

## **1. Beschreibung des Vorhabens**

Die vorliegende Planung umfasst den Neubau eines Rad- und Gehweges entlang der B 39 im Streckenabschnitt zwischen NK 6513 017 (B 39/K 38 (DÜW)) in Weidenthal und NK 6614 009 (B 39/L 499) in Frankeneck. Es handelt sich um den 2. Bauabschnitt zwischen den Ortslagen von Weidenthal im Norden und Neidenfels im Süden. Der 1. Bauabschnitt zwischen Weidenthal und dem Ortsteil Rußmühle ist mit Fertigstellung im Jahr 2014 realisiert worden. Er endet vorläufig auf der freien Strecke.

Südlich endet der vorliegende 2. BA nach einer Baulänge von 3.050 m an einem bestehenden straßenbegleitenden Rad-Gehweg nördlich von Neidenfels.

Der Rad-Gehweg wird in einer Breite von 2,50 m in Asphaltbauweise hergestellt. Er folgt, wo die Breiten es zulassen, dem Verlauf der B 39. Aufgrund der beengten Verhältnisse infolge topografischer Gegebenheiten, der DB-Strecke Kaiserslautern – Mannheim mit einer Vielzahl von Kreuzungsbauwerken und dem nahezu permanent in unterschiedlichen Abständen parallel der B 39 verlaufenden Hochspeyerbach sind neben der regelmäßigen straßenbegleitenden Lage auch Abschnitte vorgesehen, in denen der Rad-Gehweg auf die andere Seite des Baches in den Wald verlegt werden muss. Hierdurch werden auch Gewässerquerungen erforderlich. Beim straßenfernen Verlauf werden überwiegend vorhandene Waldwege für den Rad- und Gehweg genutzt.

In zwei Streckenabschnitten ist es erforderlich, Anpassungen auch an der B 39 vorzunehmen. In einem Abschnitt werden in kurzer Folge zwei Eisenbahnüberführungen gequert. Die lichte Weite der vorhandenen Bauwerke ist zwar ausreichend für Straße und Rad-Gehweg, die gemeinsame Unterführung macht jedoch eine geringfügige Verlegung der Fahrbahn erforderlich.

Am Ende der Baustrecke ist es erforderlich, die B 39 auf einer Länge von rd. 600 m um im Mittel ihre halbe Fahrbahnbreite zu verlegen. Die B 39 wird in diesen Abschnitten in einer Breite von 7,00 m zzgl. Entwässerungsrinnen und ggfs. erforderlicher Kurvenaufweitung wieder hergestellt.

Der Bau des Rad- und Gehweges ist aus Gründen der Verkehrssicherheit erforderlich. Der Verlauf der B 39 in dem engen Tal des Hochspeyerbaches, in dem gleichzeitig auch die Bahnlinie liegt, führt zu erheblichen Sicherheitsdefiziten bereits für den Kraftverkehr. Eine ausreichende Haltesichtweite ist oft nicht, die Überholsichtweite gänzlich nicht gegeben. Eine gemeinsame Nutzung mit nichtmotorisiertem Verkehr birgt aufgrund dessen ein permanentes und sehr hohes Unfallrisiko. Wegen der Verkehrsgefährdung wird die B 39 im Abschnitt der Bahnüberführungen durch die Polizeiinspektion Neustadt als Unfallhäufungslinie geführt.

Die Anlage eines getrennten Rad- und Gehweges zur Trennung der Verkehrsarten ist im Sinne der Verkehrssicherheit dringend geboten. Dies im vorliegenden Fall umso mehr, da das derzeitige Ende des 1. Bauabschnittes auf der freien Strecke und zudem sicherheitsrelevant ungünstig am Ende eines Kurvenbereiches liegt.

Für den Rad- und Gehweg werden baubedingt 3,45 ha beansprucht. 1,80 ha werden dauerhaft überbaut. Die Neuversiegelung beläuft sich auf 1,01 ha. Eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens (Kraftverkehr) ist nicht zu erwarten.

## **2. Beschreibung der angewandten Methoden, des räumlichen Untersuchungsumfangs und des Zeitpunktes der Ermittlung der Umweltauswirkungen des Vorhabens**

Für die Erstellung des landschaftspflegerischen Fachbeitrags wurden eigene Kartierungen in 2012 - 2015 durchgeführt. In 2012 fanden erste Übersichtsbegehungen statt. In 2013 wurden im näheren Umfeld der Planungsstrecke flächendeckend die Biotoptypen gemäß dem gültigen Kartierschlüssel für Rheinland-Pfalz erfasst.

Für die Bewertung in faunistischer Sicht und die Erstellung des Artenschutzgutachtens wurden ebenfalls in 2013 tierökologische Untersuchungen durchgeführt. Eine detaillierte Erfassung erfolgte für Brutvögel, daneben wurden anhand von Zufallsfunden und einer fachlichen Einschätzung der Biotopstrukturen Aussagen für weitere Artengruppen erstellt. In 2015 erfolgte eine weitere Begehung zur Kontrolle einer straßenbegleitenden Birkenreihe auf mögliche Baumhöhlen. Die Begehungstermine und -inhalte sind im Faunistischen Gutachten dargestellt.

Als zusätzliche Informationsgrundlage wurden in erster Linie die im Internet verfügbaren Daten herangezogen. Es wurden folgende Quellen verwendet:

- Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung (LANIS): [http://map1.naturschutz.rlp.de/maps\\_server\\_lanis/](http://map1.naturschutz.rlp.de/maps_server_lanis/)
- Geoportal Rheinland-Pfalz: <http://www.geoportal.rlp.de/>
- Website des Landesamtes für Geologie und Bergbau: <http://www.lgb-rlp.de/online-karten.html>
- Geoexplorer Wasser Rheinland-Pfalz: <http://www.geoexplorer-wasser.rlp.de/geoexplorer/application/geoportal/geoexplorer.jsp>
- Rauminformationssystem Rheinland-Pfalz (RIS): <http://www.regionale-raumordnungsplaene.rlp.de/>
- Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 160 Landau i. d. Pfalz (Pemöller, 1969)

## **3. Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens**

### **3.1 Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit**

Das Planvorhaben liegt außerhalb bebauter Ortslagen, Wohngebiete sind somit nicht betroffen. Lediglich am Bauende quert die Radwegplanung die Zufahrt einer alten Mühle. Die Planungsstrecke liegt im Naturpark Pfälzer Wald, so dass trotz der Vorbelastung durch die B 39 eine gewisse Bedeutung für die Erholungsnutzung gegeben ist. Die Waldwege werden durch Spaziergänger genutzt. Eine besondere Bedeutung für die Erholungsnutzung oder als siedlungsnaher Freiraum ist allerdings nicht gegeben. Besondere Erholungseinrichtungen sind im näheren Umfeld der Planungsstrecke nicht vorhanden.

### **3.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Für die Bearbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) wurde eine Erfassung der Biotoptypen im Umfeld des Bauvorhabens durchgeführt. Die detaillierte Darstellung der Biotoptypen ist dem Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 19.1.2) zu entnehmen. Dort sind auch die gesetzlich geschützten Biotope dargestellt. Eine Beschreibung der Biotoptypen erfolgt im Erläuterungsbericht des LBP (Unterlage 19.1).

Wertgebend sind insbesondere folgende Biotoptypen:

- Ältere Buchen- oder Buchenmischwälder in strukturreicher, naturnaher Ausprägung
- bachbegleitender Erlenwald oder Erlensumpfwald (geschützt nach § 30 BNatSchG)
- Rasen-Großseggenried (geschützt nach § 30 BNatSchG)
- naturnahe Abschnitte des Hochspeyerbaches (geschützt nach § 30 BNatSchG)
- waldbegleitende trockene Innensäume bei naturnaher, arten- und strukturreicher Ausprägung

Die projektbezogen durchgeführten tierökologischen Untersuchungen zeigen die starke Vorbelastung durch die B 39 auf:

Bezüglich der Vogelarten wurden im Planungsumfeld ausschließlich häufige, ungefährdete Arten nachgewiesen. Störanfällige Arten fehlen. Als wertgebende Vogelarten wurden an den Bächen Wasseramsel und Eisvogel als Nahrungsgäste festgestellt. An mehreren Stellen (trockene Hang- oder Böschungsbereiche) wurden Mauereidechsen vorgefunden. In der Birkenreihe am Beginn der Planungsstrecke wurden keine größeren Quartiere für Fledermäuse gefunden. Tagesschlafplätze können vorkommen. Einige der Gehölz- bzw. Gebüschbereiche weisen ein Potenzial als Haselmauslebensraum auf. Nachweise von Haselmäusen (Nester, Nussfunde) gelangen nicht.

Die Planungsstrecke liegt vollständig innerhalb des Naturparks und Biosphärenreservats Pfälzer Wald. In ca. 2 km Entfernung liegt nördlich der B 39 eine Teilfläche des FFH-Gebietes DE 6812-301 „Biosphärenreservat Pfälzerwald“. Aufgrund der großen Entfernung, der Vorbelastung durch die B 39 und die Bahnstrecke und der geringen Beeinträchtigungssintensität des Bauvorhabens können Auswirkungen auf das FFH-Gebiet ausgeschlossen werden.

Ansonsten sind im Umfeld der Planungsstrecke keine Schutzgebiete vorhanden.

### **3.3 Fläche / Boden**

Die geologische Grundlage im Planungsraum bildet der Untere bis Mittlere Buntsandstein. Hieraus haben sich schwach podsolige, meist flachgründige Braunerden entwickelt. Diese Böden sind für die landwirtschaftliche Nutzung wenig geeignet, aber forstlich gut nutzbar. Im Bereich des Bachtals ist Grundwassereinfluss erkennbar. Hier liegen Aueböden und Gleye vor. Diese sind zum Teil als natur- und kulturhistorisch bedeutsame Böden eingestuft, die teils auch aufgrund ihrer Naturnähe schützenswert sind (Geoportal).

Die natürlichen Böden sind im Planungsumfeld zum Teil durch den Bau von Verkehrs- und Siedlungsflächen beeinträchtigt. Insbesondere die B 39 bedingt eine Flächenversiegelung. Auf diesen Flächen sind die natürlichen Bodenfunktionen vollständig verloren gegangen. Darüber hinaus wurden weitere Flächen strukturell z.B. durch Auf- und Abtrag und/oder Bodenverdichtungen stark überformt. Hier ist im Planungsraum zunächst die Bahntrasse mit ihren teils hohen Dämmen zu nennen, daneben auch unbefestigte oder geschotterte Waldwege und die unversiegelten Anteile der kleinen Siedlungsflächen. Diese Flächen können die natürlichen Bodenfunktionen nur eingeschränkt erfüllen.

### 3.4 Wasser

Das bedeutendste Gewässer im Untersuchungsraum ist der Hochspeyerbach, der entlang der gesamten Planungsstrecke verläuft. Es handelt sich um einen feinmaterialreichen, silikatischen Mittelgebirgsbach. Die Gewässergüte wird mit gering belastet angegeben (Stand 2005). Der Hochspeyerbach wurde für die Flößerei als Triftbach ausgebaut. Diese Befestigungen (= Mauerung) der Ufer bestimmen auch heute noch auf weiten Abschnitten das Aussehen des Gewässers. Daneben kommen aber auch naturnahe Abschnitte vor. Im GeoExplorer wird die Gewässerstrukturgüte im Bereich der Planungsstrecke überwiegend mit sehr stark verändert bis vollständig verändert angegeben. An Beginn und Ende des Planungsabschnittes kommen auch mäßig bis deutlich veränderte Abschnitte vor. Die SGD Süd plant die Ausweisung eines Überschwemmungsgebietes am Hochspeyerbach.

Bei ca. Bau-km 1+600 mündet von Norden her kommend der Retschbach in den Hochspeyerbach. Für ihn liegen keine Angaben zur Gewässergüte oder Strukturgüte vor.

Im näheren Umfeld des Eingriffsraums wurden mehrere Quellen kartiert. Eine Tümpelquelle liegt im unmittelbaren Eingriffsbereich. Sie liegt zwischen der Böschung der Bahntrasse und einem Waldweg. An stehenden Gewässern wurde im Planungsraum ein kleiner Teich erfasst.

Das Grundwasser ist im Planungsraum als Standortfaktor für Biotope von Bedeutung. Diese wird bei der Betrachtung und Bewertung der Lebensraumfunktion für Tiere und Pflanzen berücksichtigt. Zudem besteht eine Trinkwassernutzung, die Planungsstrecke verläuft abschnittsweise innerhalb des mit Rechtsverordnung festgesetzten Wasserschutzgebietes Neidenfels (Fischertal). Betroffen sind die Schutzzonen II und III.

Der Regionale Raumordnungsplan weist weite Teile des Pfälzer Waldes – so auch das Umfeld der Planungsstrecke – als Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz aus. Am Retschbach ist im Planungsbereich auch ein kleinflächiges Vorranggebiet ausgewiesen.

### 3.5 Luft / Klima

Der bewaldete Planungsraum ist grundsätzlich für die Bildung von Frischluft geeignet, steht aber in keinem Bezug zu belasteten Siedlungsflächen. Gemäß Landesentwicklungsplan IV beginnt eine Luftaustauschbahn mit dem dazu gehörigen klimatischen Wirkraum im Tal des Hochspeyerbaches etwa am Ende der Planungsstrecke. Die B 39 bringt Vorbelastungen hinsichtlich der Schadstoff- und Staubemissionen mit sich. Beeinträchtigungen der Luftabflusssituation bestehen aufgrund der Bahnlinie mit ihren Dammlagen.

### 3.6 Landschaft

Der Planungsraum wird geprägt durch eine stark bewegte Topografie. Das Bachtal des Hochspeyerbaches ist verhältnismäßig eng und gewunden. Die Hänge an den Talflanken sind vollständig bewaldet. Im Tal sind kleinflächig offene Bereiche und Siedlungsflächen vorhanden.

Das an sich durch die Bewaldung und die abwechslungsreiche Topografie reizvolle Landschaftsbild wird durch die im Tal verlaufende B 39 und die Bahnlinie beeinträchtigt. Auch die begradigten und verbauten Abschnitte des Hochspeyerbaches sind als Vorbelastung für das Landschaftsbild anzusehen.

### **3.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Bau- oder Bodendenkmäler oder sonstige Flächen mit Bedeutung für das Kulturelle Erbe sind im Planungsraum nicht bekannt. Auch sonstige Sachgüter liegen nicht vor.

### **3.8 Wechselwirkungen**

Zwischen den betrachteten Schutzgütern bestehen vielfältige Wechselwirkungen. Nachfolgend wird für die einzelnen Schutzgüter zusammenfassend erläutert, inwiefern eine Beeinflussung durch andere Schutzgüter gegeben ist.

#### 3.8.1 Menschen

Eng verbunden mit der Ausprägung des Landschaftsbildes ist die Nutzung des Landschaftsraumes für Erholungszwecke. Damit wirken sich die das Landschaftsbild beeinflussenden Faktoren auch unmittelbar auf die Erholungsnutzung bzw. die Wohnumfeldfunktionen aus. Von Bedeutung für das Wohlbefinden und die Gesundheit des Menschen sind die klimatischen und lufthygienischen Bedingungen. Ähnliches ist für die Schutzgüter Boden und Wasser festzuhalten. Sie wirken sich weniger auf Wohn-/Wohnumfeld- oder Erholungsfunktionen auf, allerdings besteht ein unmittelbares Nutzungsinteresse des Menschen als Produktionsgrundlage für die Land- und Forstwirtschaft bzw. Trink- und Brauchwasser.

#### 3.8.2 Tiere und Pflanzen

Die Ausprägung der Vegetation – und somit der daran angepassten Fauna – wird entscheidend beeinflusst von den Standortbedingungen, d.h., von den vorliegenden Bodenverhältnissen im Zusammenspiel mit Wasser und Klima. Typische Beispiele hierfür sind Standorte mit Grundwassereinfluss, wie sie in Form von Quellen und Großseggenried im Plangebiet anzutreffen sind. Aber auch Oberflächengewässer und ihre spezifischen Standortbedingungen hinsichtlich Wasserqualität, Strukturgüte, Abflussregime (mit Kriterien wie Dauer und Höhe von Überflutungen, Strömungsstärke, Wasserstandsschwankungen) führen zu der Entwicklung entsprechend angepasster Biotope.

Die real vorhandenen Biotope sind dabei meist auch stark von der menschlichen Nutzung bestimmt – die sich allerdings nur in dem Rahmen bewegen kann, den die natürlichen Standortbedingungen vorgeben (z.B. sind manche Standorte für Ackerbau zu nass oder zu flachgründig). Im Falle einer Überbauung oder Versiegelung kann die menschliche Nutzung zu einem vollständigen Funktionsverlust im Hinblick auf Tiere und Pflanzen führen. Daneben wirken sich aber auch Nutzungen, die an sich keine Flächenumwidmung mit sich bringen – zu nennen ist hier insbesondere die Erholungsnutzung – auf die Biotope aus. Allein die Anwesenheit von Menschen und die damit verbundenen Störungen können bei manchen Tierarten im Extremfall bis zur Aufgabe eines ansonsten geeigneten Lebensraumes führen.

#### 3.8.3 Fläche/Boden

Erdgeschichtlich gesehen ist eine Entwicklung der bei uns vorkommenden Böden (als Übergang zwischen der unbelebten Geosphäre und der Biosphäre) ohne Einfluss lebender Organismen nicht möglich. Augenfällig nachvollziehbar ist dies insbesondere bei der Anreicherung von toter Biomasse als Humusmaterial in den oberen Bodenhorizonten. Aber auch in menschlich greifbaren Zeiträumen ist dieser Einfluss feststellbar. So kann unter Fichtenmonokulturen aufgrund der Zersetzung der Nadelstreu eine Versauerung des Standortes auftreten.

ten, vor allem, wenn der vorhandene Boden nur eine geringe Pufferkapazität für Säuren aufweist. Pflanzen mit dichtem Wurzelwerk und ganzjähriger Bodenbedeckung erfüllen wichtige Funktionen für den Bodenschutz. Eine lückige oder (v.a. während Perioden mit starken Niederschlägen) fehlende Pflanzendecke – wie sie meist nutzungsbedingt (z.B. auf Äckern) auftritt – wird dieser Funktion nicht mehr gerecht. In Hanglagen kann es dann zu deutlichen Erosionserscheinungen kommen.

Auch das Wasser hat spürbare Auswirkungen auf den Boden. Manche Bodentypen konnten nur unter dem Einfluss von Grund- oder Stauwasser entstehen. Darunter fallen unter anderem die Gleye, die im Bachtal des Hochspeyerbaches vorkommen.

Die menschliche Nutzung wirkt sich indirekt (in erster Linie über Veränderungen an der Vegetationszusammensetzung und dem Wasserregime) aber auch unmittelbar auf den Boden aus. Neben Bodenverunreinigungen und Nährstoffeintrag ist hier vor allem die Zerstörung von Böden durch Abtrag, Überbauung oder Versiegelung sowie die Störung des Bodengefüges durch Verdichtung oder Umlagerung zu nennen.

#### 3.8.4 Wasser

Auch der Wasserhaushalt bleibt von der vorhandenen Vegetation nicht unbeeinflusst. Insbesondere Wälder mit ihrer großen aktiven Oberfläche verdunsten große Mengen an Wasser. Der Oberflächenabfluss wird durch die Verdunstung aber auch durch den mechanischen Widerstand der Pflanzendecke verringert. An Oberflächengewässern kann ein begleitender Bewuchs den Eintrag von Schad- oder Nährstoffen verringern bzw. die Selbstreinigung des Gewässers unterstützen. Damit wird die Wasserqualität verbessert.

Von ganz entscheidender Bedeutung für Grundwasserneubildung und -reinigung ist der Boden.

Das Klima beeinflusst über grundlegende Faktoren – wie insbesondere Menge und Verteilung der Niederschläge – den Wasserhaushalt eines Gebietes. Die klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen sind dagegen für Wasserfunktionen nicht relevant.

Offensichtliche Beeinträchtigungen der Wasserfunktionen durch menschliche Nutzung sind z.B. stoffliche Belastung von Grundwasser und Gewässern, Gewässerverbauungen, Änderungen des Wasserhaushaltes durch z.B. Entwässerung etc. Auch durch die Ausübung der Erholungsnutzung kann eine Beeinträchtigung von Gewässern entstehen, wenn hierfür Uferbereiche entweder nutzungskonform ausgebaut oder allein aufgrund einer permanenten Beanspruchung (z.B. über den Verlust von Ufervegetation) quasi umgestaltet werden.

#### 3.8.5 Luft / Klima

Für klimatische und lufthygienische Funktionen ergeben sich aus der Ausprägung der Biotoptypen ebenfalls Auswirkungen. Insbesondere größere Wälder – wie sie im Planungsraum vorkommen – haben eine luftreinigende Wirkung, die aufgrund ihrer großen Blatt- und Nadeloberfläche stoffliche Belastungen aus der Luft herausfiltern können. Die Ausprägung der Vegetationsbedeckung beeinflusst auch die Kaltluftentstehung und den Kaltluft- bzw. Frischluftabfluss. Hochwüchsige Pflanzen können aber auch eine Beeinträchtigung klimatischer Ausgleichsfunktionen mit sich bringen, wenn sie einen „Querriegel“ in einer Abflussbahn bilden, der die Luftaustauschprozesse behindert. Die meisten Beeinträchtigungen entstehen allerdings durch menschliche Einwirkungen, zu nennen sind hier vor allem Luftverunreinigungen, klimatische Veränderungen durch Versiegelung und die Verbauung von Abflussbahnen.

### 3.8.6 Landschaft

Das Landschaftsbild wird in erster Linie von der Realnutzung und somit von den vorkommenden Biotoptypen bestimmt. Ausschlaggebend sind dabei vor allem die Struktur und optische Wirksamkeit der Vegetation. Der Boden und das Grundwasser treten meist nur indirekt über entsprechende Auswirkungen auf die Vegetation in Erscheinung, allerdings kann (insbesondere auch bei Ackernutzung zu Zeiten fehlender Pflanzendecke) auch der Boden selbst mit seiner Farbgebung und ggf. Strukturierung die Wahrnehmung der Landschaft mitbestimmen. Oberflächengewässer können als Strukturelemente bei entsprechender Ausprägung für die Landschaftswahrnehmung optisch wie akustisch von sehr hoher Bedeutung sein.

### 3.8.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Objekte die dem Kulturellen Erbe zuzurechnen sind, haben häufig auch eine Funktion für die Erholungsnutzung durch den Menschen (als Ausflugsziel), werden als besondere Struktur oder Gebäude im Landschaftsbild sichtbar oder stellen Sonderstandorte für Pflanzen und Tiere dar.

## **4. Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und der damit verbundenen erheblichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen der Schutzgüter**

### Baubedingte Beeinträchtigungen

Während der Bauzeit werden zusätzlich zu der eigentlich für das Bauvorhaben benötigten Fläche weitere Flächen z.B. für die Baustelleneinrichtung vorübergehend beansprucht. Dabei werden vorhandene Vegetationsbestände beseitigt, der Oberboden wird abgetragen und zwischengelagert, es kann zu ggf. nachhaltigen Bodenverdichtungen kommen. Betroffen sind davon zunächst die Bodenfunktionen sowie ggf. Biotopfunktionen – bei Veränderung der Standortfaktoren auch längerfristig.

Für den Rad- und Gehweg werden baubedingt 3,45 ha benötigt. Davon werden 1,80 ha dauerhaft überbaut, 1,65 ha werden nur vorübergehend für die Baudurchführung beansprucht.

Zusätzlich entstehen durch den Baustellenverkehr und die Erdbewegungen Beeinträchtigungen durch Lärm und/oder Abgase und Staub. Vor dem Hintergrund der aktuell bestehenden hohen Vorbelastung durch den Verkehr auf der B 39 ist dies unter Berücksichtigung des geringen Umfangs der Baumaßnahme beim vorliegenden Bauvorhaben nicht relevant.

Eingriffe in den Boden oder in Gewässer durch Verunreinigungen im Zuge der Bauarbeiten können bei ordnungsgemäßer Durchführung der Bauarbeiten und Beachtung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

### Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die durch das Bauvorhaben dauerhaft überbauten Flächen können den Funktionen, welche sie bislang erfüllt haben, nicht oder nur in eingeschränktem Maße gerecht werden.

Die beim vorliegenden Bauvorhaben dauerhaft beanspruchten Flächen sind z.T. bereits aktuell strukturell überformt (z.B. vorhandene Waldwege, Straßenböschungen der B 39). Stellenweise werden aber auch naturnahe Böden beansprucht.

Ein nachhaltiger Eingriff ist die Neuversiegelung. Versiegelte Flächen verlieren weitgehend ihre Bodenfunktionen, desgleichen die Funktion als Pflanzenstandort. Auch ihre Bedeutung als Tierlebensraum ist vernachlässigbar gering. Die Versiegelung verhindert eine Versickerung von Oberflächenwasser, wodurch die Grundwasserneubildung verringert wird. Damit sinkt allerdings auch die Empfindlichkeit des Grundwassers gegen Schadstoffeintrag. Der Abfluss an Oberflächenwasser wird entsprechend verstärkt, was zu einer erhöhten hydraulischen und stofflichen Belastung in den betroffenen Vorflutern führen kann. Da die auf dem (schmalen) Rad- und Gehweg anfallenden Wassermengen flächig über die Bankette entwässert werden, ist dieser Aspekt vernachlässigbar.

Die entstehende Neuversiegelung beläuft sich auf 1,01 ha.

Der Hochspeyerbach wird an mehreren Stellen durch den Rad- und Gehweg gequert. Für die erste Querung kann eine vorhandene Waldwegbrücke genutzt werden. Die restlichen Querungsstellen sind neu anzulegen. Hierbei erfolgen kleinflächige Eingriffe in die Uferbereiche, Ufer und Bach werden durch den Rad- und Gehweg überbaut.

#### Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Die B 39 ist als Vorbelastung bereits vorhanden. Durch die Verschiebung der Straße am Ende der Planungsstrecke wird sich an Art und Umfang der von der B 39 ausgehenden betriebsbedingten Beeinträchtigungen nichts ändern. Eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens (Kraftverkehr) ist nicht zu erwarten.

Die Nutzung des Rad – und Gehweges durch Radfahrer bewirkt eine Störung durch Bewegungsreize und die Anwesenheit von Menschen. Störungsanfällige Arten sind im Planungsraum nicht vorhanden, da die Vorbelastungen durch die B 39 und die Bahnlinie zu hoch sind. Die vorhandenen Arten können sich an die veränderte Situation anpassen.

#### **4.1 Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit**

Durch den geplanten Neubau des Rad- und Gehweges und die damit verbundene Verlegung der B 39 entstehen keine Beeinträchtigungen für die Wohn- oder Wohnumfeldfunktionen. Der Verkehr wird sich durch die Baumaßnahme nicht erhöhen, die Straße rückt nicht näher an Wohnbebauung heran.

Die Anlage eines Rad- und Gehweges führt zu einer Aufwertung der Erholungsfunktion. Zudem wird die Unfall- und somit Verletzungsgefahr für Radfahrer und Fußgänger verringert.

#### **4.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Konflikte hinsichtlich des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 19.1) ermittelt und erläutert. Die Verluste an Biotopen lassen sich zusammenfassend wie folgt darstellen:

- |   |                      |
|---|----------------------|
| • Eingriffe in nach § 30 BNatSchG geschützte Wälder               | 1.623 m <sup>2</sup> |
| • Verlust von sonstigen Wäldern und Schlagfluren                  | 6.817 m <sup>2</sup> |
| • Verlust von Kleingehölzen                                       | 826 m <sup>2</sup>   |
|   | 10 Bäume             |
| • Verlust von nach § 30 BNatSchG geschütztem Rasen-Großseggenried | 399 m <sup>2</sup>   |

Ein Teil der verlorengehenden Biotope kann nach Abschluss der Baumaßnahme auf vorübergehend für die Baudurchführung beanspruchten Flächen wiederhergestellt werden. Zur Kompensation der verbleibenden Beeinträchtigungen sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan weitere Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen (vgl. Pkt. 6).

Im Hinblick auf die Tierwelt entstehen Beeinträchtigung bzw. ein Funktionsverlust von Brutplätzen ubiquistischer Vogelarten durch den Bau des Rad- und Gehweges und die damit verbundenen Verluste an geeigneten Biotopen und Strukturen. Dies wird durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert (vgl. Pkt. 6).

Durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Pkt. 5) lassen sich die nachfolgend beschriebenen potenziellen Konflikte vermeiden:

- Gefahr vermeidbarer baubedingter Eingriffe in nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope
- Gefahr vermeidbarer baubedingter Verluste von Wäldern und Kleingehölzen
- Gefahr vermeidbarer baubedingter Eingriffe in Gewässer
- Gefahr von Individuenverlusten artenschutzrechtlich relevanter Arten

Eingriffe in pauschal geschützte Biotope entstehen auf 2.022 m<sup>2</sup> (s.o.). In erster Linie (1.623 m<sup>2</sup>) sind dies Waldbiotope, daneben Teile des Rasen-Großseggenriedes. 1.585 m<sup>2</sup> der geschützten Biotope können nach Abschluss der Baumaßnahmen auf vorübergehend beanspruchten Flächen wiederhergestellt werden, dauerhaft überbaut werden somit 437 m<sup>2</sup>.

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG werden unter Beachtung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen nicht erfüllt.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele von europäischen Schutzgebieten (FFH- und Vogelschutzgebieten) ergeben sich aufgrund der Geringfügigkeit des Bauvorhabens und der Entfernung solcher Gebiete von der Planungsstrecke nicht.

Beeinträchtigungen für sonstige Schutzgebiete werden aufgrund der Geringfügigkeit des Bauvorhabens nicht entstehen.

### **4.3 Fläche / Boden**

Für die Durchführung der Baumaßnahme wird eine Fläche von etwa 3,45 ha beansprucht. Davon werden etwa 1,65 ha nur vorübergehend als Baufeld benötigt. Dauerhaft überbaut werden somit etwa 1,8 ha.

Durch das Bauvorhaben werden 10.134 m<sup>2</sup> Boden neuversiegelt. Von der Versiegelung betroffen sind überwiegend Flächen, die hinsichtlich der Bodenfunktionen bereits vorbelastet sind (wie Waldwege und Fahrbahnnebenflächen der B 39). Eine Entsiegelung wird auf 497 m<sup>2</sup> durchgeführt, so dass eine Nettoneuversiegelung von 9.637 m<sup>2</sup> verbleibt. Diese wird multifunktional durch Ersatzmaßnahmen im gleichen Umfang kompensiert (vgl. Pkt. 6 und Unterlage 9.4).

#### **4.4 Wasser**

Baubedingt entstehen Eingriffe in die Ufer und die hier vorhandenen Vegetationsstrukturen am Hochspeyerbach. Anlagebedingt ergibt sich eine kleinflächige Überbauung der Ufer und des Baches durch die geplanten Stege (4 Stück).

Zudem werden kleinflächig Randbereiche (15 m<sup>2</sup>) einer nach § 30 BNatSchG geschützten Tümpelquelle beansprucht. Die Tümpelquelle wird durch die geringfügigen Eingriffe nicht essenziell beeinträchtigt. Die vorübergehend beanspruchten Flächen werden sich in gleicher Qualität wieder einstellen. Durch das Bankett und seitliche Angleicharbeiten werden nur minimale dauerhafte Verluste entstehen.

Das Bauvorhaben (Anlage eines Rad- und Gehweges im Bereich einer vorhandenen stark befahrenen Bundesstraße) bringt ein geringes Gefährdungspotenzial für das Grundwasser mit sich. Eine baubedingte Gefährdung des Grundwassers bei einer ordnungsgemäßen Abwicklung der Bauarbeiten und bei Berücksichtigung der Vorgaben der RiStWaG trotz des Verlaufs innerhalb von Wasserschutzgebieten nicht gegeben.

Die Qualitätskomponenten gemäß Wasserrahmenrichtlinie werden nicht verschlechtert. Der ökologische Zustand (Potenzial) sowie der chemische Zustand des Oberflächenwasserkörpers und der qualitative und quantitative Zustand des Grundwasserkörpers verschlechtern sich nicht. Das Vorhaben ist auch mit dem Verbesserungsgebot vereinbar, das Maßnahmenprogramm des Bewirtschaftungsplans wird nicht beeinträchtigt.

#### **4.5 Luft / Klima**

Durch das Planvorhaben wird kein zusätzlicher Verkehr verursacht. Eine Verlagerung des Verkehrs erfolgt in nicht erheblichem Maße im Bereich der geringfügigen Verlegung der B 39. Eine Zunahme von Lärm- und Schadstoffemissionen oder eine relevante Verlagerung von Immissionswirkungen findet daher nicht statt. Klima und Lufthygiene werden durch das Bauvorhaben nicht nachteilig beeinflusst.

#### **4.6 Landschaft**

Das Bauvorhaben greift in Flächen ein, die aktuell bereits durch die vorhandenen Straßen und in gewissem Umfang auch den Ausbau des Baches und vorhandene Waldwege vorbelastet sind. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes entstehen in erster Linie durch den Verlust von Gehölzen (Wälder und Kleingehölze). Wahrnehmbar ist dabei in dem waldbetonnten Umfeld vor allem der Verlust von Einzelbäumen / Baumreihen an der B 39. Auch die Neuversiegelung bringt eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes mit sich. Aufgrund der geringen Einsehbarkeit und des bewaldeten Umfeldes sind die entstehenden Beeinträchtigungen nur gering. Dem steht eine Aufwertung der landschaftsgebundenen Erholungsfunktion durch eine bessere Nutzbarkeit für Radfahrer und Fußgänger gegenüber.

Die Maßnahmenplanung des LBP sieht im Eingriffsraum eine Wiederherstellung von Wald und Kleingehölzen vor. Diese Maßnahmen dienen auch einer Eingrünung der Trasse. Eine andauernde Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der naturgebundenen Erholung ist unter Berücksichtigung der Landschaftspflegerischen Maßnahmen nicht zu erwarten.

#### **4.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Da keine für das kulturelle Erbe relevanten Bauwerke oder Bereiche und auch keine sonstigen Sachgüter vorhanden sind, ergeben sich in dieser Hinsicht durch das Bauvorhaben keine Auswirkungen.

#### **4.8 Wechselwirkungen**

Zwischen den verschiedenen Schutzgütern und deren Funktion im Naturhaushalt sowie dem Menschen bestehen vielfältige Wechselbeziehungen. So beeinflusst z.B. das Grundwasser die Ausbildung von Bodentypen als Standort für Pflanzen. Die Vegetationsdecke bildet wiederum den Lebensraum für Tiere und trägt erheblich zum für den Menschen wahrnehmbaren Landschaftsbild bei. Der Mensch wiederum nutzt die Landschaft als Erholungsraum und beeinflusst mit seinen Tätigkeiten und Nutzungen alle anderen Schutzgüter. Die Auswirkungen der Varianten auf die zwischen den Schutzgütern bestehenden Wechselwirkungen sind untrennbar mit den für die Schutzgüter entstehenden Beeinträchtigungen verknüpft. Entsprechend sind sie bei der schutzgutbezogenen Diskussion der Auswirkungen bereits berücksichtigt. Sofern z.B. die Beeinträchtigung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen durch den Verlust von Vegetationsstrukturen auch Auswirkungen auf das Landschaftsbild oder lufthygienische Funktionen nach sich zieht, fließen diese bei den betroffenen Schutzgütern in die Bewertung ein.

### **5. Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen oder vermindert wird (Vermeidungsmaßnahmen)**

In der straßentechnischen Planung sind folgende Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt:

- Trassierung des Rad- und Gehweges soweit als möglich unter Nutzung der vorhandenen Waldwege. Damit werden Eingriffe in die angrenzenden Wälder minimiert. An einer Stelle kann so auch eine vorhandene Brücke zur Querung des Hochspeyerbaches genutzt werden.
- Anlage einer Stützmauer bei Lage unmittelbar neben dem nach § 30 BNatSchG geschützten Großseggenried und Reduzierung der Breites des Trennstreifens zwischen dem Weg und der B 39. Dadurch wird eine Überbauung des Riedes vermieden, es entsteht nur eine baubedingte, vorübergehende Inanspruchnahme.
- Ab ca. Bau-km 2+580 wird die B 39 vom Bach abgerückt, um Platz für den Rad- und Gehweg zu schaffen und Eingriffe in den Bach zu vermeiden. Die Trennstreifenbreite wird auch hier reduziert. Die hangseitige Straßenböschung wird dabei als Steilböschung angelegt, wodurch die Beanspruchung von Waldflächen minimiert wird.
- Anlage einer Stützmauer bei ca. Bau-km 2+510 bis 2+550, um Eingriffe in den Hochspeyerbach an dieser Stelle zu vermeiden.
- Beachtung der Vorgaben der RiStWaG bei Verlauf in Wasserschutzgebieten

Aus Gründen des Artenschutzes werden folgende Vermeidungsmaßnahmen erforderlich (Artenschutzrechtliche Betrachtung, Unterlage 19.1-1):

- Die Rodungsarbeiten und die Baufeldberäumung sind so zu gestalten, dass Individuenverluste an artenschutzrechtlich relevanten Tierarten vermieden werden können. Fällarbeiten (ohne Rodung) und Baufeldberäumung sind im Zeitraum Ende Oktober bis Ende Februar (also außerhalb der Brutsaison von Vögeln und der Aktivitätszeit von Fleder- und Haselmäusen) durchzuführen. Potenziell geeignete Gehölze sind zuvor auf einzelne Individuen von Vögeln und Fledermäusen zu kontrollieren. Die Fällarbeiten sind bodenschonend durchzuführen. Das Ziehen oder Fräsen der Stubben und das Entfernen potenzieller Verstecke für Haselmäuse und Reptilien darf erst erfolgen, wenn im Frühjahr die Aktivitätsphase dieser Tiere wieder begonnen hat (in Abhängigkeit von der Witterung).
- Vor Beginn der Fällarbeiten bzw. der Baufeldberäumung im Bereich von Bachböschungen sind diese auf das Vorkommen von Nist- bzw. Rückzugshöhlen für Wassermosel und Eisvogel zu kontrollieren (1.6 V).

Daneben werden weitere Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt:

- Beschränkung des Baufeldes in sensiblen Bereichen oder beim Vorkommen schützenswerter Biotope auf das zwingend erforderliche Minimum. Ausweisung der angrenzenden wertgebenden Flächen als Bautabuzone. Gegebenenfalls Markierung der Baufeldgrenze durch Bauzäune (Festlegung in der Örtlichkeit unter Beteiligung eines Landespflegers)
- Beachtung der Vorgaben der RAS-LP 4 und DIN 18920 zum Schutz angrenzender Gehölze. Dies gilt grundsätzlich für alle Gehölze im Umfeld des Baufeldes. Insbesondere sind Äste, die ins Baufeld ragen, vor Beginn der Bauarbeiten zurückzuschneiden (außerhalb der Brutzeit von Vögeln). Schäden an Rinde, Wurzeln und/oder Stämmen von Gehölzen sind zu vermeiden.
- Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen von Gewässern. Beachtung der diesbezüglichen Vorgaben der RAS-LP 4. Insbesondere dürfen bauzeitliche Oberflächenabflüsse, die mit Schwebstoffen belastet sind, nicht direkt in den Bach eingeleitet werden. Ggf. sind für die Bauphase Absetzbecken vorzusehen. Während der gesamten Bauzeit ist zudem dafür zu sorgen, dass keine wassergefährdenden Stoffe in den Hochspeyerbach geraten können. Die Lagerung wassergefährdender Stoffe auf der Baustelle und die Betankung von Baumaschinen sind entsprechend zu regeln.

Diese Maßnahmen sind bei der Beschreibung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens berücksichtigt.

## **6. Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter ausgeglichen werden**

Die Maßnahmenplanung beinhaltet zunächst die aus artenschutzrechtlicher Sicht erforderlichen Maßnahmen. Diese sind bereits als Vermeidungsmaßnahmen in Kapitel 3 beschrieben und werden hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt.

Innerhalb des Baufeldes werden die vorübergehend beanspruchten Flächen entsprechend ihrer vorherigen Nutzung wiederhergestellt. Dies dient der Kompensation von Verlusten der entsprechenden Biotoptypen und ihrer Lebensraumfunktion für die hier vorkommenden Arten.

Der weitere Kompensationsbedarf wird über die Ökokonto-Maßnahme Geinsheim erbracht. Hiermit wird die Neuversiegelung kompensiert.

Die Quantifizierung der benötigten Maßnahmenfläche erfolgt für den Verlust von Biotopen und für die Neuversiegelung anhand der Fläche, grundsätzlich im Verhältnis 1 : 1. Die Kompensation für Eingriffe in nach § 30 BNatSchG geschützte Waldbiotope erfolgt im Verhältnis 1 : 3.

An Ausgleichsmaßnahmen auf vorübergehend beanspruchten Flächen des Baufeldes und im unmittelbaren Umfeld des Bauvorhabens sind vorgesehen:

- Entsiegelung nicht mehr benötigter Fahrbahnteile und sonstiger versiegelter Flächen
- Wiederherstellung des Großseggenriedes
- Wiederherstellung von nach § 30 BNatSchG geschützten Wäldern
- Wiederherstellung sonstiger Wälder
- Wiederherstellung von Schlagfluren
- Wiederherstellung von Kleingehölzen
- Wiederherstellung von Säumen und Hochstaudenfluren

Zudem werden auf Flächen außerhalb des Baufeldes, im weiteren Umfeld der Baumaßnahme folgende Ersatzmaßnahmen durchgeführt:

- Anlage einer Baumreihe (Bergahorn)
- Umwandlung eines Fichtenforstes in einen standortgerechten Laubmischwald
- Anpflanzung eines gewässerbegleitenden Erlensaums am Breitenbach (an Teilabschnitten, 1 – 2-reihig) und ergänzende Pflanzung von Kleingehölzen
- Anlage einer extensiv zu nutzenden Stromtalwiese (Ökokonto Geinsheim)

Zur Bilanzierung werden im LBP die durch das Bauvorhaben verursachten Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild den zur Kompensation vorgesehenen Maßnahmen gegenübergestellt. Diese Zusammenstellung erfolgt in tabellarischer Form, sie ist als Unterlage 9.4 Bestandteil dieses Feststellungsentwurfs.

Aus der Gegenüberstellung ist ersichtlich, dass alle mit dem Bauvorhaben verbundenen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes gleichartig ausgeglichen oder gleichwertig ersetzt werden. Ein Kompensationsdefizit entsteht nicht.

## **7. Beschreibung der geprüften, vernünftigen Varianten**

Weiträumige Varianten wurden nicht untersucht. Eine Lage im Bachtal des Hochspeyerbaches in Orientierung an der vorhandenen B 39 ist alternativlos.

Um den örtlichen Gegebenheiten und Zwangspunkten gerecht zu werden, wurden für Teilabschnitte des Radweges kleinräumige Varianten betrachtet. Diese sind nachfolgend beschrieben.

- **Bauanfang bis ca. Bau-km 0+440 (Achse 101)**

In diesem Abschnitt ist südlich der B 39 eine Birkenreihe vorhanden. Unterhalb der Böschung liegt ein Großseggenried, das nach § 30 BNatSchG geschützt ist. Hier wurden 5 Varianten untersucht:

- a) Verlauf südlich der B 39 mit einem Trennstreifen in Regelbreite  
Bei dieser Variante wird eine Rodung der Birkenreihe erforderlich. Zudem entstehen Eingriffe in das Großseggenried, wobei eine dauerhafte Überbauung von Teilen des Riedes auch bei Anlage einer Stützmauer unvermeidlich sind.
- b) Enge Bündelung mit der B 39 unter Reduzierung der Trennstreifenbreite  
Auch hierbei ist eine Rodung der Birkenreihe erforderlich. Die Eingriffe in das Seggenried werden geringer und können bei Anlage einer Stützmauer auf eine baubedingte Beanspruchung reduziert werden.
- c) Führung des Rad-Gehweges am südlichen Böschungsfuß der B 39  
Dies führt zu massiven Eingriffen in das Großseggenried. Die Birkenreihe kann erhalten bleiben.
- d) Verlegung der B 39 nach Norden  
Bei dieser Variante entstehen keine Eingriffe in die Birkenreihe und in das Seggenried. Die Verlegung der B 39 führt allerdings zu erheblichen Unstetigkeiten im Streckenverlauf mit sehr kurzen und sehr kleinen Verlegungsradien, da auf beiden Seiten Stützwände unmittelbar anschließen.
- e) Führung des Rad- und Gehweges am nördlichen Fahrbahnrand der B 39  
Hierfür wäre es erforderlich, mit dem Rad- und Gehweg die B 39 zweimal zu queren, einmal zudem an einer äußerst ungünstigen Stelle am Beginn einer Kurve.

Aufgrund der hohen Wertigkeit des Großseggenriedes scheiden die Varianten mit einer dauerhaften Überbauung des Biotops (a und c) nach dem Vermeidungsgebot aus. Die Varianten d und e bergen hohe nachhaltig sehr hohe Sicherheitsrisiken für alle Verkehrsteilnehmer und scheiden aus Gründen der Verkehrssicherheit aus. Somit wurde für diesen Abschnitt Variante b gewählt.

- **Bau-km 1+510 bis Bau-km 1+620 (Achse 105)**

Der Rad- und Gehweg muss in diesem Abschnitt den Hochspeyerbach und die Bahnlinie kreuzen. Das bestehende Bahnbauwerk für die B 39 hat einen sehr engen und sehr unübersichtlichen Querschnitt. Der Bach ist bereits mit einer separaten Durchlassöffnung unterführt und verläuft auch im Weiteren sehr eng neben der B 39. Es wurden 3 Varianten betrachtet:

- a) separate Trassierung des Rad-Gehweges  
Dies erfordert eine Brücke über den Bach vor der bestehenden Eisenbahnunterführung und eine separate Querung des Bahndammes

- b) Ersatzneubau der Eisenbahnbrücke mit einem aufgeweiteten Querschnitt zur gemeinsamen Unterführung von Straße, Bach und Weg
- c) Ersatzneubau der Eisenbahnbrücke mit einem eingeschränkt aufgeweiteten Querschnitt zur gemeinsamen Unterführung der Straße und des Rad-Gehweges bei Überbauung des Baches

Ein Ersatzneubau der Eisenbahnbrücke erfordert einen sehr hohen Aufwand für den Bau mit entsprechend hohen Kosten. Zudem wäre mit diesen Varianten aufgrund des benötigten Baufeldes ein sehr hoher umweltfachlicher Eingriff verbunden. Wegen der Eingriffe in den Bach sind diese Lösungen auch wasserrechtlich ungünstiger zu bewerten. Daher wird in diesem Abschnitt der Rad- und Gehweg gemäß Variante a separat geführt.

- Bau-km 2+050 bis Bau km 2+470 (Achse 107)

Ähnlich wie zuvor beschrieben muss auch hier die Bahnlinie gekreuzt werden. Das bestehende Bahnbauwerk für die B 39 hat auch hier einen sehr engen und sehr übersichtlichen Querschnitt. Der Bach ist bereits mit einer separaten Durchlassöffnung unterführt und verläuft auch im Weiteren sehr eng neben der B 39, was eine Radwegführung an der Straße nicht zulässt. Hier wurden ebenfalls drei Varianten untersucht:

- a) Querung des Bahndammes im bestehenden Durchlassgewölbe für den Bach  
Hierzu wird der Rad-Gehweg zunächst als Berme zu der Böschung des weiterführenden Forstweges auf das Niveau des Durchlasses geführt. Im Querschnittsbereich mit der Bahn wird der vorhandene Bachdurchlass, der hier eine ausreichende Höhe über dem Gewässer hat, genutzt, um den Rad- und Gehweg auf einer Gitterrostkonstruktion zusammen mit dem Gewässer zu unterführen. Nach der Kreuzung wird er am südlichen Rand des Baches etwa auf Geländeniveau geführt um an geeigneter Stelle (wo neben der B 39 wieder Platz ist) mit einem neuen Bauwerk über den Bach überführt zu werden.
- b) Ersatzneubau der Eisenbahnbrücke mit einem aufgeweiteten Querschnitt zur gemeinsamen Unterführung von Straße, Bach und Weg (grundsätzliche lagemäßige Führung wie vor)
- c) Herstellung eines neuen Rahmendurchlasses für den Rad- und Gehweg im Bahndamm  
Abrampung des Weges auf Kreuzungsniveau vor dem Bahndamm; Aufgrund der Höhe des Bahndammes und des erforderlichen Kreuzungswinkels entsteht ein mit 50-60 m sehr langes Bauwerk

Da die verfügbaren Öffnungsmaße des bestehenden Bachdurchlasses eine nahezu uneingeschränkte Durchlässigkeit für den Radverkehr sehr wirtschaftlich zulassen, wurde Variante a gewählt. Die anderen Varianten sind bautechnisch aufwendiger und mit deutlich höheren Kosten verbunden.

- Bau-km 2+585 bis Bauende (Achse 200)

Die B 39 verläuft hier im engsten Korridor zwischen der sehr hohen und steil ansteigenden Böschung linksseitig und der steil abfallenden Bachböschung rechtsseitig. Das Straßenbankett ist z.T. nur 1 m breit. Jenseits des Baches, der abschnittsweise mit einer befestigten Böschung ausgebildet ist, steigt unmittelbar der Bahndamm auf. Hier wurden folgende Varianten geprüft:

  - a) Weg auskragend über den Bach  
Herstellung einer Stützwand rechts neben der B 39 mit auskragender Platte, auf welcher der Rad- und Gehweg geführt wird.
  - b) Verlegung der B 39 in den Hang  
Der rechte Fahrbahnrand der B 39 und damit die bestehende Bachböschung wird angehalten für den rechten Rand des Rad- und Gehweges. Die B 39 wird um das erforderliche Maß in den Hang verlegt.

Die Überbauung des Grabens auf einer Länge von rund 350 m wird aus wasserwirtschaftlichen Gründen nach dem Ergebnis einer Vorabstimmung mit der zuständigen Wasserwirtschaftsbehörde verworfen.

Die Verlegung der B 39 in den Hang würde aufgrund der Neigungsverhältnisse in der Böschung bei Gestaltung in einer Regelneigung von 1:1,5 einen erheblichen Eingriff etwa bis in die halbe Höhe der Bestandsböschung verursachen. Dies ist sowohl aus umweltfachlichen Gründen als auch bautechnisch nicht vertretbar. Aus diesem Grund wurde eine Baugrunduntersuchung zur Prüfung möglicher Eingriffsminderungen durchgeführt. Nach deren Ergebnis ist eine Versteilung der Böschung auf bis zu 60° möglich. Aus Gründen der Verkehrssicherheit wird zudem Linienoptimierung an der B 39 vorgenommen.

## **8. Allgemeinverständliche, nichttechnische Zusammenfassung**

### **8.1 Beschreibung des Vorhabens**

Die Planung beinhaltet den Neubau eines Rad- und Gehweges entlang der B 39 im Streckenabschnitt zwischen Weidenthal und Frankeneck. Es handelt sich um den 2. Bauabschnitt zwischen den Ortslagen von Weidenthal im Norden und Neidenfels im Süden. Der 1. Bauabschnitt zwischen Weidenthal und dem Ortsteil Rußmühle wurde bereits gebaut. Er endet vorläufig auf der freien Strecke.

Der Rad- und Gehweg wird als 2,5 m breiter Asphaltweg hergestellt. Er folgt grundsätzlich dem Verlauf der B 39. Aufgrund der Topografie, des neben der B 39 liegenden Hochspeyerbaches und der im gleichen Tal verlaufenden Bahnlinie sind die Verhältnisse beengt. Daher muss der Rad-Gehweg abschnittsweise auf die andere Seite des Baches in den Wald verlegt werden. Hierzu werden überwiegend vorhandene Waldwege genutzt. An zwei Stellen ist es erforderlich, die B 39 geringfügig zu verlegen, um Platz für den Rad-Gehweg zu schaffen.

Der Bau des Rad- und Gehweges ist aus Gründen der Verkehrssicherheit erforderlich. Die B 39 verläuft zwischen Weidenthal und Neidenfels in dem engen und gewundenen Tal des Hochspeyerbaches. Die ungünstigen Sichtweiten führen zu einem erhöhten Unfallrisiko, insbesondere bei gleichzeitiger Nutzung durch Radfahrer. Die Anlage eines getrennten Rad- und Gehweges zur Trennung der Verkehrsarten ist daher im Sinne der Verkehrssicherheit dringend geboten.

Für den Rad- und Gehweg werden baubedingt 3,45 ha beansprucht. 1,80 ha werden dauerhaft überbaut. Die Neuversiegelung beläuft sich auf 1,01 ha. Eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens (Kraftverkehr) ist nicht zu erwarten.

## **8.2 Beschreibung der angewandten Methoden, des räumlichen Untersuchungsumfangs und des Zeitpunkts der Ermittlung der Umweltauswirkungen des Vorhabens**

Für die Erstellung des landschaftspflegerischen Fachbeitrags wurden eigene Kartierungen in 2012 - 2015 durchgeführt. In 2012 fanden erste Übersichtsbegehungen statt. In 2013 wurden im näheren Umfeld der Planungsstrecke flächendeckend die Biotoptypen gemäß dem gültigen Kartierschlüssel für Rheinland-Pfalz erfasst.

Für die Bewertung in faunistischer Sicht und die Erstellung des Artenschutzgutachtens wurden ebenfalls in 2013 tierökologische Untersuchungen durchgeführt. Die Begehungstermine und -inhalte sind im Faunistischen Gutachten dargelegt.

Als zusätzliche Informationsgrundlage wurden in erster Linie die im Internet verfügbaren Daten herangezogen.

## **8.3 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens**

### 8.3.1 Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit

Das Planvorhaben liegt außerhalb bebauter Ortslagen, Wohngebiete sind somit nicht betroffen. Lediglich am Bauende quert die Radwegplanung die Zufahrt einer alten Mühle. Die Planungsstrecke liegt im Naturpark Pfälzer Wald, so dass trotz der Vorbelastung durch die B 39 eine gewisse Bedeutung für die Erholungsnutzung gegeben ist. Die Waldwege werden durch Spaziergänger genutzt. Eine besondere Bedeutung für die Erholungsnutzung oder als siedlungsnaher Freiraum ist allerdings nicht gegeben. Besondere Erholungseinrichtungen sind im näheren Umfeld der Planungsstrecke nicht vorhanden.

### 8.3.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Biotoptypen im Planungsumfeld sind im Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 19.1.2) dargestellt und im Erläuterungsbericht des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP, Unterlag 19.1) beschrieben. Wertgebend sind insbesondere folgende Biotoptypen:

- Ältere Buchen- oder Buchenmischwälder in strukturreicher, naturnaher Ausprägung
- bachbegleitender Erlenwald oder Erlensumpfwald (geschützt nach § 30 BNatSchG)
- Rasen-Großseggenried (geschützt nach § 30 BNatSchG)
- naturnahe Abschnitte des Hochspeyerbaches (geschützt nach § 30 BNatSchG)
- waldbegleitende trockene Innensäume bei naturnaher, arten- und strukturreicher Ausprägung

Im Planungsumfeld wurden bei den tierökologischen Untersuchungen ausschließlich häufige, ungefährdete Vogelarten nachgewiesen. Als wertgebende Vogelarten wurden an den Bächen Wasseramsel und Eisvogel als Nahrungsgäste festgestellt. An einigen Stellen wurden Mauereidechsen gefunden. Fledermausquartiere kommen nicht vor, Tagesschlafplätze sind potenziell vorhanden. Einigen Gebüsch sind als Lebensraum für Haselmäuse geeignet.

Die Planungsstrecke liegt innerhalb des Naturparks und Biosphärenreservats Pfälzer Wald. In ca. 2 km Entfernung liegt nördlich der B 39 eine Teilfläche des FFH-Gebietes „Biosphärenreservat Pfälzerwald“. Aufgrund der großen Entfernung, der Vorbelastung durch die B 39 und die Bahnstrecke und der geringen Beeinträchtigungsintensität des Bauvorhabens können Auswirkungen auf das FFH-Gebiet ausgeschlossen werden. Ansonsten sind im Umfeld der Planungsstrecke keine Schutzgebiete vorhanden.

### 8.3.3 Fläche / Boden

Im Planungsraum haben sich auf Grundlage des Unteren bis Mittleren Bundsandsteins schwach podsolige, meist flachgründige Braunerden entwickelt. Diese Böden sind für die landwirtschaftliche Nutzung wenig geeignet, aber forstlich gut nutzbar. Im Bereich des Bachtales liegen grundwasserbeeinflusste Aueböden und Gleye vor. Diese sind zum Teil als natur- und kulturhistorisch bedeutsame Böden eingestuft, die teils auch aufgrund ihrer Naturnähe schützenswert sind.

Diese natürlichen Böden zum Teil durch den Bau von Verkehrs- und Siedlungsflächen beeinträchtigt. Insbesondere die B 39 bedingt eine Flächenversiegelung mit einem vollständigen Verlust aller natürlichen Bodenfunktionen. Darüber hinaus wurden weitere Flächen strukturell z.B. durch Auf- und Abtrag und/oder Bodenverdichtungen stark überformt (Bahntrasse mit Dämmen, unbefestigte oder geschotterte Wege und Flächen). Diese Flächen können die natürlichen Bodenfunktionen nur eingeschränkt erfüllen.

### 8.3.4 Wasser

Entlang der gesamten Planungsstrecke verläuft der Hochspeyerbach. Hinsichtlich der Gewässergüte ist er gering belastet. Die Ufer des Baches sind abschnittsweise mit Mauerbefestigungen ausgebaut, daneben kommen auch naturnahe Abschnitte vor. Für den Bach ist die Ausweisung eines Überschwemmungsgebietes geplant. Im näheren Umfeld des Eingriffsbereichs wurden mehrere Quellen kartiert. Eine Tümpelquelle liegt im unmittelbaren Eingriffsbereich zwischen der Bahnböschung und einem Waldweg.

Das Grundwasser ist im Planungsraum als Standortfaktor für Biotope von Bedeutung. Zudem besteht eine Trinkwassernutzung, die Planungsstrecke verläuft abschnittsweise innerhalb des mit Rechtsverordnung festgesetzten Wasserschutzgebietes Neidenfels (Fischertal), Schutzzonen II und III.

### 8.3.5 Luft / Klima

Der bewaldete Planungsraum ist grundsätzlich für die Bildung von Frischluft geeignet, steht aber in keinem Bezug zu belasteten Siedlungsflächen. Gemäß Landesentwicklungsplan IV beginnt eine Luftaustauschbahn mit dem dazu gehörigen klimatischen Wirkraum im Tal des Hochspeyerbaches etwa am Ende der Planungsstrecke. Die B 39 bringt Vorbelastungen hinsichtlich der Schadstoff- und Staubemissionen mit sich. Beeinträchtigungen der Luftabflusssituation bestehen aufgrund der Bahnlinie mit ihren Dammlagen.

### 8.3.6 Landschaft

Der Planungsraum wird geprägt durch eine stark bewegte Topografie. Das Bachtal des Hochspeyerbaches ist verhältnismäßig eng und gewunden. Die Hänge an den Talflanken sind vollständig bewaldet. Im Tal sind kleinflächig offene Bereiche und Siedlungsflächen vorhanden.

Das an sich durch die Bewaldung und die abwechslungsreiche Topografie reizvolle Landschaftsbild wird durch die im Tal verlaufende B 39 und die Bahnlinie beeinträchtigt. Auch die begradigten und verbauten Abschnitte des Hochspeyerbaches sind als Vorbelastung für das Landschaftsbild anzusehen.

### 8.3.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Bau- oder Bodendenkmäler oder sonstige Flächen mit Bedeutung für das Kulturelle Erbe sind im Planungsraum nicht bekannt. Auch sonstige Sachgüter liegen nicht vor.

## **8.4 Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und der damit verbundenen erheblichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen der Schutzgüter**

### 8.4.1 Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit

Durch das Bauvorhaben entstehen keine Beeinträchtigungen für den Menschen. Der Verkehr wird sich durch die Baumaßnahme nicht erhöhen, die Straße rückt nicht näher an Wohnbebauung heran.

Die Anlage eines Rad- und Gehweges führt zu einer Aufwertung der Erholungsfunktion. Zudem wird die Unfall- und somit Verletzungsgefahr für Radfahrer und Fußgänger verringert.

### 8.4.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Für die Anlage des Rad- und Gehweges sowie zusätzlich baubedingt auf vorübergehend beanspruchten Flächen des Baufeldes gehen die dort vorhandenen Biotope verloren. Diese Verluste lassen sich zusammenfassend wie folgt darstellen:

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| • Eingriffe in nach § 30 BNatSchG geschützte Wälder               | 1.623 m <sup>2</sup>           |
| • Verlust von sonstigen Wäldern und Schlagfluren                  | 6.817 m <sup>2</sup>           |
| • Verlust von Kleingehölzen                                       | 826 m <sup>2</sup><br>10 Bäume |
| • Verlust von nach § 30 BNatSchG geschütztem Rasen-Großseggenried | 399 m <sup>2</sup>             |

Ein Teil der verlorengehenden Biotope kann nach Abschluss der Baumaßnahme auf Flächen des Baufeldes wiederhergestellt werden.

Im Hinblick auf die Tierwelt entstehen Beeinträchtigung bzw. ein Funktionsverlust von Brutplätzen häufiger, ungefährdeter Vogelarten durch den Verlust an geeigneten Biotopen und Strukturen.

Der dauerhafte Verlust von Biotopen und somit Lebensraum für Tiere wird durch die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die im Landschaftspflegerischen Begleitplan vorgesehen sind, kompensiert.

Durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen lassen sich die nachfolgend beschriebenen potenziellen Konflikte vermeiden:

- Gefahr vermeidbarer baubedingter Eingriffe in nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope
- Gefahr vermeidbarer baubedingter Verluste von Wäldern und Kleingehölzen
- Gefahr vermeidbarer baubedingter Eingriffe in Gewässer
- Gefahr von Individuenverlusten artenschutzrechtlich relevanter Arten

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG werden unter Beachtung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen nicht erfüllt.

#### 8.4.3 Fläche / Boden

Für das Bauvorhaben wird eine Fläche von etwa 1,8 ha dauerhaft überbaut. Zudem werden 1,65 ha als Baufeld vorübergehend benötigt. Insgesamt werden somit 3,45 ha beansprucht.

Dabei werden 10.134 m<sup>2</sup> Boden neuversiegelt, überwiegend vorhandene, unbefestigte Waldwege. Demgegenüber steht eine Entsiegelung von 497 m<sup>2</sup>. Die Versiegelungsbilanz beläuft sich somit auf von 9.637 m<sup>2</sup> Nettoneuversiegelung. Diese wird durch Ersatzmaßnahmen im gleichen Umfang kompensiert.

#### 8.4.4 Wasser

Baubedingt entstehen Eingriffe in die Ufer und den Uferbewuchs des Hochspeyerbaches. Anlagebedingt ergibt sich eine kleinflächige Überbauung der Ufer und des Baches durch die geplanten Stege (5 Stück).

Zudem werden kleinflächig Randbereiche (15 m<sup>2</sup>) einer Tümpelquelle beansprucht. Diese wird dadurch nicht grundlegend beeinträchtigt.

Eine Gefährdung für das Grundwasser entsteht durch Anlage und Betrieb des Rad- und Gehweges nicht. Auch baubedingt ist bei einer ordnungsgemäßen Abwicklung der Bauarbeiten unter Berücksichtigung der Schutzmaßnahmen im Wasserschutzgebiet keine Grundwasserverschmutzung zu befürchten.

#### 8.4.5 Luft / Klima

Durch das Planvorhaben wird kein zusätzlicher Verkehr verursacht oder erheblich verlagert. Eine Zunahme von Lärm- und Schadstoffemissionen oder eine relevante Verlagerung von Immissionswirkungen findet daher nicht statt. Klima und Lufthygiene werden durch das Bauvorhaben nicht nachteilig beeinflusst.

#### 8.4.6 Landschaft

Die von dem Bauvorhaben betroffenen Flächen sind aktuell bereits durch die B 39 und in gewissem Umfang auch den Ausbau des Baches und vorhandene Waldwege vorbelastet. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes entstehen in erster Linie durch den Verlust von Gehölzen (Wälder und Kleingehölze). Aufgrund der geringen Einsehbarkeit und des bewaldeten Umfeldes sind die entstehenden wahrnehmbaren Beeinträchtigungen nur gering. Dem steht eine Aufwertung der landschaftsgebundenen Erholungsfunktion durch eine bessere Nutzbarkeit für Radfahrer und Fußgänger gegenüber. Eine andauernde Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der naturgebundenen Erholung ist unter Berücksichtigung der vorgesehenen Landschaftspflegerischen Maßnahmen nicht zu erwarten.

#### 8.4.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Da keine für das kulturelle Erbe relevanten Bauwerke oder Bereiche und auch keine sonstigen Sachgüter vorhanden sind, ergeben sich in dieser Hinsicht durch das Bauvorhaben keine Auswirkungen.

### **8.5 Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen oder vermindert werden (Vermeidungsmaßnahmen)**

In der straßentechnischen Planung sind folgende Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt:

- Nutzung vorhandener Waldwege soweit möglich
- Reduzierung der Beanspruchung von Flächen des Seggenriedes durch Anlage einer Stützmauer und Reduktion der Breite des Trennstreifens zwischen Radweg und B39
- Abschnittsweise Verlegung der B 39 mit Versteilung der Böschung und Reduktion der Trennstreifenbreite, um Eingriffe in den Bach und in Waldbestände zu minimieren
- Anlage einer Stützmauer bei ca. Bau-km 2+510 bis 2+550, um Eingriffe in den Hochspeyerbach an dieser Stelle zu vermeiden.
- Beachtung der Vorgaben der RiStWaG zum Grundwasserschutz bei Verlauf in Wasserschutzgebieten

Aus Gründen des Artenschutzes werden folgende Vermeidungsmaßnahmen erforderlich:

- Durchführung der Rodung und Baufeldberäumung unter Berücksichtigung des Artenschutzes
- Kontrolle der Bachböschungen auf Nist- bzw. Rückzugshöhlen von Wasseramsel und Eisvogel vor Baubeginn

Daneben werden weitere Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt:

- Beschränkung des Baufeldes in sensiblen Bereichen, Ausweisung von Bautabuzonen, ggf. Sicherung durch Bauzäune
- Beachtung der Vorgaben der RAS-LP 4 und DIN 18920 zum Schutz angrenzender Gehölze.
- Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen von Gewässern. Beachtung der diesbezüglichen Vorgaben der RAS-LP 4.

Diese Maßnahmen sind bei der Beschreibung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens berücksichtigt.

## 8.6 Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter ausgeglichen werden

Innerhalb des Baufeldes werden die vorübergehend beanspruchten Flächen entsprechend ihrer vorherigen Nutzung wiederhergestellt. Dies dient der Kompensation von Verlusten der entsprechenden Biotoptypen und ihrer Lebensraumfunktion für die hier vorkommenden Arten. An Ausgleichsmaßnahmen auf vorübergehend beanspruchten Flächen sind vorgesehen:

- Entsiegelung nicht mehr benötigter Fahrbahnteile und sonstiger versiegelter Flächen
- Wiederherstellung des Großseggenriedes
- Wiederherstellung von Wäldern und Kleingehölzen
- Wiederherstellung von Schlagfluren, Säumen und Hochstaudenfluren

Zudem werden auf Flächen außerhalb des Baufeldes, im weiteren Umfeld der Baumaßnahme folgende Ersatzmaßnahmen durchgeführt:

- Anlage einer Baumreihe (Bergahorn)
- Umwandlung eines Fichtenforstes in einen standortgerechten Laubmischwald
- Anpflanzung eines Erlensaums am Breitenbach (Teilabschnitte), ergänzende Pflanzung von Kleingehölzen

Der weitere Kompensationsbedarf wird über die Ökokonto-Maßnahme Geinsheim erbracht. Durch die Anlage einer Stromtalwiese wird die Neuversiegelung kompensiert.

Aus der Bilanzierung des Landschaftspflegerischen Begleitplans ist ersichtlich, dass alle mit dem Bauvorhaben verbundenen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes gleichartig ausgeglichen oder gleichwertig ersetzt werden. Ein Kompensationsdefizit entsteht nicht.

## 8.7 Beschreibung der geprüften, vernünftigen Varianten

Weiträumige Varianten wurden nicht untersucht. Eine Lage im Bachtal des Hochspeyerbaches in Orientierung an der vorhandenen B 39 ist alternativlos. Für Teilabschnitte des Radweges wurden kleinräumige Varianten betrachtet. Diese sind nachfolgend beschrieben.

- Bauanfang bis ca. Bau-km 0+440 (Achse 101)  
Hier ist südlich der B 39 eine Birkenreihe sowie unterhalb der Böschung ein geschütztes Großseggenried vorhanden. Es wurden 5 Varianten untersucht:
  - a) Verlauf südlich der B 39 mit einem Trennstreifen in Regelbreite  
→ Rodung der Birken; Eingriffe ins Seggenried, auch dauerhafte Überbauung
  - b) Enge Bündelung mit der B 39 unter Reduzierung der Trennstreifenbreite  
→ Rodung der Birken; geringere Eingriffe ins Seggenried (nur baubedingt)
  - c) Führung des Rad-Gehweges am südlichen Böschungsfuß der B 39  
→ massive Eingriffe ins Seggenried, Schutz der Birkenreihe
  - d) Verlegung der B 39 nach Norden  
→ Schutz des Seggenrieds und der Birkenreihe; ungünstige Trassierung der B 39 (Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit)
  - e) Führung des Rad- und Gehweges am nördlichen Fahrbahnrand der B 39  
→ 2malige Querung der Straße mit dem Radweg (Unfallgefahr)

Die Varianten d und e scheiden aus Gründen der Verkehrssicherheit aus. Aufgrund der hohen Wertigkeit des Großseggenrieds wurde Variante b gewählt.

- Bau-km 1+510 bis Bau-km 1+620 (Achse 105)  
Der Rad- und Gehweg muss in diesem Abschnitt den Hochspeyerbach und die Bahnlinie kreuzen. Das bestehende Bahnbauwerk für die B 39 ist sehr eng, der Bach wird mit einem getrennten Durchlass unterführt. Es wurden 3 Varianten betrachtet:
  - a) separate Trassierung des Rad-Gehweges  
→ Brücke über den Bach, separate Querung des Bahndammes
  - b) Ersatzneubau der Eisenbahnbrücke mit einem aufgeweiteten Querschnitt  
→ gemeinsame Unterführung von Straße, Bach und Weg
  - c) Ersatzneubau der Eisenbahnbrücke mit einem eingeschränkt aufgeweiteten Querschnitt  
→ gemeinsame Unterführung bei Überbauung des Baches

Ein Ersatzneubau der Eisenbahnbrücke erfordert einen sehr hohen Aufwand für den Bau mit hohen Kosten und einem großen Eingriff in Natur und Landschaft. Daher wird in diesem Abschnitt der Rad- und Gehweg gemäß Variante a separat geführt.

- Bau-km 2+050 bis Bau km 2+470 (Achse 107)  
Ähnlich wie zuvor beschrieben muss auch hier die Bahnlinie gekreuzt werden. Das bestehende Bahnbauwerk für die B 39 hat auch hier einen sehr engen Querschnitt. Der Bach ist bereits mit einer separaten Durchlassöffnung unterführt. Hier wurden ebenfalls drei Varianten untersucht:
  - a) Querung des Bahndammes im bestehenden Durchlassgewölbe für den Bach  
→ Einbau einer Gitterkonstruktion in den Durchlass, auf welcher der Radweg geführt wird
  - b) Ersatzneubau der Eisenbahnbrücke mit einem aufgeweiteten Querschnitt  
→ gemeinsame Unterführung von Straße, Bach und Weg
  - c) Herstellung eines neuen Rahmendurchlasses für den Rad- und Gehweg im Bahndamm  
→ sehr langes Bauwerk wegen der Höhe des Bahndammes und dem erforderlichen Kreuzungswinkel

Da der vorhandene Bachdurchlass eine Führung des Radweges sehr wirtschaftlich zulässt, wurde Variante a gewählt. Die anderen Varianten sind bautechnisch aufwendiger und mit deutlich höheren Kosten verbunden.

- Bau-km 2+585 bis Bauende (Achse 200)  
Die B 39 verläuft hier im engsten Korridor zwischen der sehr hohen und steil anstehenden Böschung linksseitig und der steil abfallenden Bachböschung rechtsseitig. Das Straßenbankett ist z.T. nur 1 m breit. Jenseits des Baches steigt unmittelbar der Bahndamm auf. Hier wurden folgende Varianten geprüft:
  - a) Weg auskragend über den Bach  
→ Herstellung einer Stützwand rechts neben der B 39 mit auskragender Platte, auf welcher der Rad- und Gehweg geführt wird.
  - b) Verlegung der B 39 in den Hang  
→ Der rechte Fahrbahnrand der B 39 und damit die bestehende Bachböschung wird angehalten für den rechten Rand des Rad- und Gehweges. Die B 39 wird um das erforderliche Maß in den Hang verlegt.

Die Überbauung des Grabens nach Variante a wird aus wasserwirtschaftlichen Gründen nach dem Ergebnis einer Vorabstimmung mit der zuständigen Wasserwirtschaftsbehörde verworfen. Die B 39 wird in den Hang verlegt. Um die Eingriffe in den angrenzenden Wald zu minimieren wird die Böschung versteilt. Aus Gründen der Verkehrssicherheit wird zudem Linienoptimierung an der B 39 vorgenommen.