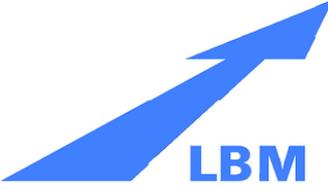


**L 356 / L369 / K79**

**Ausbau des Verkehrsknotens bei Mackenbach**

<p>Von Netzknoten : 6511 070</p> <p>Bis Netzknoten : 6511 070</p> <p>Nächste Orte : Mackenbach : Weilerbach</p> <p>Baulänge : L356 Süd 175 m L356 Ost 290 m L369 225 m K79 250 m</p>	 <p><b>LANDESBETRIEB MOBILITÄT RHEINLAND-PFALZ</b></p>
--	--

# UVP-Bericht gem. § 16 UVPG

- Feststellungsentwurf -

<p style="text-align: center;">Aufgestellt Kaiserslautern, den 02.06.2023</p> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">gez. R.Lutz</p> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"><b>Landesbetrieb Mobilität Kaiserslautern</b> Morlauerer Straße 20, 67657 Kaiserslautern Tel. 06 31 / 3631 - 0, Fax - 4020</p>	

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. Beschreibung des Vorhabens</b> .....	<b>1</b>
1.1 Kurze Charakterisierung des Vorhabens .....	1
<b>2. Methoden der Untersuchungen, Umfang und Zeitpunkt</b> .....	<b>2</b>
2.1 Untersuchungsraum / räumlicher Umfang .....	2
2.2 Erstellung des Landschaftspflegerischen Planungsbeitrages .....	3
2.3 Faunistische Untersuchungen .....	3
2.4 Fachbeitrag Artenschutz .....	3
2.5 Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie .....	3
2.6 Sonstiges (Wildkatze).....	4
<b>3. Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens</b> .....	<b>5</b>
3.1 Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit.....	5
3.2 Vegetation / Biotoptypen / Flächennutzung .....	6
3.3 Tierwelt .....	14
3.3.1. Avifauna.....	14
3.3.2. Reptilien.....	15
3.3.3. Tagfalter.....	15
3.3.4. Heuschrecken .....	16
3.3.5. Zufallsfunde / weitere Tierarten .....	16
3.4 Schutzgebiete und geschützte Flächen .....	17
3.5 Boden / Fläche .....	17
3.6 Wasserhaushalt .....	17
3.7 Klima / Luft .....	18
3.8 Landschaft .....	18
3.8.1. Landschaftsraum.....	18
3.8.2. Relief, Topografie.....	19
3.8.3. Landschaftsbild .....	19
3.8.4. Erholung.....	20
3.9 Kulturelles Erbe / Sachgüter .....	20
3.10 Wechselwirkungen .....	20
3.11 Planerische Vorgaben .....	21
<b>4. Angaben zu den Umweltauswirkungen (Beschreibung der Beeinträchtigungen der Schutzgüter)</b> .....	<b>22</b>
4.1 Auswirkungen auf Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit.....	22
4.2 Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und den Artenschutz.....	23
4.2.1. Auswirkungen auf Pflanzen .....	23

4.2.2.	Auswirkungen auf die Tierwelt mit streng und besonders geschützten Arten .....	24
4.2.3.	Auswirkungen auf die biologische Vielfalt.....	26
4.3	Auswirkungen auf den Bodenhaushalt / Fläche.....	26
4.4	Auswirkungen auf den Wasserhaushalt.....	27
4.5	Auswirkungen auf Klima und Luft .....	28
4.6	Auswirkungen auf Landschaftsbild und Erholung .....	28
4.7	Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter .....	28
4.8	Auswirkungen auf Schutzgebiete, geschützte Flächen und Strukturen.....	28
4.9	Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung der Planung.....	29
<b>5.</b>	<b>Beschreibung der landespflegerischen Maßnahmen .....</b>	<b>30</b>
5.1	Vermeidungsmaßnahmen .....	30
5.2	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.....	31
5.3	Vergleichende Gegenüberstellung von Eingriffen und Landschaftspflegerischen Maßnahmen .....	32
<b>6.</b>	<b>Beschreibung der vernünftigen, geprüften Alternativen.....</b>	<b>33</b>
6.1.1.	Geprüfte Varianten.....	33
6.1.2.	Beschreibung und verkehrliche Beurteilung der Varianten .....	33
6.1.3.	Gewählte Linie .....	34
<b>7.</b>	<b>Zusammenfassung des UVP-Berichtes .....</b>	<b>35</b>

#### Hinweis auf weitere Unterlagen:

- 9.1 - Konflikttabelle zum LBP
- 9.2 - Maßnahmenverzeichnis zum LBP
- 9.3 - Maßnahmenpläne zum LBP (Pläne M1 und M2)
- 18.4 - Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie
- 19.1 - Bestands- und Konfliktplan zum LBP (Plan BK 1)
- 19.3 - Faunistische Untersuchungen
- 19.4 - Fachbeitrag Artenschutz

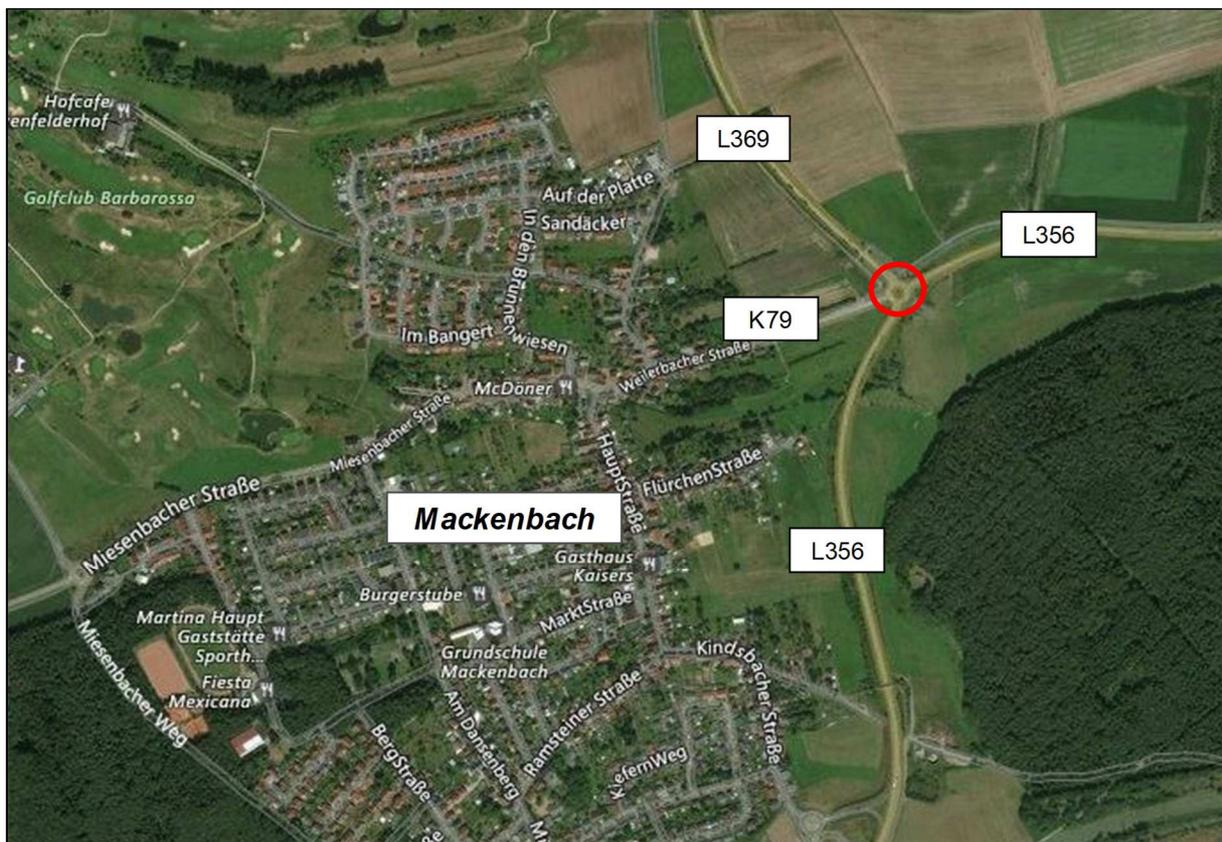
# 1. Beschreibung des Vorhabens

## 1.1 Kurze Charakterisierung des Vorhabens

Vorgesehen ist der Umbau des bestehenden Kreisverkehrs zu einer signalgesteuerten Kreuzung mit Links- und Rechtsabbiegestreifen.

Der Knotenpunkt wird gegenüber dem vorhandenen Kreisverkehr um etwa 30 m nach Osten verschoben. Alle ankommenden Äste erhalten Linksabbiegespuren, drei Äste Rechtsabbiegestreifen mit Dreiecksinseln. Die Äste müssen auf einer Länge von rd. 160 m bis 270 m verändert und dabei wesentlich verbreitert werden.

Von der Umbaumaßnahme betroffen sind die Straßen L356, L369 und K79. Die beiden Landesstraßen haben eine überregionale Verbindungsfunktion mit Anschluss an das Autobahnnetz, die K79 dient der Anbindung der Ortslage von Mackenbach an das überregionale Straßennetz.



Die Begründung der Baumaßnahme ergibt sich durch massive Defizite im Verkehrsablauf mit hohen Wartezeiten und Rückstaus in allen Zufahrten während den Hauptverkehrszeiten. Es muss davon ausgegangen werden, dass sich die Defizite durch die geplanten Entwicklungen im Untersuchungsraum und damit Verkehrssteigerungen weiter verschärfen. Die Dimensionierungsbelastungen für die Prognose 2025 wurden vom Ingenieurbüro V-KON im Februar 2017 zur Verfügung gestellt. Im Vergleich zum Status Quo sind Verkehrszunahmen von ca. 7% zu verzeichnen.

Die Baumaßnahme bedingt eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme von ca. 9.000 m<sup>2</sup> gegenüber dem derzeitigen Zustand. Hierbei wurde berücksichtigt, dass auch derzeitige Verkehrsflächen infolge der Verschiebung von Trassen zurück gebaut werden können.

- die geschätzte Länge der Bauzeit beträgt mind. 4-6 Monate
- eine Veränderung bzw. Erhöhung des Verkehrsaufkommens wird sich durch die geplante Baumaßnahme nicht ergeben, da es sich um den Ausbau eines bestehenden Knotenpunktes handelt; der Ausbau erfolgt jedoch im Zuge des zu erwartenden Mehraufkommens an Verkehr nach Fertigstellung des neuen US-Hospitals

## 2. Methoden der Untersuchungen, Umfang und Zeitpunkt

### 2.1 Untersuchungsraum / räumlicher Umfang

Das Plangebiet befindet sich direkt östlich der Ortslage von Mackenbach im Bereich des bestehenden, als Verkehrskreislauf ausgebildeten Knotenpunktes.



Abb.: Lage der Baumaßnahme

Als Betrachtungsraum wurde ein 100-m-Abstand beidseitig des bestehenden Straßenraumes festgelegt.

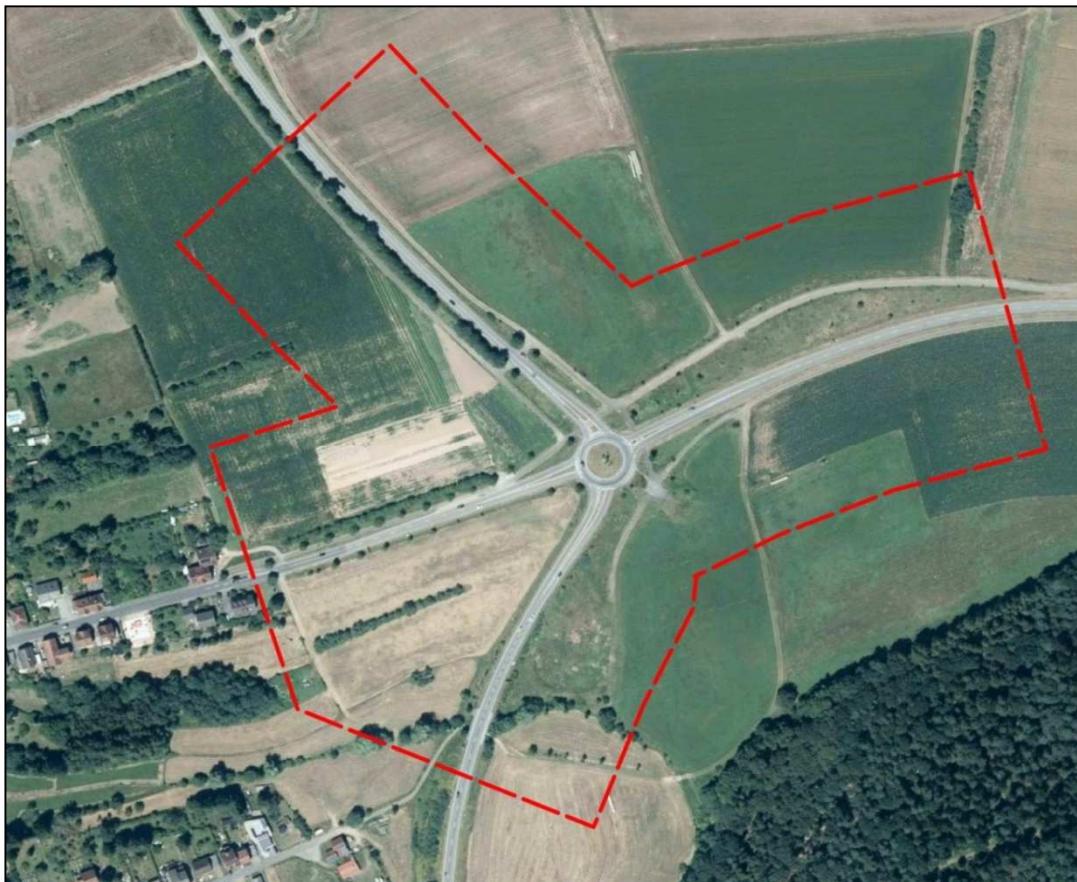


Abb.: Abgrenzung des Untersuchungsraumes

## 2.2 Erstellung des Landschaftspflegerischen Planungsbeitrages

Die erste Kartierung zur Erfassung der Biotoptypen im gesamten Untersuchungsraum fand im Juni 2018 statt; Nachkartierungen und erneute Begehungen des Plangebietes zur Klärung verschiedener Details erfolgten im September 2018, im Februar und Mai 2019, im Mai 2020 sowie im April 2022.

Die Erstellung der textlichen sowie zeichnerischen Unterlagen für den LBP erfolgte im Zeitraum von Februar 2019 bis Mai 2022. Abgabestand des LBPs für den vorliegenden UVP-Bericht ist Mai 2022. Der LBP beinhaltet folgende Unterlagen:

- Textteil (integriert in den technischen Erläuterungsbericht)
- Unterlage 19.1: Bestands- und Konfliktplan
- Unterlage 9.1: Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation
- Unterlage 9.2: Maßnahmenverzeichnis
- Unterlage 9.3: Maßnahmenplan und Maßnahmenplan externe Ausgleichsmaßnahme

## 2.3 Faunistische Untersuchungen

Zur Überprüfung des faunistischen Potenzials wurden Untersuchungen hinsichtlich der Artengruppen Vögel, Schmetterlinge (Tagfalter), Heuschrecken und Reptilien beauftragt.

Hierzu fanden zahlreiche Begehungen zur Kartierung der Fauna des Plangebietes statt:

### Vögel

25.03.2018 / 07.04.2018 / 06.05.2018 / 27.05.2018

### Tagfalter

28.05.2018 / 04.06.2018 / 19.07.2018

### Heuschrecken

28.05.2018 / 19.07.2018 / 28.08.2018

### Reptilien

- Sichtkontrollen: 28.05.2018 / 19.07.2018 / 28.08.2018
- Auslegen künstlicher Verstecke und 4malige Kontrolle auf Besatz: März, April und Mai 2019

Die Erstellung der textlichen sowie zeichnerischen Unterlagen zur Fauna im Untersuchungsraum (Unterlage 19.3) erfolgte hauptsächlich im Jahr 2018/2019, kleine Ergänzungen wurden im Mai 2022 vorgenommen.

## 2.4 Fachbeitrag Artenschutz

Der Artenschutzbeitrages beruht auf Grundlagen des LBPs, der faunistischen Untersuchungen, auf öffentlichen Daten aus verschiedenen Online-Anwendungen sowie auf zahlreichen Untersuchungen hinsichtlich der Wildkatze durch ÖKO-LOG und L.A.U.B. (vgl. Kapitel 2.6).

Die Erstellung des Fachbeitrags Artenschutz (Unterlage 19.4) erfolgte zunächst im Zeitraum von März bis April 2019, wurde jedoch im Zuge der Weiterbearbeitung des Projektes im November 2021 überarbeitet, an das aktuelle Artenspektrum gem. ARTeFAKT angepasst und in das seit Februar 2021 für den LBM gültige Layout bzw. Format gem. dem Leitfaden Artenschutz übertragen.

## 2.5 Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie

Der Fachbeitrag (Unterlage 18.4) beruht auf den Unterlagen der Entwässerungsplanung des Büros Habermehl+Follmann (Mai 2022).

Die Erstellung des Fachbeitrags erfolgte im Mai 2022.

## 2.6 Sonstiges (Wildkatze)

Der Untersuchungsraum befindet sich im Nahbereich eines wichtigen Wildtierkorridors hinsichtlich der Wildkatze, welcher zwischen Hunsrück und Pfälzerwald durch die Kaiserslauterer Senke verläuft.<sup>1</sup>

Dieser Korridor gewährleistet den Individuenaustausch und damit auch den genetischen Austausch der Wildkatzenpopulationen zwischen den Kernvorkommen der Art im FFH Gebiet 6812-301 Pfälzerwald und mit den Vorkommen der Art im FFH Gebiet 6310-301 Baumholder und Preußische Berge.

Für die Erstellung der hier genannten Unterlagen wurden Ergebnisse und Unterlagen aus verschiedenen Untersuchungen aus anderen Projekten herangezogen.<sup>1,2</sup>

---

<sup>1</sup>ÖKO-LOG Freilandforschung, Dr. Mathias Herrmann (2017): Zur Notwendigkeit einer Maßnahme im Rahmen des Bundesprogramms Wiedervernetzung an dem bundesweit bedeutsamen Wildkatzenkorridor zwischen Kaiserslautern-Einsiedlerhof und Rastplatz Höllenplacken bei Kindsbach (Bauwerk Nr. 6511 505)

<sup>2</sup>L.A.U.B (2013): Plan "Bestand lokale Population Säugetiere" zum Projekt "Neubau US-Klinikum Weilerbach Medical Center Replacement, Rhine Ordnance Barracks, Germany, Spezielle Artenschutzprüfung (SAP)

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

#### 3.1 Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit

Ca. 270 m westlich des bestehenden Kreisverkehrs befindet sich der Ortsrand von Mackenbach; der westliche Ast der Ausbaustrecke reicht bis an den Ortseingang und die hier bestehende Wohnbebauung heran.

Empfindliche Nutzungen (Kirchen, Schulen, Kindergärten, etc.) sind im Untersuchungsraum des Vorhabens nicht vorhanden.

Bestehende Beeinträchtigungen für den Menschen ergeben sich durch den bereits bestehenden Verkehr (Schadstoffe, Lärm) der Landesstraße. Der Verkehr wird sich infolge der Baumaßnahme nicht dauerhaft erhöhen oder verändern; allerdings rückt infolge der Umgestaltung der Verkehrsknotenpunkt und die Straßentrassen von L356 und L369 näher an den Ortsrand heran (Verlagerung nach Westen um ca. 20-30 m).

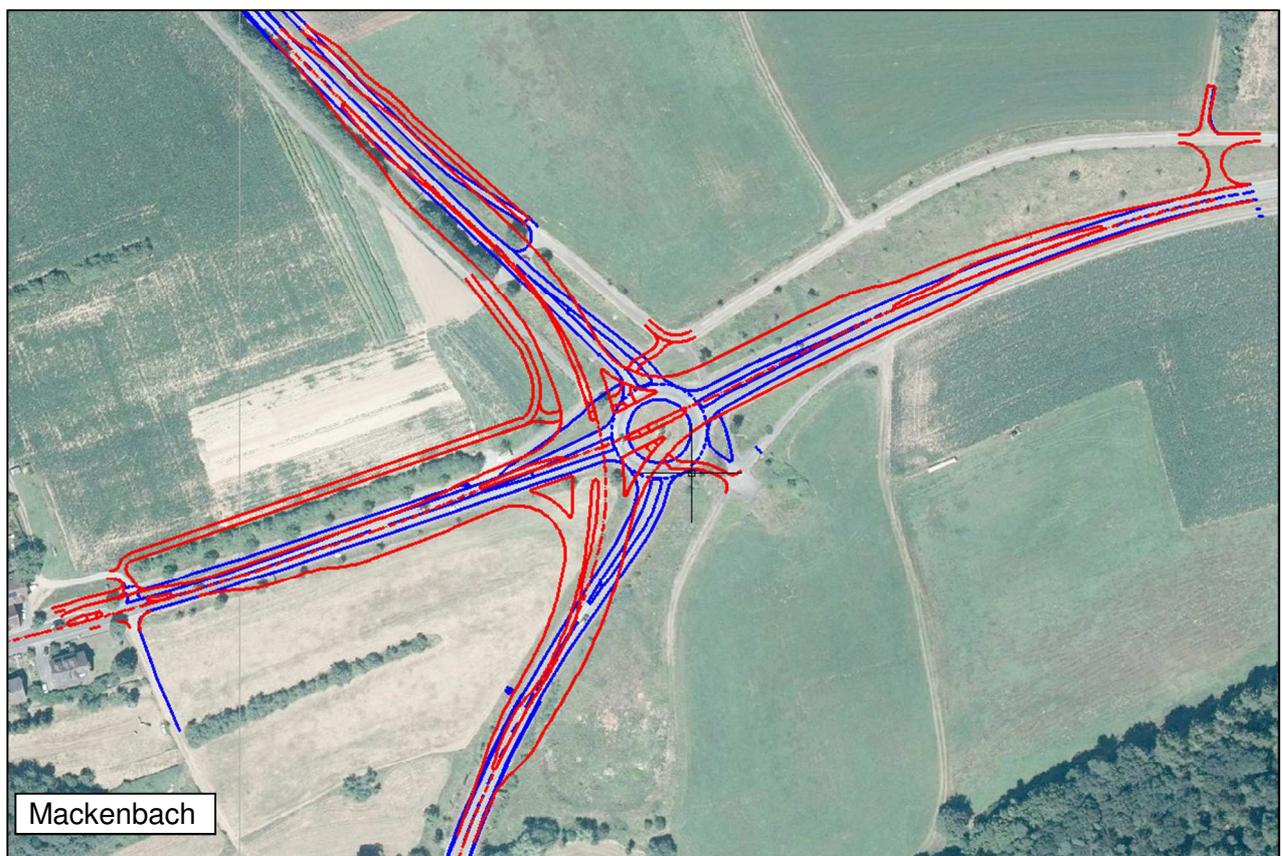


Abb.: Darstellung des Verkehrsraumes Bestand (blau) und Planung (rot)

### 3.2 Vegetation / Biotoptypen / Flächennutzung

Der Untersuchungsraum ist im Wesentlichen durch den bestehenden Verkehrsknotenpunkt mit Straßentrassen und Straßennebenanlagen, die angrenzenden Offenlandflächen in Form von Wiesen und Äckern, die zahlreichen vorhandenen Gehölzbestände sowie die kraut- und blütenreichen Vegetationsbestände auf den Böschungen und Verkehrsinseln geprägt.

Die folgende Abbildung gibt zur Verdeutlichung der Lage der nachfolgenden Beschreibungen einen groben Überblick über die Nutzungsstruktur bzw. die vorhandenen Gehölzbestände im Untersuchungsraum.

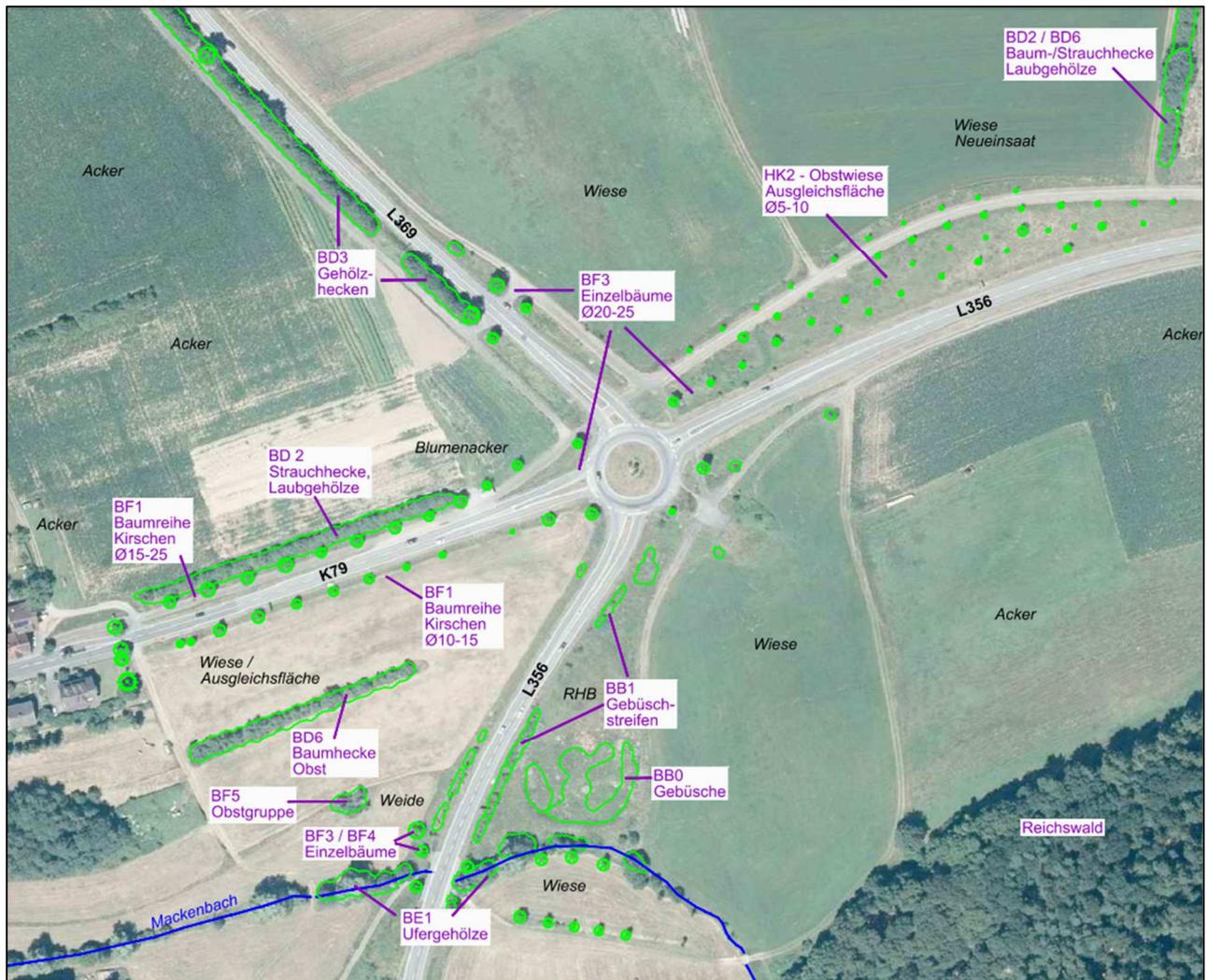


Abb.: Darstellung des Bestandes im Untersuchungsraum

#### **A - WÄLDER**

Südöstlich des Planungsraumes befindet sich in ca. 160 m Abstand zur Baustrecke der nördliche Waldrand des ausgedehnten Waldgebietes "Hardtwald".

→ keine Betroffenheit durch die Baumaßnahme

## **B - GEHÖLZE**

### **Gehölzhecken**

- Gehölzhecken aus Bäumen und Sträuchern (BD3) westlich entlang der L369 zwischen Straße und Wirtschaftsweg. Diese setzen sich aus Eiche, Liguster, Hartriegel, Rose, Ahorn, Weißdorn, Feldahorn, Hainbuche, Schneeball und Vogelbeere zusammen
  - hohe ökologische Wertigkeit als Lebensraum und Vernetzungsstruktur
  - es besteht eine Betroffenheit durch die Baumaßnahme (Verlust)



Bild: Rückseite der Gehölzhecke entlang der L369 Richtung Reichenbach, Blick Richtung Kreisel



Bild: Gehölzhecke an der L369 Richtung Reichenbach, Blick Richtung Kreisel

- Strauchhecke (BD 2) entlang Radweg/K79 zwischen Kreisel und Mackenbach. Artenzusammensetzung: Hartriegel, Rose, Weißdorn, Liguster, Hainbuche, Ahorn, Vogelbeere, Kirsche, Birke, Schneeball
  - Hohe ökologische Wertigkeit als Lebensraum und Vernetzungsstruktur
  - Betroffenheit durch die Baumaßnahme (Gefährdung aufgrund der Nähe zum Baufeld)



Bild: Strauchhecke und Kirschbäume entlang des Radweges vor dem Ortszugang Mackenbach

- Baumhecke (BD6) in der Wiesenfläche zwischen östlichem Ortsrand und L356, hauptsächlich Obst
  - sehr hohe ökologische Wertigkeit als Lebensraum (viel Totholz und Höhlungen) und als Vernetzungsstruktur
  - keine Betroffenheit durch die Baumaßnahme



Bild: Baumhecke in der Ausgleichsfläche im südwestlichen Plangebiet, Blick von der K79 Richtung Süden

- Baum- und Strauchhecken (BD2 / BD6) im nordöstlichen Untersuchungsraum
  - hohe ökologische Wertigkeit als Vernetzungsstruktur in ausgeräumtem Umfeld
  - keine Betroffenheit durch die Baumaßnahme

**Einzelgehölze / Baumreihen / Baumgruppen**

- Einzelbäume (BF3) im Umfeld des bestehenden Kreisverkehrs sowie im Straßenseitenraum an der L369 (Ahorn und Eiche, ø15-20 cm)



Bild: Bäume am Kreisel, Blick in nördliche Richtung

→ mittlere Wertigkeit (Trittsteinbiotop, Lebensraum, Landschaftsbild)  
→ es besteht eine Betroffenheit durch die Baumaßnahme (Verlust)

- Einzelbäume (BF3, BF4) im Umfeld der Brücke über den Mackenbach (Ahorn ø15-20cm, Obstbaum ø35cm mit Höhlung )

→ mittlere bis hohe Wertigkeit (Trittsteinbiotop, Lebensraum)  
→ Betroffenheit infolge Verlust

- Baumreihen (BF1) aus Kirsche nördlich und südlich entlang der K79

→ mittlere Wertigkeit als Trittsteinbiotop, Vernetzungsstruktur, Lebensraum; hohe Wertigkeit hinsichtlich Landschaftsbild  
→ es besteht eine Betroffenheit durch die Baumaßnahme (Verlust und Gefährdung)



Bild: Gehölze an der K79, Blick nach Osten

- Obstgehölze der Streuobstwiese

→ als Ausgleichsfläche angelegte Streuobstwiese (HK2) nördlich der L356 mit zahlreichen jungen Obstbäumen (BF4); ø5-10cm  
→ mittlere Wertigkeit aufgrund des noch geringen Alters der Gehölze; zukünftig hohe Wertigkeit zu erwarten als Lebensraum und hinsichtlich des Landschaftsbildes  
→ Betroffenheit im südlichen Randbereich; Verlust mehrerer Gehölze



Bild: Obstbäume in der Ausgleichsfläche nördlich der L356 Richtung Weilerbach, Blick nach Osten

- Ufergehölze (BE1) entlang dem Mackenbach, überwiegend Weidenbäume

→ sehr hohe Wertigkeit als Vernetzungsstruktur und Lebensraum  
→ keine Betroffenheit durch die Baumaßnahme

## Gebüschstrukturen

- Gebüschstreifen (BB1) entlang der L356 (Rose, Weißdorn, Schneeball, Liguster, Hartriegel, Hainbuche, Schneeball, Weide, Robinie)
  - geringe bis mittlere Wertigkeit (Trittsteinbiotop, Lebensraum, Landschaftsbild)
  - Betroffenheit durch die Baumaßnahme infolge Verlust
- Gebüschaufwuchs (BB0) an den Böschungsf lächen direkt südlich des Kreisels (Weide, Schlehe)
  - geringe Wertigkeit
  - keine Betroffenheit durch die Baumaßnahme



Bild: Gebüsche an der L356 Richtung Ramstein, Blick in Richtung Kreisel

## C - MOORE, SÜMPFE

Zwei kleinräumige Flächen (ca. 30 m<sup>2</sup> und 40 m<sup>2</sup>) im Bereich von Graben-Einläufen bzw. -ausläufen westlich und östlich der L356 (0+120 re und 0+160 li) haben sich aufgrund der Nässeverhältnisse zu Schilfröhricht ausgebildet (CF2a).

→ Betroffenheit durch die Baumaßnahme infolge Überbauung

## E - GRÜNLAND

Mehrere Flächen im Untersuchungsraum sind als Grünlandflächen in Form von Wiesen, Obstwiesen oder als Weide ausgebildet.



Abb: Lage der Wiesenflächen im Untersuchungsraum

- 1 - Wiesenfläche nördlich des Kreisels (EA 1)
  - frisch ausgebildete Wiesenfläche, eher grasreich, regelmäßig kurz gemäht.
  - mittlere Wertigkeit
  - keine Betroffenheit durch die Baumaßnahme
- 2 - neu eingesäte Wiesenfläche nördlich der L356 (EA 3)
  - Neueinsaat, nur Gras
  - geringe Wertigkeit
  - keine Betroffenheit

- **3 - Wiesenfläche** der als Ausgleichsfläche angelegten Streuobstwiese nördlich der L356 Richtung Weilerbach:

→ Wiese mittlerer Standorte, extensiv genutzt (EA1), Anpflanzung junger Obstbäume (HK2)

→ vorkommende Arten sind u.a.

<i>Acker-Witwenblume</i>	<i>Bocksbart</i>
<i>Distel</i>	<i>Gew. Schafgarbe</i>
<i>Glatthafer</i>	<i>Glockenblume</i>
<i>Knäuelgras</i>	<i>Labkraut</i>
<i>Malve</i>	<i>Natternkopf</i>
<i>Rainfarn</i>	<i>Schafgarbe</i>
<i>Spitzwegerich</i>	



Bild: Bestehende Ausgleichsfläche nördlich der L356 Richtung Weilerbach, Blick nach Westen

→ mittlere Wertigkeit als Lebensraum

→ Betroffenheit im südwestlichen Bereich der Fläche durch teilweise Inanspruchnahme als zukünftige Fahrbahn und Straßennebenanlagen

- **4 - Wiesenfläche südöstlich Kreisverkehr und L356 (EA 1):**

→ Fettwiese mittlerer Standorte, intensiv genutzt

→ mittlere Wertigkeit als Lebensraum

→ keine Betroffenheit

- **5 - Wiesenfläche südwestlich Kreisverkehr, südlich K79:**

→ extensiv genutzte Wiesenfläche, bestehende Ausgleichsfläche

→ vorkommende Arten sind u.a.

Bocksbart	Sauerampfer
Gemeines Ferkelkraut	Scharfer Hahnenfuß
Gew. Schafgarbe	Spitzwegerich
Glatthafer	Weisses Labkraut
Jacobskreuzkraut	Wiesen-Flockenblume
Knöllchen-Steinbrech	Wiesen-Habichtskraut
Kriechender Günsel	Wilde Möhre
Löwenzahn	Zaun-Wicke
Rotklee	

→ die Fläche weist eine Tendenz zu einer geschützten Wiesenfläche nach §15 LNatSchG auf, ist derzeit jedoch aufgrund bestehender Grasdominanz nicht als solche einzustufen.

→ hohe Wertigkeit als Lebensraum

→ Betroffenheit durch die Baumaßnahme infolge Inanspruchnahme von Teilbereichen als zukünftige Straßenfläche und Straßennebenanlagen

- **6 - Weidenfläche westlich der L356 nördlich an das Fließgewässer Mackenbach angrenzend**

→ mittlere bis hohe Wertigkeit als Lebensraum

→ geringfügige Betroffenheit ganz im östlichen Bereich durch Anlage des Lärmschutzwalls

## **F - GEWÄSSER**

### **Fließgewässer**

Direkt südlich des Bauanfangs an der L356 (in ca. 10 m Abstand zum Baubeginn) unterquert der Mackenbach die Landesstraße L356. Der Bach stellt sich als schmales und geschwungenes Fließgewässer dar, welches von Hochstaudenfluren sowie hohen Weidebäumen als Ufergehölze begleitet wird. Der ca. 1 m breite Bachlauf befindet sich topographisch ca. 3-4 tiefer als die L356 und wird mittels eines Brückenbauwerkes überquert. → keine Betroffenheit durch die Baumaßnahme



Bild: Fließgewässer Mackenbach westlich der L356



Bild: Fließgewässer Mackenbach östlich der L356

### **Rückhaltebecken**

Im südöstlichen Quadranten befindet sich im tiefer gelegenen Gelände direkt östlich der L356 ein ca. 4.000 m<sup>2</sup> großes Rückhaltebecken, welches sich eher wiesenartig darstellt bzw. mit einer Gräser-/Kräuter- und Hochstaudenflur bewachsen ist.

Im Zuge der Sukzession hat sich Gehölzaufwuchs (Ginster, Pappel, Birke) in weiten Teilbereichen der Fläche eingestellt. Eine nässere Stelle mit Binsen und Seggen besteht lediglich an der tiefsten Stelle im Bereich eines Einlaufs. Zum Zeitpunkt der verschiedenen Begehungen des Plangebietes war das Becken meist ohne Wassereinstau; bei einer Begehung im Mai 2022 war eine kleine Teilfläche nahe des Mönchbauwerkes mit Wasser bestanden.

Als vorkommende Arten in der Fläche des RHB können genannt werden: Flockenblume, Hahnenfuß, Fuchsschwanz, Sauerampfer, Glatthafer, Glockenblume, Margerite, Labkraut, Schafgarbe, Wiesen-Flockenblume, Goldrute, Breitwegerich, Klee, Trespe, Kratzdistel, Brennessel, Schwarzpappel u.a.

Kennzeichnend für das Areal sind zudem kleine Schilfflächen am Böschungsfuß der L 356 im Zentrum des Regenrückhaltebeckens. Der Bereich des Böschungsfußes wird darüber hinaus von kleinen Gehölzstrukturen wie Strauchhecken aus Robinien, Schneeball, Weißdorn und Rose sowie von Einzelsträuchern bewachsen.

→ Betroffenheit durch die geplante Vertiefung des RHB (bis zu 1 m ) im südlichen Bereich der Fläche zur Erweiterung des Stauvolumens



Bilder: Regenrückhaltebecken östlich der L356 zum Zeitpunkt der Karierung 2018



Bild: Rückhaltebecken mit Gehölzaufwuchs Anfang Mai 2022

## **H - WEITERE ANTHROPOGEN GEPRÄGTE BIOTOPE**

- Nördlich der L356 besteht eine als Ausgleichsfläche angelegte Streuobstwiese mit noch jungen Obstgehölzen (HK2), siehe hierzu Punkte Gehölze / Grünland.
- Mehrere Offenlandflächen werden als Ackerflächen genutzt (HA0), ein Teilbereich im nordwestlichen Quadranten als Blumenacker zum "Blumen selber pflücken" (HA10)
- westlich des Bauendes der K79 befindet sich der Ortsrand von Mackenbach, welcher durch die Ortseingangssituation mit Gehölzen, begrünem Verkehrsteiler, Wohnbebauung mit den dazugehörigen Gartenflächen (HJ1) mit Bäumen und Ziergehölzen geprägt ist
- die teilweise sehr arten-, kraut- und blütenreichen Straßenränder (HC3) werden unten näher beschrieben

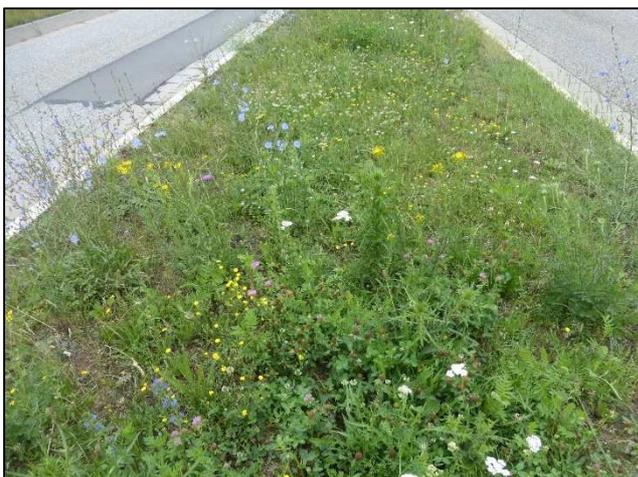
## **SONSTIGE GRÄSER-, KRÄUTER- UND HOCHSTAUDENFLUREN, SÄUME, STRASSENRÄNDER**

Die Bankette und Straßenböschungen entlang der Verkehrsstrassen und der Wirtschaftswege sowie die Verkehrsteiler oder Grünstreifen zwischen den Straßen und Rad-/ Gehwegen sind meist mit Gräser-/Kräuterfluren, teilweise durchsetzt mit Hochstaudenfluren, bestanden. Dabei stellen sich diese Flächen je nach Eintrag von Nährstoffen und Pflegeintensität unterschiedlich dar.

Zahlreiche dieser Flächen sind aufgrund der Ausbildung mit Schotter als magere und trockene Standorte ausgebildet und weisen einen sehr kraut- und blütenreichen Vegetationsbestand als ökologisch sehr hochwertige Biotopstruktur auf (Lebensraum und Nahrungsquelle für zahlreiche Insekten). Prägende Pflanzen stellen u.a. Wiesen-Salbei, Steppen-Thymian, Kartäuser-Nelke, Feld-Klee, Hirtentäschel, Dost (Origanum) und Natternkopf dar. Punktuell sind Bestände von Feinstrahl, Malve, Wegwarte und Wiesen-Flockenblume anzutreffen.

Während die oberen Bereiche von einer kargen und lückigen Vegetation geprägt werden, nimmt die Vegetationsdecke Richtung Böschungsfuß zu und die Arten der Wiesenstandorte dominieren.

Ein Verlust dieser Flächen ist durchaus als erheblicher Eingriff zu bewerten.





Weitere kleinere Flächen oder Bereiche von Böschungen im Straßenseitenraum sind unterschiedlich als tw. wiesenartige Gräser-/Kräuter-Hochstaudenflur mit verschiedenen Standorteigenschaften ausgebildet; ein Bereich bei der Zufahrt zur Wiesenfläche im südöstlichen Quadranten stellt sich als reine Brennesselflur dar.

### 3.3 Tierwelt

Wie die Beschreibung der Biotoptypen deutlich macht, zeichnet sich der Untersuchungsraum durch eine hohe Vielfalt verschiedener Biotope aus. Die Vielfältigkeit der Landschaft mit verschiedenen Grünlandbiotopen, Waldfläche, Gehölzstrukturen, Fließgewässer, Ackerflächen und zahlreichen verschiedenen, häufig arten- und blütenreichen Gräser-/ Kräuternfluren magerer Standorte sichert das Vorkommen zahlreicher Tierarten.

Dem Plangebiet kann aufgrund der Biotopvielfalt und Ausprägung der Strukturen somit eine **mittlere bis hohe Bedeutung für die Tierwelt** beigemessen werden.

Die bestehenden, vielbefahrenen Verkehrsflächen des Knotenpunktes stellen jedoch eine erhebliche Barriere für die Arten dar und besitzen eine deutliche Zerschneidungsfunktion hinsichtlich der Biotopvernetzung.

Die im Plangebiet potenziell vorkommenden Arten können zunächst anhand der vorhandenen Biotoptypen wie folgt abgeleitet werden:

- |  |  |
|--|--|
| • <i>Gehölzstrukturen</i>                                  | Vögel, Kleinsäuger, Käfer, Fledermäuse   |
| • <i>Waldflächen, Waldrand</i>                             | Vögel, Kleinsäuger, Amphibien, Reh- und Schwarzwild, Wildkatze, Luchs, Fledermäuse, Käfer                              |
| • <i>Grünland, Krautsäume, Hochstaudenfluren, Röhricht</i> | Vögel (auch Bodenbrüter), Kleinsäuger<br>Schnecken, Falter, Käfer, Hautflügler, Schmetterlinge, Heuschrecken, Insekten |
| • <i>Ackerflächen</i>                                      | Vögel (Bodenbrüter), Kleinsäuger   |
| • <i>Fließgewässer</i>                                     | Vögel, Tagfalter, Heuschrecken, Wasserinsekten, Wasserkäfer, Libellen, Kleinsäuger, Amphibien, Fische                  |

Im Jahr 2018 (tw. ergänzt durch Erfassungen im Jahr 2019) erfolgten **faunistische Untersuchungen** durch das Büro LF-PLAN, bei welcher Kartierungen der Vögel (Avifauna), Reptilien, Tagfalter und Heuschrecken durchgeführt wurden.<sup>3</sup>

Die folgenden zusammengefassten Ergebnisse dieser Kartierung sind detailliert in der Anlage 19.3 in Text und Karten zusammengefasst und dargestellt.

#### 3.3.1. Avifauna

Die Kartierung der Vogelarten erfolgte im Jahr 2018 anhand von 4 Begehungen im Frühjahr (25.03., 07.04., 06.05. u. 27.5.2018) in den Morgenstunden.

Bei den Kartierungen konnten im Plangebiet insg. 31 Vogelarten festgestellt werden; davon 13 als Brutvogel eingestufte Arten, 2 Arten mit Brutverdacht und 16 Nahrungsgäste bzw. Einzelbeobachtungen.

Als streng geschützte Arten lt. § 7 (14) Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) wurden im Untersuchungsraum Grünspecht (Brutverdacht, Mäusebussard (Nahrungsgast), Turmfalke (Nahrungsgast), Waldkauz (Einzelbeobachtung) und Weißstorch (Nahrungsgast) festgestellt.

Als Arten der Roten Liste BRD / RLP (inkl. Vorwarnliste) konnten die Arten Feldlerche, Feldsperling, Haussperling, Star und Weißstorch beobachtet werden.

<sup>3</sup>LF-PLAN: Faunistische Untersuchungen Avifauna, Reptilien, Tagfalter und Heuschrecken (2018)

Als Art, die aufgrund lokaler Besonderheit Relevanz entfalten kann, ist das Schwarzkehlchen zu nennen (erfasst als Brutvogel).

Als Art nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie gilt der Weißstorch (Nahrungssuche im Plangebiet).

Foto: mehrfach im Bereich des Rückhaltebeckens nachgewiesenes Schwarzkehlchen



### 3.3.2. Reptilien

Die Erfassung der Reptilien wurde im Jahr 2018 mittels Abschreiten von Transekten an drei Begehungen durchgeführt (28.5. / 19.7. / 28.08.2018). Auch bei weiteren Begehungen des Plangebietes wurde auf ein Vorkommen von Reptilien geachtet. Einzelne Bereiche mit für Reptilien potenziell interessanten Kleinstrukturen (Totholz, Gebüsche) wurden mehrfach gezielt angelaufen und intensiver begutachtet.

Zur Ergänzung der Sichtbeobachtung wurden 2019 vier künstliche Verstecke aus schwarzem Kunststoff ausgelegt und im Zeitraum zwischen März und Mai mehrfach kontrolliert.

Im Rahmen der Reptilienkartierung konnten keine Arten von europäischer Bedeutung erfasst werden. Es konnte einzig die Blindschleiche im Plangebiet nachgewiesen werden, welche bei den vier Begehungen zur Kontrolle der künstlichen Verstecke insgesamt zweimal festgestellt wurde.

In Anbetracht der suboptimalen Habitatqualität und der Tatsache, dass bei den Begehungen und Kontrollen, die sich über zwei Vegetationsperioden erstreckten, keine Individuen von planungsrelevanten Reptilienarten nachgewiesen werden konnten, kann dem Plangebiet keine besondere Bedeutung für planungsrelevante Reptilienarten attestiert werden.

### 3.3.3. Tagfalter

Die Erfassung der Tagfalterzönose erfolgte im Jahr 2018 am 28.05., 04.06. und 19.07. sowie auch "nebenbei" im Zuge der Bestandskartierungen und der Kartierungen für die Tiergruppen der Reptilien und Heuschrecken. Es konnten 19 verschiedene Tagfalterarten erfasst werden:

Admiral, Brauner Feuerfalter, Distelfalter, Goldene Acht, Großer Kohlweißling, Großes Ochsenauge, Kaisermantel, Kleiner Fuchs, Kleiner Kohlweißling, Kleines Wiesenvögelchen, Kleiner Sonnenröschen-Bläuling, Kurzschwänziger Bläuling, Polyommatus-Arten, Rotbraunes Ochsenauge, Rotklee-Bläuling, Schachbrett, Schornsteinfeger, Tagpfaunaugauge und Arten der Thymelicus-Gruppe.

Aufgrund der im Gelände schwierigen äußerlichen Unterscheidbarkeit der Arten der Thymelicus-Arten und der Polyommatus-Arten werden diese als Arten-Komplex angesprochen.

Das festgestellte Artenspektrum lässt eine Dominanz von Arten des mesophilen Grünlandes und von Ubiquisten (weitverbreitete Arten) erkennen. Betrachtet man die Biotopstrukturen im Untersuchungsbereich, ist das festgestellte Artenspektrum als typisch für den Lebensraum zu anzunehmen.



Besonderheiten stellen die Funde des Kleinen Sonnenröschen-Bläulings und des Rotbraunen Ochsenauges dar, da sie eher trockene und warme Lebensräume bevorzugen. Ebenfalls sind die Funde des Rotklee-Bläulings und des Kurzschwänzigen Bläulings als Besonderheiten zu bezeichnen; typische Lebensräume für diese beiden Arten werden von feuchteren Lebensräumen gebildet.

Keine der o.g. Arten ist im Anhang II bzw. Anh. IV der FFH-Richtlinie aufgeführt. Brauner Feuerfalter, Goldene Acht, Kaisermantel, Kleines Wiesenvögelchen und die Polyommatus-Arten gelten nach der Bundesartenschutzverordnung als besonders geschützt.

Der Kurzschwänzige Bläuling (von welchem nur zwei Einzeltiere beobachtet wurden) ist in der Roten Liste Deutschland in der "Vorwarnstufe" erfasst.

In der Roten Liste des Landes Rheinland-Pfalz werden Brauner Feuerfalter, Goldene Acht, Kleiner Sonnenröschen-Bläuling, Rotbraunes Ochsenauge und Rotklee-Bläuling in der "Vorwarnliste" aufgeführt. Die Art Kurzschwänziger Bläuling ist als "gefährdet" eingestuft.

#### 3.3.4. Heuschrecken

Zur Ermittlung der Heuschreckenfauna im Untersuchungsgebiet wurden am 28.05., 19.07. und 28.08.2018 Kartierungen durchgeführt.

Die Kartierungen ergaben ein Vorkommen folgender Arten Untersuchungsgebiet:

Blaüflügelige Ödlandschrecke, Brauner Grashüpfer, Feldgrille, Grünes Heupferd, Gemeiner Grashüpfer, Langflügelige Schwertschrecke, Nachtigall-Grashüpfer, Punktierte Zartschrecke, Rösels Beißschrecke, Weinhähnchen, Weißbrandiger Grashüpfer und Wiesen-Grashüpfer.

Die Vertreter der Grünlandlebensräume weisen bei der Untersuchung die höchste Anzahl an Arten und Individuen auf. Angesichts der Biotopstruktur im Untersuchungsraum ist das festgestellte Artenspektrum als charakteristisch einzustufen.

Das Untersuchungsgebiet besticht insgesamt durch das Vorkommen von Arten ohne einen hohen und spezifischen Habitatsanspruch. Nur die Blaüflügelige Ödlandschrecke wird in der Vorwarnliste der Roten Liste Deutschlands geführt. Die Ödlandschrecke konnte entlang des Schotterweges im Südwesten des Plangebietes häufig angetroffen werden.

Neben der Blaüflügeligen Ödlandschrecke ist auch das Weinhähnchen als besondere Art von vordergründig warmen Gebieten wie z.B. Weinbergen zu nennen.

Keine der festgestellten Arten werden in den Anhängen II oder IV der FFH-RL aufgeführt und die Mehrheit der Arten ist nach der BArtSchV weder besonders noch streng geschützt; einzig die Blaüflügelige Ödlandschrecke stellt eine besonders geschützte Art dar.

#### 3.3.5. Zufallsfunde / weitere Tierarten

Während der faunistischen Untersuchungen sowie der Bestandskartierungen konnten durch Zufallsfunde weiterhin folgende Tierarten festgestellt werden:

- Ampfer-Grünwidderchen (Nachtfalter) – besonders geschützt, Art der Vorwarnliste RLP und D
- Sechsfleck-Widderchen (Nachtfalter) – besonders geschützt, keine Rote-Liste-Art
- Steinhummel - besonders geschützt, keine Rote-Liste-Art
- Feld-Sandlaufkäfer - besonders geschützt, keine Rote-Liste-Art

Weiterhin ist bekannt, dass ca. 600 m östlich des Planungsraumes regelmäßige Querungen der L356 durch die Wildkatze stattfinden, deren lokale Population im Waldgebiet südöstlich des Plangebietes beheimatet ist.<sup>4</sup>

Im Übergangsbereich des Rückhaltebeckens zur Straßenböschung östlich der L356 Richtung Ramstein konnte im April 2018 eine Kolonie Ameisen (vermutlich Waldameisen) beobachtet werden.

Bei Nachkontrollen im Mai 2020 sowie im April 2022 konnten diese nicht mehr aufgefunden bzw. nachgewiesen werden.

---

<sup>4</sup>ÖKO-LOG: telemetrischer Nachweis von besenderten Wildkatzen-Exemplaren

### 3.4 Schutzgebiete und geschützte Flächen

Schutzgebiete oder andere gesetzlich geschützte Flächen und Strukturen wie auch schutzwürdige Biotopkomplexe der Biotopkartierung RLP sind im Plangebiet und dessen Umfeld nicht vorhanden.<sup>5</sup>

### 3.5 Boden / Fläche

Der geologische Untergrund des Untersuchungsraumes wird vom unteren Buntsandstein der Pfalz (Trifels-Schichten) sowie von Zechstein im Pfälzer Bergland (Stauf-Schichten) gebildet.<sup>6</sup>

Der Planungsraum gehört zur Bodengroßlandschaft 9.1 mit hohem Anteil an Sand-, Schluff- und Tonsteinen, häufig im Wechsel mit Löss, welche aus Braunerden, Regosole und podsolige Pseudogley-Braunerden aus konglomeratischem Sandstein (Buntsandstein) gebildet wird. Als Bodenart herrschen Lehm Böden vor (Lehm, lehmiger Sand, sandiger Lehm).

Hinsichtlich der Standorttypisierung handelt es sich um physiologisch sehr trockene Standorte mit schlechtem bis mittlerem natürlichen Basenhaushalt. Das Ertragspotenzial ist als mittel und hoch angegeben, wobei man davon ausgehen kann, dass es sich im direkten Straßenumfeld um bereits veränderte oder gar ausgetauschte Bodenverhältnisse handelt.<sup>7</sup>

Der Boden ist eine nicht erneuerbare Ressource und unersetzliche Lebensgrundlage für den Menschen und viele andere Organismen. Aufgrund dieser zentralen Rolle benötigen Böden einen besonderen Schutz, um sie auch für kommende Generationen zu erhalten.

Der Schutz von Böden fokussiert dabei auf die Bodenfunktionen, die im Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG §2) festgeschrieben sind und berücksichtigt die Kriterien zur Lebensraumfunktion, Funktion als Bestandteil des Naturhaushalts, als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium sowie die Aspekte der Archivböden bzw. seltenen Böden. Diese wichtigen Funktionen gilt es zu erhalten und deshalb schädliche Einwirkungen auf den Boden zu vermeiden.

Die Bodenfunktionsbewertung (Gesamtbewertung infolge der Einzelparameter Standorttypisierung für die Biotopentwicklung, Ertragspotential, Feldkapazität und Nitratrückhaltevermögen) reicht im Umfeld der Planungstrasse von gering (grün) über mittel (gelb) bis sehr hoch (rot).<sup>7</sup>



Abb: Ausschnitt aus der Karte der Bodenfunktionsbewertung, Landesamt für Geologie und Bergbau

### 3.6 Wasserhaushalt

#### Grundwasser

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Hydrogeologischen Teilraum "Südwestdeutscher Buntsandstein" des linksrheinischen Trias, einer Untereinheit des "West- und süddeutschen Schichtstufen- und Bruchschollenlandes".<sup>8</sup>

Der Grundwasserleiter besteht aus einem silikatisch/karbonatischem Kluft- / Porenfestgestein.

Die Durchlässigkeit des oberen Grundwasserleiters ist mit "mittel bis mäßig" angegeben; die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung ist als "ungünstig" erfasst, wodurch von einer erhöhten Gefährdung des Grundwassers durch Schadstoffeintrag auszugehen ist.

Das Nitratrückhaltevermögen ist für die Böden im Umfeld der Planungstrasse als gering bis mittel angegeben.<sup>7</sup>

<sup>5</sup>Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rh.-Pf ([http://map1.naturschutz.rlp.de/kartendienste\\_naturschutz/index.php](http://map1.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/index.php))

<sup>6</sup>Landesamt für Geologie und Bergbau, Kartenviewer (<http://mapclient.lgb-rlp.de/>): Geologische Übersichtskarte Rh.-Pf., M 1: 300.000

<sup>7</sup>Landesamt für Geologie und Bergbau, Kartenviewer (<http://mapclient.lgb-rlp.de/>): BFD 50 und BFD 5L

<sup>8</sup> Hydrogeologische Übersichtskarte von Rh.-Pf (<http://www.lgb-rlp.de/online-karten.html>)

## Fließgewässer

Direkt südlich des Bauanfangs an der L356 (in ca. 10 m Abstand zum Baubeginn) unterquert das Fließgewässer "Mackenbach" die Landesstraße L356. Der Bach stellt sich als schmale und geschwungene Gewässerstruktur innerhalb von Wiesen und Weiden dar, welche von Weiden als Ufergehölze und teilweise auch gewässerbegleitenden Hochstaudenfluren begleitet wird. Die L356 überquert das Gewässer mittels eines Brückenbauwerks. Angaben zur Gewässergüte und -strukturgüte liegen nicht vor.



Abb: Ausschnitt aus der TK (Quelle: LANIS) mit Lage der Ausbautrassen

## Weitere Oberflächengewässer

Im südöstlichen Quadranten befindet sich im tiefer gelegenen Gelände direkt östlich der L356 ein ca. 4.000 m<sup>2</sup> großes Rückhaltebecken, welches sich wiesenartig darstellt bzw. mit einer Gräser-/Kräuter- und Hochstaudenflur bewachsen ist; in Teilen des Beckens hat eine zunehmende Verbuschung mittels Gehölzaufwuchs (Ginster und Birken) eingesetzt.

Die Fläche ist zum einen in ihrem westlichen Randbereich durch die Verlegung der Straße mit Böschungsanpassung betroffen, was eine Verkleinerung des RHB zur Folge hat. Des Weiteren ist zur Erweiterung des Stauvolumens vorgesehen, die Sohle im Südteil des Rückhaltebeckens neu zu modellieren und in einem Teilbereich um bis zu 1 m abzusenken.

## 3.7 Klima / Luft

Im Planungsraum herrschen eine mittlere Jahrestemperatur von ca. 8 bis 9°C und eine durchschnittliche Niederschlagsmenge von 750 bis 800 mm pro Jahr vor.<sup>9</sup>

Die lokalklimatischen Bedingungen werden durch die topografischen Verhältnisse, die Vegetationsstruktur sowie die Nutzung bestimmt. Die ausgedehnten Offenlandflächen im Untersuchungsraum fungieren als Kaltluftentstehungsgebiete.

Der im Planungsraum und der Umgebung vorhandene Wald- und Gehölzbestand besitzt eine lufthygienische Ausgleichsfunktion durch die Fähigkeit zur Bindung von Staub und Luftschadstoffen, zum Ausgleich zwischen Temperaturschwankungen sowie der Produktion von Sauerstoff.

## 3.8 Landschaft

### 3.8.1. Landschaftsraum

Der Untersuchungsraum befindet sich in der naturräumlichen Einheit "Untere Lauterhöhen" (193.17), einer Untereinheit des Nordpfälzer Berglandes (193). Es handelt sich bei den Unteren Lauterhöhen um ein flaches Hügelland mit sanftgewellten Höhenrücken und Kuppen, welches überwiegend

<sup>9</sup> Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz: Planung vernetzter Biotopsysteme - Bereich Landkreis Kaiserslautern (1997)

landwirtschaftlich geprägt und abwechslungsreich strukturiert sowie durch zahlreiche, oft inselartige Waldbestände geringer und mittlerer Ausdehnung gegliedert ist.

### 3.8.2. Relief, Topografie

Der eigentliche Planungsraum ist relativ eben ausgebildet und ohne nennenswerte topografische Unterschiede oder bewegtes Relief zu charakterisieren. Der bestehende Kreisverkehr befindet sich in einer Höhenlage von ca. 260 m.ü.NN; insgesamt fällt das Plangebiet leicht von Norden nach Süden ab.

### 3.8.3. Landschaftsbild

Der Planungsraum zeichnet sich vor allem durch den bestehenden Verkehrsknotenpunkt mit Kreisverkehr, die angrenzenden Offenlandflächen mit Äckern und Wiesen, die bestehenden, häufig straßenbegleitenden Gehölzstrukturen und den südöstlich vorhandenen, markanten Waldrand aus.

Nach Westen hin wird der Untersuchungsraum weiterhin durch den Ortsrand von Mackenbach geprägt; im Süden auch durch den Talraum des Fließgewässers "Mackenbach" und dessen Ufergehölze.

Die Sichtbeziehungen werden teilweise durch die im Plangebiet vorhandenen Gehölzbestände (Heckenstrukturen) begrenzt, sind insgesamt jedoch meist weitreichend, wobei der Hartwald sowie auch weiter entfernte, bewaldete Hügelketten den Horizont bilden.





Das Untersuchungsgebiet besitzt eine landschaftsraumtypische Eigenart; die die Straßenflächen umgebenden Flächen des Plangebietes vermitteln durch die vorhandenen Biotoptypen und deren Ausprägung trotz der insgesamt anthropogenen Prägung des vielbefahrenen Verkehrsknotenpunktes auch eine gewisse Naturnähe.

#### 3.8.4. Erholung

Die im Untersuchungsraum vorhandenen, straßenbegleitenden bzw. die Straßentrassen querenden asphaltierten Wege sind Teil von ausgewiesenen Radwanderwegen und dienen ebenfalls der Nah- oder Feiertagserholung.

### 3.9 Kulturelles Erbe / Sachgüter

**Kulturgüter** oder besondere Sachgüter sind im Projektraum nicht vorhanden.

### 3.10 Wechselwirkungen

Die Wechselwirkungen beschreiben die Umwelt als funktionales Wirkungsgefüge, in dem sich viele Funktionen gegenseitig ergänzen und aufeinander aufbauen. Als ökosystemare Wechselwirkungen werden die umfassenden funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen den einzelnen Schutzgütern sowie auch innerhalb der einzelnen Schutzgüter bezeichnet.

Auch bestehende Vorbelastungen wirken i.d.R. auf mehrere Schutzgüter und beeinflussen deren Wertigkeit.

Im Rahmen dieses Berichtes sind Wechselwirkungen bei der Beurteilung der einzelnen Schutzgüter weitgehend mit eingeflossen. Dabei können in den meisten Fällen Wirkungsketten zwischen unterschiedlichen Schutzgütern nur relativ pauschal berücksichtigt und nicht exakt quantifiziert werden.

Allgemein gehalten können beispielhaft folgende Wechselwirkungen genannt werden:

- Ausprägung der Vegetation aufgrund bestimmter Bodenverhältnisse und/oder Grundwasserverhältnisse. Böden mit besonderen Eigenschaften werden maßgeblich durch den Grundwasserhaushalt bestimmt und besitzen ein hohes Biotopentwicklungspotenzial einer seltenen, standortangepassten Flora und Fauna.
- Der Verlust von Biotopstrukturen trägt zur Verminderung von Vielfalt und Eigenart der Landschaft bei und kann damit zu einer Verminderung der Erholungseignung führen.
- Der Schutz wertvoller Biotope durch die Wahl einer anderen Trasse kann z.B. zu einer Verlängerung der Straße, damit zu erhöhter Flächenversiegelung mit Verringerung der Grundwasserneubildung, weiterem Verlust und/oder Zerschneidung landwirtschaftlicher Nutzflächen etc. führen.
- Die Anlage von Lärmschutzwällen (Mensch) beeinflusst ggfs. das Landschaftsbild oder trägt zum Verlust von dort bestehenden Vegetationsstrukturen bei

Auf die Wechselwirkungen der Schutzgüter untereinander wird im Kapitel 4 bei den einzelnen Schutzgütern eingegangen.

### 3.11 Planerische Vorgaben

#### Landesentwicklungsprogramm (LEP)<sup>10</sup>

Laut LEP IV befindet sich der Planungsraum im Randbereich eines breiten Bandes für den Biotopverbund sowie in einem Gebiet für den Grundwasserschutz.

#### Regionaler Raumordnungsplan (RROP) <sup>10</sup>

Der Planungsraum befindet sich innerhalb eines breiten, als "Regionaler Grünzug" ausgewiesenen Bandes, welches sich großräumig von West nach Ost erstreckt.

Die südlich an den Untersuchungsraum angrenzenden Flächen sind als "Vorbehaltsgebiet für die Sicherung des Trinkwassers" dargestellt.

#### FNP <sup>11</sup>

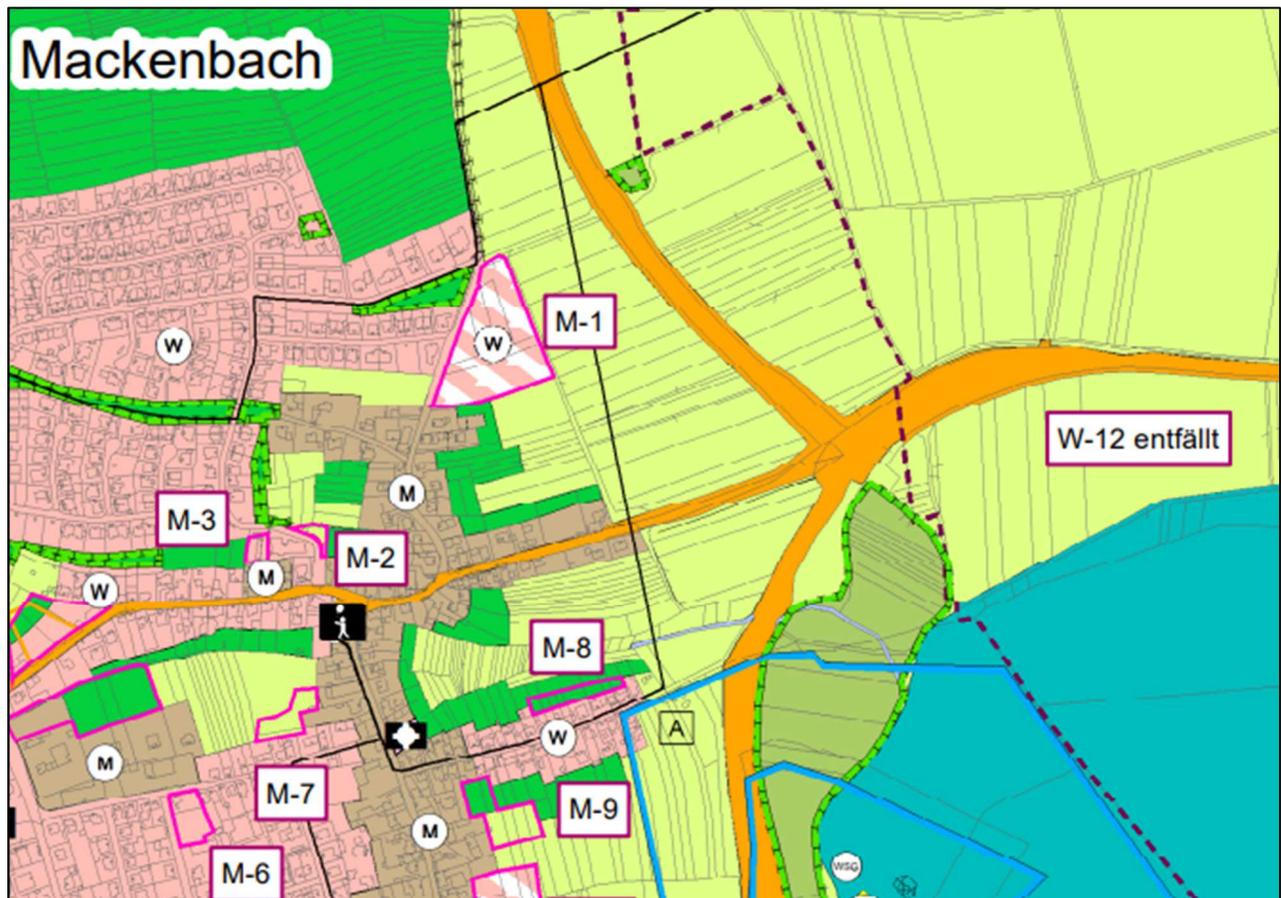


Abb: Ausschnitt aus dem FNP der VG Weilerbach (Stand 2020-09 Entwurf)

Laut Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Weilerbach (2020-09 Entwurf) sind die den Knotenpunkt (Verkehrsflächen) umgebenden Flächen als "landwirtschaftliche Flächen" ausgewiesen.

Das an das Rückhaltebecken angrenzende Grünland im südöstlichen Quadranten zwischen Straße und Waldfläche ist als Fläche für "Maßnahmen für Naturschutz" erfasst.

<sup>10</sup>RIS Rauminformationssystem: Regionaler Raumordnungsplan Westpfalz (2020) / Landesentwicklungsprogramm IV (<https://extern.ris.rlp.de/>)

<sup>11</sup>Flächennutzungsplan VG Weilerbach (Stand 2020-09, Entwurf); Download von <https://www.weilerbach.de/rathaus/bekanntmachungen/bekanntmachung-20201223/>

## 4. Angaben zu den Umweltauswirkungen (Beschreibung der Beeinträchtigungen der Schutzgüter)

Auswirkungen und Beeinträchtigungen durch die Baumaßnahme auf den Naturhaushalt ergeben sich in erster Linie durch die erhebliche Verbreiterung bzw. Ausdehnung des Verkehrsraumes.

Durch den Ausbau des Knotenpunktes mit begleitenden Banketten, Böschungen, Mulden sowie Rad- und Wirtschaftswegen wird sich ein neuer Verkehrskorridor mit bis zu 95 m Breite ergeben (gegenüber derzeit max. 75 m).

Infolge dessen ist eine deutliche Erhöhung der Versiegelung sowie auch eine leichte Erhöhung der Zerschneidungsfunktion gegeben. Ebenfalls werden zahlreiche Gehölzbestände im Plangebiet entfallen sowie bereits bestehende Ausgleichsflächen teilweise überplant, wodurch sich Beeinträchtigungen für die Fauna und die Vernetzungsfunktion ergeben.

Nachrichtlich hier angeführt, werden im Bereich der L 356 in Richtung Weilerbach Kleintierdurchlässe gebaut. Die im Rahmen der vorgelegten Planung vorgesehenen Strauchheckenpflanzungen im Bereich dieser Querungshilfen tragen dazu bei, dass die Durchlässe eine verbesserte Wirkung entfalten (Deckung für querende Tierarten und Lenkung in die angrenzenden Waldbestände), so dass die Zerschneidungsfunktion erheblich verringert wird.

Die zu erwartenden Konflikte sind im Bestands- und Konfliktplan (BK1, Unterlage 19.1) graphisch dargestellt.

### 4.1 Auswirkungen auf Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit

Infolge der geplanten Umbaumaßnahme mit Verlegung bestehender Straßentrassen rücken der Verkehrsknotenpunkt und dessen Zufahrtsstraßen näher an die Ortslage von Mackenbach heran; Lärmschutzanlagen sind gemäß dem Lärmgutachten (s. Unterlage 17) jedoch nicht erforderlich.

Um dennoch jegliche Beeinträchtigungen der Anwohner hinsichtlich einer Erhöhung von Lärm oder Schadstoffeinträgen zu mindern bzw. zu verhindern ist die Anlage eines ca. 2 m hohen Lärmschutzwalles im südwestlichen Quadranten entlang der L356 vorgesehen.

Beeinträchtigungen der Lebensqualität oder des Wohnumfeldes können sich für die Anwohner am Siedlungsrand von Mackenbach während der Bauphase durch den Baustellenlärm ergeben; auch vermehrte Schadstoffeinträge sind möglich. Ebenfalls können sich für die Bewohner von Mackenbach vorübergehende Beeinträchtigungen (Lärm- und Schadstoffemissionen) durch den an- und abfahrenden Baustellenverkehr ergeben.

Diese Auswirkungen sind jedoch temporär und bedingen keine gesundheitlichen oder sonstigen dauerhaften Beeinträchtigungen.

Eine generelle Zunahme des Verkehrs im Bereich des Verkehrsknotenpunktes ist durch die Baumaßnahme gegenüber dem derzeitigen Zustand nicht gegeben. Allerdings wird angenommen, dass sich der Verkehr im Planungsraum nach Fertigstellung des US-Hospitals im Bereich der AirBase stark erhöhen wird, was mit ein Grund für den vorgesehenen Ausbau ist.

## 4.2 Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und den Artenschutz

### 4.2.1. Auswirkungen auf Pflanzen

#### Gehölzverlust

K 2 - Verlust von Gehölzbeständen im Straßenseitenraum durch Verschiebung der Verkehrsstrassen mit Angleichen der Straßennebenanlagen

Infolge der Umbaumaßnahmen mit Verbreiterung des Verkehrsraumes sowie der Inanspruchnahme von Flächen als Arbeitsraum werden zahlreiche Gehölze im Plangebiet entfallen (**K 2**).

Betroffen sind hierbei folgende, im Straßen- und Straßenseitenraum bestehende Gehölzstrukturen:

- ca. 700 m<sup>2</sup> Gehölzhecken (Eiche, Ahorn, Feldahorn, Liguster, Rose, Schneeball, Weißdorn, Hartriegel, Vogelbeere, Hainbuche)
- ca. 400 m<sup>2</sup> Strauchhecken / Gebüschstrukturen (Schlehe, Weide, Weißdorn, Schneeball, Liguster, Hartriegel, Hainbuche, Rose)
- 4 Ahornbäume (Ø 15 cm)
- 7 junge Obstbäume (Ø 5-15 cm)
- 1 Obstbaum mit Höhle (Ø 35 cm)
- 4 Eichen (Ø 20-30 cm)
- 13 Kirschen (Ø 10-30 cm)
- 1 Roßkastanie (Ø 25 cm)
- 18 St. Einzelsträucher (Weide, Eiche, Ziersträucher)

#### Gefährdung von Gehölzbeständen

K 3 - Gefährdung von Gehölzbeständen durch potenzielle Beschädigungen infolge der Nähe zum Baufeld

Neben dem eigentlichen Gehölzverlust sind auch die Gehölze, die sich in unmittelbarer Nähe zum Baufeld befinden, während des Baubetriebes durch potenzielle Beschädigungen der Gehölze selbst oder durch Bauarbeiten im Wurzelraum in ihrem Bestand gefährdet (**K 3**). Hiervon betroffen sind:

- 7 Kirschen (Baumreihe, Ø 15-25 cm)
- 2 Ahorn (Ø 10 u. 20 cm)
- 1 Roßkastanie (Ø 30 cm)
- ca. 190 lfd.m Randbereiche von Gehölzhecken
- ca. 10 lfd.m Gebüschstreifen

#### Verlust weiterer Vegetationsbestände

K 4 - Verlust arten- und blütenreicher, magerer Gräser- / Kräuterfluren auf Banketten und Böschungen im Straßenseitenraum

Infolge der Verschiebung von Straßentrassen und Überbauung bestehender Verkehrsinseln und Straßenrandbereiche sowie Böschungflächen werden mehrere trocken und mager ausgebildete Flächen mit einer kraut- und blütenreichen Gräser- / Kräuterflur in Anspruch genommen (**K 4**).

Solche besonderen Vegetationsbestände wie hier entwickelt besitzen aufgrund ihrer speziellen Standorteigenschaften einen gewissen Seltenheitswert im gesamten Landschaftsraum und sind als ökologisch (wie - vor allem während der Blütezeit - auch optisch) besondere Vegetationsstruktur zu betrachten.

Der Verlust der o.g. Vegetationsstrukturen bedingt einen erheblichen Verlust von Lebensraum und Nahrungsquelle für zahlreiche verschiedene Insekten wie Schmetterlinge, Heuschrecken, Bienen und Hummeln sowie Käfer. Betroffen sind ca. 4.500 m<sup>2</sup> blütenreiche Saumstrukturen.

## Überbauung bestehender Kompensationsflächen

### K 7 - Inanspruchnahme / Teilverlust von bestehenden Kompensationsflächen

Des Weiteren werden Teilbereiche von extensiv genutzten Wiesenflächen überplant, welche größtenteils als bestehende Ausgleichsflächen fungieren (**K 7**). Auch dieser Verlust bedingt einen Lebensraumverlust wie oben aufgeführt. Insgesamt handelt es sich hierbei um den Verlust von ca. 4.980 m<sup>2</sup> Randbereiche bestehender Kompensationsflächen (siehe nachfolgende Abbildung). Der Ausgleich hierfür hat im Verhältnis 1:2 erfolgen.

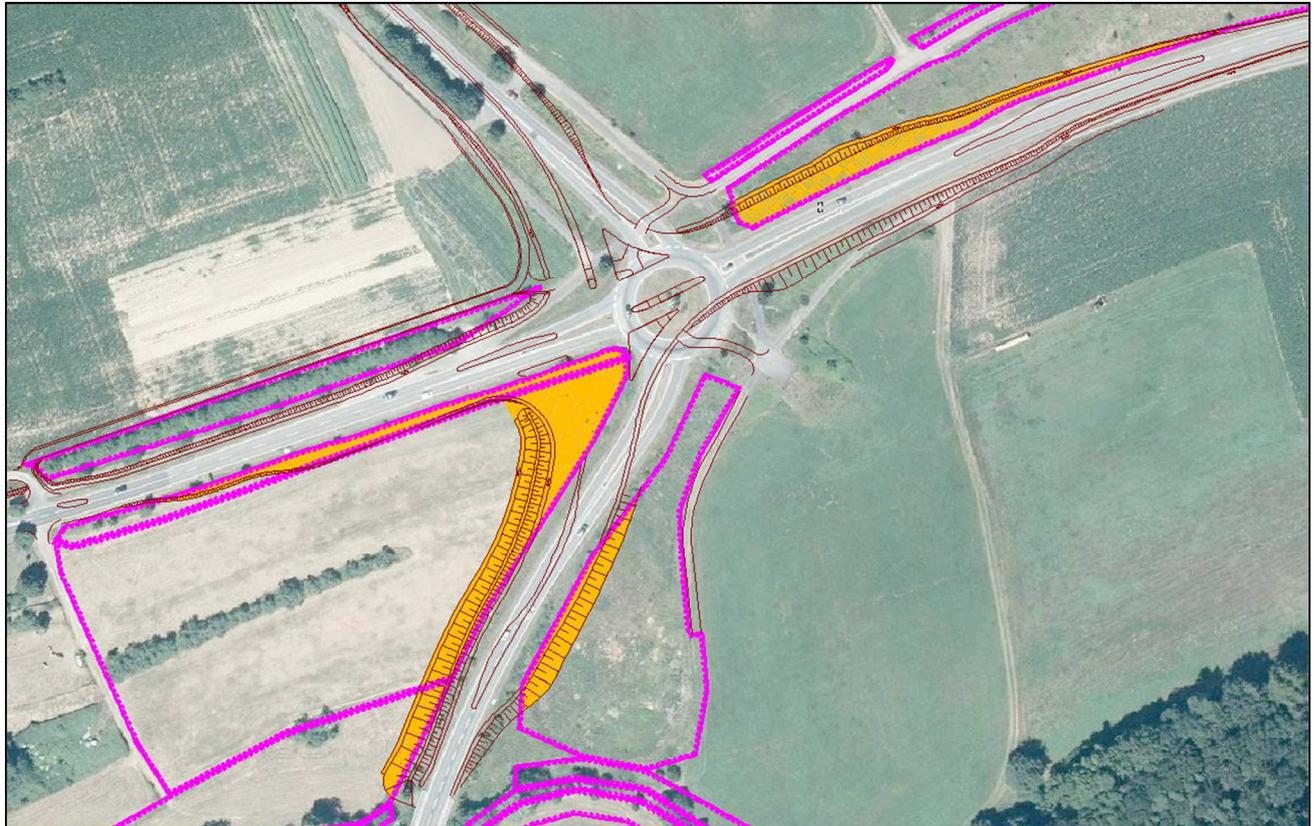


Abb: Überbauung / Verlust (orange) von Teilbereichen bestehender Kompensationsflächen (magenta Linien)

#### 4.2.2. Auswirkungen auf die Tierwelt mit streng und besonders geschützten Arten

Zur im Planungsraum vorhandenen Tierwelt und der potenziellen Betroffenheit sind ebenfalls die faunistischen Untersuchungen in der Unterlage 19.3 zu beachten; ebenso der Fachbeitrag Artenschutz in der Unterlage 19.4.

#### K 2 – Potenzielle Beeinträchtigungen, Verluste oder Störungen brütender Vogelarten infolge der Baufeldräumung und Rodung von Gehölzstrukturen

Durch den Vegetationsverlust (Gehölze, magere und blütenreiche Krautfluren sowie Brachfläche im RHB) kommt es zu einem Lebensraumverlust für Vögel, Fledermäuse, Kleinsäuger, Insekten und Käfer als Brut-, Nahrungs- und Fortpflanzungshabitat, Ruhestätte und Leitstruktur.

Es besteht je nach Zeitpunkt der Rodung und Baufeldräumung die Gefahr der Zerstörung von Niststätten geschützter Vogelarten, welche den Gehölzbestand potenziell als Fortpflanzungshabitat nutzen können.

#### K 5 – Pot. Beeinträchtigung brütender Vogelarten durch Störungen infolge der Bautätigkeit am RHB

Infolge der Baufeldräumung und Bautätigkeit am Rückhaltebecken ist eine Störung von hier oder im Umfeld brütenden Vögeln mit hieraus resultierender potenzieller Aufgabe der Brut nicht auszuschließen. Ebenfalls kann eine Beeinträchtigung des Schnittguthaufens, welcher als ökologisch wertvolle Biotopstruktur (Lebensraum für zahlreiche verschiedene Tierarten) zu betrachten ist, nicht ausgeschlossen werden. Im Zuge der Vertiefung geht zudem die Vegetation im RHB (temporär) verloren.

## K 2 - Pot. Beeinträchtigungen von Fledermäusen durch Quartiersverlust

Höhlungen, welche als Fledermausquartier dienen könnten, sind durch den Verlust eines Obstbaumes im südlichen Plangebiet betroffen (K 2). Es handelt sich hierbei um ein potenzielles Sommerquartier / Tagesversteck. Eine Nutzung als Winterquartier oder Wochenstube ist nicht anzunehmen.

Aufgrund der o.g. Konflikte werden entsprechende Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen in Form der Zeitenbeschränkung bei Rodungs- und Freistellungsmaßnahmen auf die Wintermonate sowie der Anlage von Ersatzquartieren für Fledermäuse getroffen.

## K 8.1 - Beeinträchtigung von Tagfaltern durch die Bautätigkeit und den Verlust von Lebensräumen

Durch den Verlust von Grünlandflächen und Saumstrukturen (Wiesenteilbereiche, blütenreiche Bankette und Böschungen, Rückhaltebecken) infolge Überbauung bzw. temporärer Inanspruchnahme ist eine Beeinträchtigung von Tagfaltern, ihrer Entwicklungsstadien und ihrer Lebensräume nicht auszuschließen.

## K 8.2 - Beeinträchtigung wärmeliebender Heuschreckenarten durch Überbauung und temporäre Inanspruchnahme von Lebensräumen

Durch die temporäre Inanspruchnahme als Arbeitsraum sowie den Verlust von bestehenden Schotterwegen (tw. mit lückigen Krautfluren) ist eine Beeinträchtigung von nachgewiesenen, mesophilen Heuschrecken (v.a. Blauflügelige Ödlandschrecke und Weinhähnchen) und deren Lebensräumen nicht auszuschließen.

Weitere Beeinträchtigungen der Tierwelt können sich während des Baubetriebes durch vorübergehende Störungen der Lebensräume insbesondere durch Baulärm, optische Störungen und Erschütterungen ergeben.

## Prüfung zum Artenschutz

Da es sich bei den potenziell betroffenen Tierarten um besonders bzw. streng geschützte Arten handelt, sind hier die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu berücksichtigen.

Daher sind hier entsprechende Maßnahmen erforderlich (Beschränkungen der Bauzeiten bei der Rodung von Gehölzen und Entfernen der Bodenvegetation auf den Zeitraum außerhalb der Brutzeit, Anbringen von Ersatzquartieren für Fledermäuse) welche den Eintritt derartiger Verbotstatbestände vermeiden.

Eine detaillierte Prüfung der Betroffenheit der besonders und streng geschützten Arten gem. § 44 BNatSchG erfolgt in der Anlage 19.4, dem Fachbeitrag Artenschutz, der zu dem Ergebnis kommt, dass für keine Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie keine Europäischen Vogelarten gem. Art. 1 der EU-VRL die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt werden.

Die durch das Vorhaben begründeten Eingriffe führen nicht zu einer Zerstörung von Biotopen, die streng geschützten Arten im Wesentlichen und ausschließlich als Lebensraum dienen. Es ist sichergestellt, dass alle vom Vorhaben beeinträchtigten Tierarten weiterhin mit ihren Populationen in einem günstigen Erhaltungszustand verweilen bzw. eine ausreichende Lebensraumfläche für den Fortbestand der (Teil)Populationen erhalten bleibt.

Die Beurteilung, ob ein Verbotstatbestand einschlägig ist, ist unter Berücksichtigung der o.g. Maßnahmen zur Vermeidung erfolgt.

Vorsorglich wurden jedoch für alle relevanten europarechtlich geschützten Arten die naturschutzfachlichen Ausnahmevoraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG abgeprüft.

## Wechselwirkungen

*Wechselwirkungen durch Belastungen des Schutzgutes Pflanzen und Tiere aufgrund von Inanspruchnahme oder Beeinträchtigung von Biotopen oder von Lebensräumen wertgebender Tierarten sind insbesondere für das Landschaftsbild (z.B. durch Verlust von Vegetationsstrukturen) zu erwarten.*

Des Weiteren können sich durch Veränderungen des Boden- und Wasserhaushaltes und den Standortgegebenheiten auch Veränderungen der Vegetation und Pflanzengesellschaften und hiervon abhängig auch der Tierwelt ergeben; diese Schutzgüter sind daher eng miteinander verzahnt.

Ähnliches gilt für das Mikroklima; auch hier erfolgen Beeinträchtigungen durch den Verlust von Vegetationsstrukturen.

#### 4.2.3. Auswirkungen auf die biologische Vielfalt

Beeinträchtigungen des Planungsraumes und der Lebensraumfunktion für die Tier- und Pflanzenwelt (**K 2, K 4**) können sich durch das Entfernen der Bodenvegetation, die Arbeiten im Bereich des RHB sowie die durch die Inanspruchnahme von Flächen als Arbeitsraum, Baufeld, Stell- und Lagerfläche ergeben.

Folgende Auswirkungen sind hierdurch zu erwarten:

- Beeinträchtigung von Vegetationsflächen mit Lebensraum- und Nahrungsfunktion,
- vorübergehender Flächenverlust,
- potenzielle Beeinträchtigung verschiedener Tierarten,
- pot. Beeinträchtigung / Verlust verschiedener Pflanzenarten,
- Veränderungen der Bodengestalt mit tw. starker Verdichtung

### 4.3 Auswirkungen auf den Bodenhaushalt / Fläche

#### Bedarf an Fläche:

Die Umbaumaßnahme bedingt eine zusätzliche, dauerhafte Flächenbeanspruchung von ca. 9.000 m<sup>2</sup> für die Verkehrsstrassen (Straße mit Nebenanlagen wie Böschungen und Banketten sowie Rad- und Gehwegen) gegenüber dem derzeitigen Zustand.

Des Weiteren werden vorübergehend Flächen als Arbeitsraum oder Lagerflächen in Anspruch genommen.

#### Versiegelung:

K 1 - Versiegelung von biologisch aktiver Fläche durch den geplanten Umbau des Verkehrsknotenpunktes

Durch die Ausbaumaßnahme ergibt sich eine Versiegelung bislang unbefestigter Flächen (K 1.1) sowie eine Versiegelung bereits teilbefestigter Flächen bzw. Umwandlung bislang unbefestigter Flächen zu verdichtetem Bankett von insg. ca. 10.290 m<sup>2</sup> (K 1.2).

Allerdings können durch Entsiegelungsmöglichkeiten infolge Trassenverschiebung auch ca. 1.600 m<sup>2</sup> Fläche rückgebaut werden, sodass eine Mehr-Versiegelung von ca. 8.690 m<sup>2</sup> gegenüber dem derzeitigen Zustand verbleibt.

Bei einer Teilver- und -entsiegelung wird gem. nachfolgender Aufstellung und Berechnung der halbe Flächenansatz in Anrechnung gebracht.

Vollversiegelung:	7.840 m <sup>2</sup>
+ Teilversiegelung (4.900 m <sup>2</sup> : 2)	2.450 m <sup>2</sup>
<b>Summe Versiegelung:</b>	<b>10.290 m<sup>2</sup></b>
- Entsiegelung:	1.040 m <sup>2</sup>
- Teilentsiegelung (1.120 m <sup>2</sup> : 2)	560 m <sup>2</sup>
<b>Mehrversiegelung:</b>	<b>8.690 m<sup>2</sup></b>

Diese Neuversiegelung führt zu einem Verlust biologisch aktiven Bodens mit seinen natürlichen Bodenfunktionen wie Lebensraum für Tiere, als Vegetationsstandort und als Filter gegenüber Schadstoffeinträgen.

Im Bereich der häufig befahrenen Arbeitsräume ist insbesondere im Bereich von Acker- und Wiesenflächen mit entsprechenden **Bodenverdichtungen** und potenziell mit Eintrag von Schadstoffen durch Baumaschinen zu rechnen, was ggfs. mit einer Beeinträchtigung der Bodenfunktionen und -strukturen sowie einer Veränderung der Standortbedingungen verbunden ist.

### **Eingriff in das Regenrückhaltebecken:**

#### **K 5 – Vertiefung eines Teilbereiches des bestehenden RHBs**

Infolge der geplanten Vertiefung kommt es zu einem Eingriff in die hier bestehende Bodenstruktur. Der Aushub erfolgt bis max. 1 m Tiefe ab derzeitiger Beckensohle.

#### Wechselwirkungen

*Das Schutzgut Fläche steht in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Schutzgut Boden und lässt sich von diesem teilweise nur schwer unterscheiden bzw. trennen.*

*Aber auch alle weiteren Schutzgüter stehen in direkter Verbindung mit der Fläche. Die Beanspruchung von Fläche als Arbeitsraum oder dauerhaft in Form von Überbauung oder gar Versiegelung hat immer Auswirkungen auf den Boden- und Wasserhaushalt, auf Pflanzen und Tiere durch Verlust oder Veränderung von Lebensraum, auf das Klima und Landschaftsbild sowie auch auf den Menschen und die Erholungsnutzung zur Folge.*

*Wechselwirkungen durch potentielle Belastungen der Bodenfunktionen aufgrund von Versiegelung, Veränderung/Verdichtung oder Schadstoffeinträge sind insbesondere für folgende Schutzgüter zu erwarten:*

- Wasser (Verringerung der Grundwasserneubildung, Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser)
- Tiere und Pflanzen (Veränderungen der Standortbedingungen, Verlust von Lebensraum,
- Klima / Luft (Veränderungen des Mikroklimas durch Versiegelung durch höhere Erwärmung der bodennahen Schichten)

#### **4.4 Auswirkungen auf den Wasserhaushalt**

Mit der Mehrversiegelung sind Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes durch den Verlust von Versickerungsfläche und einer Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses verbunden.

Das im südöstlichen Quadranten bestehende Rückhaltebecken wird infolge einer Inanspruchnahme im westlichen Randbereich um ca. 570 m<sup>2</sup> Sohlfläche verkleinert; des Weiteren erfolgt im südlichen Teilbereich eine Vertiefung der Sohlfläche auf ca. 1.600 m<sup>2</sup> (zur Erhöhung des Stauvolumens).

Auswirkungen auf Fließgewässer und Grundwasser:

#### **K 9.1 – Potenzielle Beeinträchtigung des Fließgewässers Mackenbach (Preßbach)**

Infolge der Bauarbeiten zur Herstellung des Dammes finden Bauarbeiten im Nahbereich des Fließgewässers statt, was zu Beeinträchtigungen der Gewässerökologie durch Sediment- oder Schadstoffeinträge führen kann.

#### **K 9.2 – Potenzielle Beeinträchtigung der Grundwassersituation durch Mehrversiegelung von Fläche**

Mit der im Plangebiet entstehenden Mehrversiegelung ist eine Erhöhung des Oberflächenabflusses sowie eine Verringerung der Grundwasserneubildung verbunden.

#### Wechselwirkungen

*Wechselwirkungen durch potentielle Belastungen des Schutzgutes Wasser aufgrund von Flächeninanspruchnahme und Emissionen/Einleitungen sind insbesondere für die Schutzgüter Boden sowie Tiere und Pflanzen (Biotope) zu erwarten.*

#### 4.5 Auswirkungen auf Klima und Luft

Baubedingte Auswirkungen ergeben sich durch die Staubentwicklung durch den Baustellenbetrieb und Lkw-Verkehr (bei Trockenwetter) sowie infolge von Emissionen (durch Lkw's und Baumaschinen) während der Bauphase.

Anlagebedingte nachteilige Auswirkungen auf das Kleinklima bzw. die Luftqualität sind hauptsächlich infolge der Mehrversiegelung sowie dem Gehölzverlust zu erwarten:

Beeinträchtigungen der geländeklimatischen Verhältnisse werden sich aufgrund der umfangreichen Neuversiegelung durch eine Erhöhung der Temperaturen der bodennahen Luftschichten im Bereich der befestigten Flächen ergeben; Veränderungen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion sind bedingt durch den Verlust Gehölzstrukturen mit ausgleichender Wirkung (Regenerationsfunktion, Frischluftlieferant, Schadstofffilter).

##### Wechselwirkungen

*Klima und Luft haben Einfluss auf alle Umwelt-Schutzgüter, insb. jedoch auf Mensch, Pflanzen, Boden und Wasser.*

*Das Klima steht in enger Korrelation mit Pflanzen. Einzelne Pflanzen sowie Pflanzengesellschaften und deren Zusammensetzung eignen sich besonders gut zur Indikation von Luftverunreinigungen / Wirkung von Luftschadstoffen.*

*Wechselwirkungen durch potenzielle Belastungen des Klimas / der Luft aufgrund von Flächeninanspruchnahme, Barriereeffekten und Emissionen sind auch insbesondere für das Schutzgut Mensch (Wohnen, Erholung) zu erwarten.*

#### 4.6 Auswirkungen auf Landschaftsbild und Erholung

##### K 6 - Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Eine Beeinträchtigung und erhebliche Veränderung des Landschaftsbildes im Planungsraum (**K 6**) ergibt sich infolge

- der umfangreichen Verbreiterung des Verkehrsraumes
- der Anlage von Ampelanlagen im Kreuzungsbereich
- des entstehenden Gehölzverlustes mit Verlust strukturierender Elemente
- des Rückbaus der begrünten Kreisverkehrsinsel
- der Anlage des 2 m hohen und 140 m langen Lärmschutzwalles entlang der L356

##### Erholung

Eventuelle nachteilige Auswirkungen auf die Erholungsfunktion sind lediglich während der Bauphase zu erwarten, da Wegebeziehungen vorübergehend entfallen oder beeinträchtigt werden.

##### Wechselwirkungen

*Wechselwirkungen durch potenzielle Belastungen des Landschaftsbildes aufgrund von Veränderung landschaftstypischer Strukturen / Elemente, visueller Belastungen sowie Emissionen sind insbesondere für das Schutzgut Mensch und die Erholungsnutzung sowie das Schutzgut Tiere und Pflanzen (Verlust oder Veränderung von Biotopen oder Leitbahnen) zu erwarten.*

#### 4.7 Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter

Nicht relevant

#### 4.8 Auswirkungen auf Schutzgebiete, geschützte Flächen und Strukturen

Schutzgebiete oder andere gesetzlich geschützte Flächen und Strukturen wie auch schutzwürdige Biotope sind im Plangebiet und dessen Umfeld nicht vorhanden.

#### 4.9 Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung des Planvorhabens wird sich keine wesentliche Veränderung der bestehenden Situation des Naturhaushaltes ergeben.

Hinsichtlich des Verkehrsaufkommens ist eine Erhöhung prognostiziert, welche sich durch den nahe gelegenen Neubau des US-Hospitals begründen lässt. Zu Stoßzeiten würde es dadurch zu längeren Wartezeiten auf den Zufahrten des Kreisels kommen; erhebliche Auswirkungen hierdurch auf den umgebenden Naturhaushalt und das Biotoppotenzial wären bei Nichtdurchführung der Planung jedoch nicht abzusehen.

## 5. Beschreibung der landespflegerischen Maßnahmen

Die geplanten landespflegerischen Maßnahmen sollen nach Art und Umfang geeignet sein, die durch Eingriffe gestörten Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes wiederherzustellen bzw. erhebliche Beeinträchtigungen für Flora und Fauna zu vermeiden.

Das vorgesehene Maßnahmenkonzept wird im Folgenden sowie im Maßnahmenverzeichnis (Unterlage 9.2) näher beschrieben und in den Maßnahmenplänen (Anlage 9.3) grafisch dargestellt. Ebenso werden sie in den technischen Lageplänen integriert.

### 5.1 Vermeidungsmaßnahmen

⇒ **geplante Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen oder vermindert wird**

#### 2.1 V / 5 V – Rodung und Baufeldfreimachung nur in den Wintermonaten

Um die Brutphase der Vögel zu schützen und Beeinträchtigungen, Störungen und Verluste hinsichtlich der Vogelwelt und damit ein Eintreten von Verbotstatbeständen zu vermeiden ist die Rodung sowie der Rückschnitt von Gehölzen nur außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit (also nur zwischen dem 1. Oktober und 28. Februar) durchzuführen.

Gleiches gilt für die Baufeldfreimachung (Beseitigung der Bodenvegetation und des Gehölzaufwuchses) sowie die Bautätigkeit im Regenrückhaltebecken. Der Schnittguthaufen im Nahbereich des Rückhaltebeckens ist hierbei als Bautabuzone zu betrachten und darf nicht verändert oder in Anspruch genommen werden.

#### 3 V – Schutz von Gehölzen während des Baubetriebes

Die durch den Baubetrieb gefährdeten Gehölzbestände sind entsprechend den Vorgaben der RAS-LP 4 zu schützen und zu erhalten, so dass ökologisch und landschaftsgestalterisch bedeutsame Gehölzbestände erhalten bleiben.

Als Schutzmaßnahmen für die gefährdeten Gehölze sind zu nennen:

- keine Lagerung von Baumaterialien, kein Befahren sowie keine Abgrabungen und Aufschüttungen im unmittelbaren Wurzelbereich von Gehölzen zur Vermeidung von Bodenverdichtungen
- Stammschutz- und Wurzelschutzmaßnahmen
- ggfs. Rückschnitt / fachgerechtes Aufasten im Bereich des Baufeldes

#### Schutz bestehender Kompensationsflächen

Zum Schutz der nicht durch die Planung in Anspruch genommenen bestehenden Kompensationsflächen sind während des Baubetriebes im Bereich der Flächen entlang dem unbedingt notwendigen und so gering wie möglich zu haltenden Arbeitsraum Bautabuzonen auszuweisen. Diese sind optisch sichtbar durch Flatterband oder einen Zaun abzugrenzen.

Für die Bautabuzonen gilt:

- keine Nutzung als Arbeitsraum	- kein Befahren der Flächen
- keine Lagerung von Baumaterialien	- keine Einleitung von Abwässern

#### 9.1 V – Aufstellen einer Bohlenwand zwischen Baufeld und Fließgewässer während der Bautätigkeit

Zur Vermeidung einer Beanspruchung des Fließgewässer-Nahbereiches und der Uferbereiche als Baufeld sowie der Vermeidung von Sedimenteinträgen in sensible Ökosysteme ist eine Bohlenwand mit engem Bodenkontakt oder eingegraben in den Boden entlang der Böschungsoberkante des Mackenbachs aufzustellen.

#### 9.2 V – Einhaltung technischer Vorschriften und DIN-Normen im Nahbereich zum Schutz des Fließgewässers

Um ökologisch sensible Bereiche (Fließgewässer und Uferbereich) zu schützen, ist eine Einhaltung einschlägiger technischer Vorschriften und DIN-Normen für Baustelleneinrichtungen und die Bauausführung im Nahbereich des Gewässers zwingend erforderlich.

## 5.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

⇒ **Maßnahmen, mit denen erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter ausgeglichen werden**

### 1.1 A / 1.2 A – Entsiegelung von Flächen

Die Neuversiegelung von 10.290 m<sup>2</sup> kann durch Rückbaumaßnahmen im Straßenraum teilweise kompensiert werden (A 1).

Dabei können insgesamt 1.600 m<sup>2</sup> Fläche entsiegelt (1.1 A) bzw. teilentsiegelt (1.2 A) werden (in Form von Entsiegelung nicht mehr benötigter Straßenfläche zu verdichtetem Bankett bzw. Umwandlung bereits verdichteter Flächen zu unbefestigter Fläche = Anrechnung halber Flächenansatz).

Die genaue Berechnung hierzu befindet sich in Kap. 4.3.

Es verbleibt somit ein Kompensationsdefizit für die entstehende Versiegelung von 8.520 m<sup>2</sup>.

### 1.3 E – Ersatzmaßnahme für die verbleibende Mehrversiegelung (Abbuchung von Ökokontofläche)

Zur Kompensation der verbleibenden Mehrversiegelung von 8.690 m<sup>2</sup> ist die Abbuchung von Ökokontofläche vorgesehen (1.3 E):

Es handelt sich hierbei um ein bestehendes Ökokonto "Reichenbach-Steegen" (Gem. Reichenbach-Steegen, Flurstücke 1610/2 und 1630/1), für welches eine Vereinbarung des LBM KL mit der SGD Süd und der UNB Kaiserslautern besteht.

Das Ökokonto dient zur Kompensation der Flächenversiegelung im Rahmen von verschiedenen Straßenbaumaßnahmen.

Bei dem zur Kompensation herangezogenen Ökokontokomplex handelt es sich um die Umwandlung und Extensivierung von Intensivgrünland zu wechselfeuchten und nassen Biotoptypen unter Einbezug von Gehölzpflanzungen.

Gemäß der Vereinbarung erfolgt der Ausgleich im Verhältnis 1 : 1,85 ("aufgrund des zu berücksichtigenden Vorwertes ist ein Kompensationsansatz (Abbuchungsfaktor) von 1,85 festzusetzen").

→ Somit erfolgt eine Abbuchung von insgesamt 16.077 m<sup>2</sup> Ökokontofläche (8.690 m<sup>2</sup> x Faktor 1,85 = 16.077 m<sup>2</sup>).

### 2.2 A – Anbringen von Ersatzquartieren (Fledermauskästen) im Gehölzbestand im Umfeld des Eingriffsbereiches

Um Beeinträchtigungen für Fledermäuse infolge Quartiersverlust (Verlust von Ruhestätten) und damit ein Eintreten von Verbotstatbeständen zu vermeiden sind entsprechende künstliche Ersatzquartiere (1 Hohlraum- und 2 Flachkästen) am Gehölzbestand im Umfeld des Eingriffs anzubringen. Die Maßnahme dient der Wiederherstellung von Lebensraum planungsrelevanter Arten.

### 2.3 A – Anpflanzung von Laubbaum-Hochstämmen und Gehölzhecken im Straßenseitenraum sowie im Bereich der externen Ausgleichsfläche an den geplanten Wildkatzentunneln.

Der Ausgleich für den im Plangebiet entstehenden Gehölzverlust sowie für das beeinträchtigte Landschaftsbild erfolgt mittels Neuanpflanzungen von Laub- und Obstbaum-Hochstämmen sowie Gehölzhecken aus Sträuchern und Heistern im Straßenseitenraum. Ebenfalls werden im Bereich der externen Ausgleichsfläche (ca. 600 m östlich des bestehenden Kreisels) Strauchheckenpflanzungen vorgesehen, welche als Deckung bietende Leitstruktur für die geplanten Querungshilfen in Form von Kleintiertunneln dienen.

### 4 A – Wiederherstellung von blütenreichen Krautfluren im Straßenseitenraum

Die sonnenexponierten neu entstehenden Böschungen und Bankette sind durch das Ausbleiben von Oberbodenauftrag zu mageren Standorten zu entwickeln. Um auf diesen wieder arten- und blütenreiche Krautfluren entsprechend dem Bestand zu entwickeln ist vorgesehen, das vorher auf den bestehenden blütenreichen Flächen abgesammelte Schotter- und Erdmaterial inklusive Pflanzen und Saatgut (nach einer fachgerechten Zwischenlagerung) wieder einzubringen.

Falls ein Defizit an der Menge besteht, sind die Flächen weiterhin mit einer geeigneten autochthonen, speziell an diese Standortbedingungen angepasste arten- und blütenreichen Regio-Saatgutmischung einzusäen.

#### **5 A – Maßnahmen zum Bodenschutz im Bereich des Regenrückhaltebeckens**

Zur Herstellung der geplanten Vertiefung des Rückhaltebeckens ist der bestehende Oberboden fachgerecht abzutragen, ordnungsgemäß zwischenzulagern und nach Ausheben der Vertiefung wieder einzubringen.

Die Vegetationsentwicklung im beanspruchten Bereich kann im Anschluss durch Sukzession erfolgen.

#### **7 A – Wiederherstellung von Ausgleichsflächen an anderer Stelle**

Die im Plangebiet beanspruchten und überplanten Teilbereiche bestehender Kompensationsflächen sind im Ausgleichverhältnis 1:2 an anderer Stelle zu kompensieren. Dieser Ausgleich erfolgt ca. 600 m östlich des bestehenden Kreisels auf Teilbereichen der Parzellen 4176 und 4177 südlich der 356 durch Umwandlung von Ackerfläche zu artenreicher, extensiv gepflegter Wiesenfläche und einem blütenreichen Saumstreifen.

Hierbei handelt es sich um eine multifunktionale Maßnahme, welche ebenfalls der Kompensation der beeinträchtigten Tagfalter- und Heuschreckenzönose im Plangebiet dient (vgl. 8.1 A und 8.2 A).

#### **8.1 A – Wiederherstellung von Lebensraum / Schaffung von Ausweichhabitaten für Tagfalter im Rahmen der Maßnahmen 4 A und 7 A**

Herstellung von Lebensraumstrukturen durch Anlage von Wiesen- und Saumstrukturen im Rahmen der Maßnahmen 4 A und 7 A

- > Herstellung von Wiesenfläche durch Umwandlung von Acker zu artenreicher, extensiv gepflegter Wiesenfläche im Rahmen der Maßnahme 7 A (ca. 600 m östlich des Plangebietes)
- > Herstellung von blütenreichen Saumstrukturen im Rahmen der Maßnahmen 4 A und 7 A
- > Herstellung der Flächen (Maßnahme 7 A) im Jahr vor dem Eingriff

#### **8.2 A – Anlage eines mageren und trockenen Pionierstandortes als Ersatzhabitat für wärmeliebende Heuschrecken**

Herstellung der Fläche (ca. 600 m östlich des Plangebietes) durch

- > Oberbodenabtrag, Verdichtung
- > stellenweise Einsaat einer autochthonen, lückigen Krautflur (Deckung der Vegetation unter 50 %)
- > Ausbildung von vegetationsfreien Bodenstellen (Kies, Schotter, verdichtet)
- > Keine Anpflanzung von Gehölzen im Nahbereich (keine Beschattung)
- > dauerhafte Offenhaltung / Mahd mit Abtransport des Mahdgutes

### **5.3 Vergleichende Gegenüberstellung von Eingriffen und Landschaftspflegerischen Maßnahmen**

Eine bilanzierende Gegenüberstellung der durch das projektierte Vorhaben zu erwartenden Eingriffe und der zur Kompensation vorgesehenen Maßnahmen ist der sog. "Konflikttabelle" (Unterlage 9.1) zu entnehmen.

## 6. Beschreibung der vernünftigen, geprüften Alternativen

### 6.1.1. Geprüfte Varianten

Im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung durch das Ingenieurbüro Habermehl & Follmann wurden im Jahr 2014 mit Fortschreibung im Januar 2018 folgende Varianten verglichen:

- **Variante 1A:** 1-streifiger Kreisverkehrsplatz mit 4 Bypässen
- **Variante 1B:** 2-streifiger Kreisverkehrsplatz mit 2-streifigen Zufahrten
- **Variante 1C:** Turbokreisel, partiell 2-streifig, mit 3 Bypässen
- **Variante 1D:** Signalisierte Kreuzung
- **Variante 2A:** Planfreier Knotenpunkt mit „Overfly“ und 2 Kreisverkehrsplätzen
- **Variante 2B:** aufgelöster Knotenpunkt; Anschluss K 79 verlegt an zweiten Kreisverkehr
- **Variante 3:** Geänderte Netzstruktur, Abhängen der K 79 und Verkehrsverlagerung auf die L356

### 6.1.2. Beschreibung und verkehrliche Beurteilung der Varianten

#### Variante 1A

Die vorhandene Kreisverkehrsanlage wird größtenteils beibehalten und durch Bypässe an allen Abbiegerändern ergänzt.

- ⇒ Durch den Ausbau des 1-streifigen Kreisverkehrs mit 4 Bypässen kann der Verkehrsablauf nur gering verbessert werden. Die Kapazitätsdefizite bleiben in hohem Maße weiterhin bestehen. Variante 1A war als nicht empfehlenswert zu bewerten.

#### Variante 1B

Alle Fahrbahnflächen der Kreisverkehrsanlage werden grundlegend erweitert, Kreisfahrbahn und Zufahrten werden 2-streifig.

- ⇒ Ein 2-streifiger Kreisverkehrsplatz ist nicht leistungsfähig. Die Lösungsvariante ist außerdem problematisch bzgl. eines sicheren Verkehrsablaufs. Die Lösungsvariante war somit nicht zu empfehlen.

#### Variante 1C

Der Knotenpunkt wird grundlegend verändert, es entsteht ein Turbokreisel mit zweistreifiger Kreisfahrbahn in der Nord-Süd-Richtung und zusätzlich 3 Bypässen.

- ⇒ Bei der Einrichtung eines "Turbo-Kreisels" bleiben die verkehrlichen Defizite in den Hauptverkehrszeiten weiterhin bestehen. Der Knotenpunkt ist weiterhin überlastet. Aufgrund der hohen Überlastung kann auch mit zusätzlicher Teilsignalisierung des Kreisels (Stau eingriff) keine ausreichende Leistungsfähigkeit erzielt werden. Die Lösungsvariante 1C war somit nicht zu empfehlen.

#### Variante 1D

Der Knotenpunkt wird umgebaut zu einer lichtsignalgesteuerten Kreuzung.

- ⇒ Einstellung eines leistungsfähigen Verkehrsablaufes. Die Verkehrsabhängigkeit reduziert unnötige Wartezeiten und sorgt für einen guten Verkehrsablauf. Grundsätzlicher Vorteil einer signalisierten Knotenpunktsform ist die gesicherte Führung des Geh- und Radverkehrs. Knotenpunktspezifische Nachteile ergeben sich im trägeren Verkehrsablauf außerhalb der Hauptverkehrszeiten.
- ⇒ Die Lösungsvariante 1D wurde zur Lösung der verkehrlichen Defizite empfohlen.

#### Variante 2A

Bei der „Overfly“-Variante entsteht ein planfreier Knotenpunkt. Die Nord-Ost-Verbindung im Zuge der L 356 wird über ein Brückenbauwerk geführt, die Anschlüsse erfolgen über zwei Kreisverkehrsplätze; einer davon wäre die mit 2 Bypässen erweiterte vorhandene Anlage.

- ⇒ Durch die Einrichtung eines 'Overflys' ergibt sich am Knotenpunkt ein leistungsfähiger Verkehrsablauf. Der nördliche Kreisverkehrsplatz weist wenig Kapazitätsreserven auf. Die Lösungsvariante 2A wurde bedingt zur Lösung der verkehrlichen Defizite empfohlen. Nachteilig wären die hohen Baukosten und geringe Leistungsfähigkeitsreserven.

### **Variante 2B**

Beim aufgelösten Knotenpunkt wird der Anschluss der K 79 über einen zweiten Kreisverkehrsplatz etwa 200 m nördlich des im Bestand verbleibenden Kreisels an die L 369 angebunden.

- ⇒ Durch die Auflösung des 4-armigen Knotenpunktes in zwei 3-armige Kreisverkehrsplätze kann ein leistungsfähiger Verkehrsablauf sichergestellt werden. Die Lösungsvariante 2B konnte zur Lösung der verkehrlichen Defizite empfohlen werden.

### **Variante 3**

Geänderte Netzstruktur, Abhängen der K 79 und Verkehrsverlagerung auf die L 356.

- ⇒ Der Knotenpunkt L 356 / L 369 ist auch als 3-armiger Kreisverkehrsplatz nicht leistungsfähig. Die Alternativroute über die Hauptstraße ist für die zu erwartende Verkehrszunahme baulich ungeeignet. Für Variante 3 bestand kein weiterer Untersuchungsbedarf.

#### **6.1.3. Gewählte Linie**

Mit einem Kreisverkehrsplatz, auch bei Ausbau mit Bypässen oder als Turbo-KVP, wird keine ausreichende Leistungsfähigkeit am Knotenpunkt erzielt.

Eine planfreie Lösung mit Overfly hätte nur geringe Kapazitätsreserven und einen hohen baulichen Aufwand durch das Brückenbauwerk.

Eine leistungsfähige Lösung zur Beseitigung der Defizite wäre die Auflösung des Knotenpunktes in zwei Teilknoten gewesen. Entschieden hat sich der Landesbetrieb Mobilität aber für den signalisierten Knotenpunkt, der neben der erhöhten Verkehrssicherheit und Leistungsfähigkeit auch die Einbindung des Fußgänger- und Radverkehrs beinhaltet.

Weitere Details sowie Abbildungen zu den geprüften Varianten sind dem technischen Erläuterungsbericht zu entnehmen (Unterlage 1).

## 7. Zusammenfassung des UVP-Berichtes

Bei der geprüften Variante eines Kreisverkehrsplatzes (auch bei Ausbau mit Bypässen oder als Turbo-KVP) wird keine ausreichende Leistungsfähigkeit am Knotenpunkt erzielt. Eine planfreie Lösung mit Overfly hätte nur geringe Kapazitätsreserven und einen hohen baulichen Aufwand durch das Brückenbauwerk. Nach Untersuchung mehrerer Varianten zur Umgestaltung des Knotenpunktes wurde sich auf die Vorzugsvariante zum Umbau des Knotenpunktes in eine lichtsignalgesteuerte Kreuzung verständigt, da dieser neben der erhöhten Verkehrssicherheit und Leistungsfähigkeit auch die Einbindung des Fußgänger- und Radverkehrs beinhaltet.

- Dies führt zu einer hohen **Neuversiegelung** (8.520 m<sup>2</sup> Mehrversiegelung gegenüber dem aktuellen Zustand) sowie zu einem hohen **Flächenverbrauch** (die Umbaumaßnahme bedingt eine zusätzliche, dauerhafte Flächenbeanspruchung von ca. 9.000 m<sup>2</sup> für die Verkehrsstraßen (Straße mit Nebenanlagen wie Böschungen und Banketten sowie Rad- und Gehwegen) gegenüber dem derzeitigen Zustand).
  - Es werden Ersatzmaßnahmen zur Kompensation festgesetzt
- Die Umbaumaßnahmen und die hierfür notwendige Baufeldfreiräumung bedingt einen umfangreichen **Verlust an Gehölzbeständen** innerhalb des Plangebietes; für weitere, nahe an das Baufeld angrenzende Gehölze ergibt sich eine **Gefährdung** durch den Baubetrieb
  - Es werden Ausgleichsmaßnahmen (Neuanpflanzung von Gehölzen im Straßenseitenraum) sowie Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der gefährdeten Gehölze festgesetzt.
- Infolge der Rodung von Gehölzen und der Baufeldräumung kann es zu einer Beeinträchtigung planungsrelevanter Vogelarten kommen. Durch Beseitigung eines Höhlenbaumes geht eine potenzielle Quartierstruktur für Fledermäuse verloren.
  - Es werden Vermeidungsmaßnahmen (Baufeldräumung nur außerhalb der Brutzeit) und Ausgleichsmaßnahmen (Anbringung von Fledermauskästen im umliegenden Baumbestand) festgesetzt.
- Die Ausbaumaßnahme mit Angleichung bzw. teilweiser Überbauung der Straßennebenanlagen führt zu einem Verlust der derzeit im Straßenseitenraum bestehenden arten- und blütenreichen Gräser-/Kräuterfluren, was einen Verlust von ökologisch wertvollem Lebensraum, vor allem für Insekten und einen Verlust optisch ansprechender Vegetationsstrukturen bedeutet
  - Zur Kompensation wird die Wiederherstellung gleichwertiger Vegetation auf den neu entstehenden Banketten und Böschungen vorgesehen.
- Durch die geplanten Baumaßnahmen im bestehenden **Rückhaltebecken** (Vertiefung eines Teilbereiches) erfolgt ein Eingriff die Bodenstruktur, ein temporärer Verlust von Lebensraum, eine potenzielle Beeinträchtigung von hier brütenden Vogelarten sowie eine potenzielle Beeinträchtigung eines hier vorhandenen Schnittguthaufens, welcher eine ökologisch wertvolle Struktur darstellt.
  - Es werden entsprechende Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen in Form von Bauzeitenbeschränkungen, Bautabuzonen, Oberbodenschutz und Wiederbegrünung festgesetzt
- Für das Landschaftsbild erfolgt eine Beeinträchtigung durch den entstehenden Gehölzverlust, die Aufweitung des Verkehrsraumes und die Anlage der Ampelanlage.
  - Zur Kompensation wird die vorgesehen Neupflanzung von Gehölzen im Straßenseitenraum vorgesehen
- Die Verschiebung bzw. Aufweitung des Verkehrsraumes bedingt weiterhin die Überbauung / den Teilverlust von im Plangebiet bestehenden Kompensationsflächen
  - Zur Kompensation ist eine Ersatzmaßnahme (Umwandlung von Acker zu Extensivwiese und blütenreicher Saumstruktur) auf einer Fläche ca. 600 m östlich des Plangebietes vorgesehen.

Hierbei handelt es sich um eine multifunktionale Maßnahme, welche auch als Ausgleich für die Beeinträchtigung von Tagfaltern sowie Heuschrecken dient.

- Die Beeinträchtigung von Tagfaltern und wärmeliebenden Heuschrecken erfolgt infolge der Bautätigkeit sowie dem Verlust von Grünlandflächen und Saumstrukturen
  - Wie oben beschrieben erfolgt eine Wiederherstellung von Lebensraum bzw. eine Schaffung von Ausweichhabitaten durch die Anlage von Wiesen- und Saumstrukturen auf einer derzeitigen Ackerfläche östlich des Plangebietes
- Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes (Fließgewässer Mackenbach und Grundwasser) können sich infolge dem potenziellen Sediment- oder Schadstoffeintrag in das Fließgewässer bzw. infolge der Mehrversiegelung durch Erhöhung des Oberflächenabflusses und Verringerung der Grundwasserneubildung ergeben.
  - Zur Vermeidung werden entsprechende Maßnahmen formuliert (Bohlenwand zwischen Bau- und Fließgewässer, Einhaltung technischer Vorschriften und DIN-Normen bei der Bauausführung, Herstellung und Erweiterung von technischen Anlagen zur Regenwasserrückhaltung)
- Dauerhafte beeinträchtigende Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch / menschliche Gesundheit sind nicht gegeben.
- Beeinträchtigende Auswirkung auf Klima und Luft sind lediglich für das Kleinklima infolge der Neuversiegelung von Fläche und des Gehölzverlustes ergeben
- Schutzgebiete oder sonstige geschützte Strukturen sind von der Baumaßnahme nicht betroffen
- Auch für Kultur- oder Sachgüter besteht keine Betroffenheit

Der erstellte Fachbeitrag Artenschutz (19.4) legt dar, dass unter Einhaltung aller vorgesehenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen für keine Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie für keine Europäischen Vogelarten gem. Art.1 der EU-VRL die Verbotstatbestände des §44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt werden.

Unter Berücksichtigung der zahlreichen möglichen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der Behandlung der Eingriffsregelung ist eine erhebliche und dauerhafte nachteilige Beeinträchtigung der Schutzgüter und planungsrelevanter Tierarten somit nicht zu erwarten.

Darüber hinaus ist eine schonende Vorgehensweise und Behandlung der Flächen während des Baubetriebes wichtig (Beschränkung des Arbeitsraumes auf das technisch unbedingt erforderliche Maß, Einhaltung der Bautabuzonen, ggfs. Verwendung von Baggermatratzen), um Auswirkungen auf die Bodenstruktur und die Beanspruchung von Vegetationsbeständen und von Lebensräumen weitestgehend minimieren zu können.

Aufgestellt:

Rodenbach, Februar 2023

**LF** ▽ **PLAN**

Dipl.-Ing. (FH) D. Apfelbeck