

**Land Hessen**

Hessen Mobil, Straßen- und Verkehrsmanagement  
Standort Marburg

**B 62** von NK 5017 075 – 5117 001 Str.-km 0,290 (alt)  
bis NK 5117 001 – 5117 002 Str.-km 0,948 (alt)

Neubau einer Ortsumgehung im Zuge der  
B 62 OT Eckelshausen, Stadt Biedenkopf  
Bau-km 0+090 bis 2+790

Hessen ID: 03552

*Vio letteintragungen beachten!*

# Feststellungsentwurf Landschaftspflegerischer Be- gleitplan

aufgestellt:  
Marburg, den .....10.03.2017.....

Hessen Mobil  
- Dezernat Planung Westhessen -

i.A. Hartwig

(Dezernent)

Nachrichtliche Unterlage Nr. 19.1  
zum  
**Planfeststellungsbeschluss**

vom 16. März 2021  
Az. VI 1-E-061-k-04#2.189  
Wiesbaden, den 25.03.2021

Hessisches Ministerium  
für Wirtschaft, Energie, Verkehr  
und Wohnen

Abt. VI

Im Auftrag

*Regierungsoberärztin*  
Regierungsoberärztin





**HESSEN MOBIL -  
STRASSEN- UND VERKEHRSMANAGEMENT  
STANDORT MARBURG**

Ortsumgehung Eckelshausen im Zuge der B 62

**LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN**

Kontakt

Sabine Kistel  
Siegburger Straße 183-187  
50679 Köln  
Tel. 0221 912843-0  
Fax 0221 912843-33  
[contact.koeln@poyry.com](mailto:contact.koeln@poyry.com)  
[www.poyry.com](http://www.poyry.com), [www.poyry.de](http://www.poyry.de)

Pöyry Deutschland GmbH

gez. i. V. Sabine Kistel

gez. i. A. Brigitte Stadler

**Inhalt**

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG.....</b>	<b>1</b>
1.1	Anlass und Aufgabenstellung.....	1
1.2	Rechtliche und fachliche Grundlagen.....	2
1.3	Planerische und bautechnische Beschreibung.....	2
1.4	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes.....	5
1.5	Planerische Vorgaben.....	6
1.5.1	Regionalplan Mittelhessen.....	6
1.5.2	Landschaftsrahmenplanung Mittelhessen.....	7
<b>2</b>	<b>BESTANDSERFASSUNG UND BEWERTUNG.....</b>	<b>8</b>
2.1	Lage und kurze Charakterisierung des Untersuchungsgebietes.....	8
2.2	Naturräumliche Gliederung.....	8
2.3	Schutzgebiete.....	9
2.3.1	Schutzgebiete internationaler Bedeutung.....	9
2.3.2	Schutzgebiete nationaler Bedeutung.....	9
2.3.3	Geschützte Lebensräume gemäß § 30 BNatSchG und § 13 HAGBNatSchG.....	10
2.3.4	Wasserschutzgebiete.....	10
2.3.5	Überschwemmungsgebiete.....	10
2.4	Schutzgut Pflanzen.....	11
2.4.1	Darstellung der Erfassungsmethodik und der Bewertungsgrundsätze.....	11
2.4.2	Beschreibung der Biotoptypen.....	11
2.4.3	Bewertung der Biotoptypen.....	23
2.5	Schutzgut Tiere.....	26
2.5.1	Faunistische Planungsraumanalyse.....	26
2.5.2	Methodik der Bestandserfassung.....	27
2.5.3	Ergebnisse der faunistischen Sonderuntersuchungen.....	30
2.6	Schutzgut Boden.....	41
2.6.1	Darstellung der bewertungsrelevanten Bodenfunktionen.....	41
2.6.2	Beschreibung der Bodenverhältnisse.....	42
2.7	Schutzgut Wasser.....	44
2.7.1	Grundwasser.....	45
2.7.1.1	Darstellung der bewertungsrelevanten Schutzfunktionen.....	45
2.7.1.2	Beschreibung und Bewertung der Grundwasserverhältnisse.....	45
2.7.2	Oberflächenwasser.....	47
2.7.2.1	Darstellung der bewertungsrelevanten Schutzfunktionen.....	47
2.7.2.2	Beschreibung und Bewertung der Oberflächengewässer.....	47
2.8	Schutzgut Klima/Luft.....	49
2.8.1	Darstellung der bewertungsrelevanten Schutzfunktionen.....	49
2.8.2	Beschreibung der klimatischen und lufthygienischen Verhältnisse.....	49
2.9	Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild und landschaftsgebundene Erholungsfunktion.....	50
2.9.1	Darstellung der bewertungsrelevanten Funktionen.....	50

2.9.2	Beschreibung des Landschaftsraumes .....	51
2.10	Bezugsräume im Untersuchungsgebiet.....	53
<b>3</b>	<b>DOKUMENTATION ZUR VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN .....</b>	<b>54</b>
3.1	Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen .....	54
3.2	Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme.....	55
<b>4</b>	<b>KONFLIKTANALYSE / EINGRIFFSERMITTLUNG.....</b>	<b>60</b>
4.1	Methodik der Konfliktanalyse.....	60
4.2	Projektbezogene Wirkfaktoren.....	60
4.2.1	Flächenverluste.....	60
4.2.2	Trennwirkungen/Zerschneidungseffekte.....	61
4.2.3	Lärmemissionen.....	61
4.2.4	Optische Störungen/Lichtemissionen .....	61
4.2.5	Schadstoffemissionen .....	61
4.2.6	Visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes .....	62
4.3	Darstellung von Art und Umfang des Eingriffs .....	64
4.3.1	Beeinträchtigung der Biotopfunktionen.....	65
4.3.2	Betroffenheit streng und besonders geschützter Arten .....	66
4.3.3	Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen.....	66
4.3.4	Beeinträchtigungen der Grundwasserschutzfunktionen.....	67
4.3.5	Beeinträchtigungen der Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt .....	68
4.3.6	Beeinträchtigungen von klimatischen und lufthygienischen Funktionen .....	68
4.3.7	Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebunden Erholungsfunktion .....	69
4.4	Zusammenfassung der Beeinträchtigungen .....	71
<b>5</b>	<b>MASSNAHMENPLANUNG .....</b>	<b>73</b>
5.1	Ableitung des Maßnahmenkonzeptes .....	73
5.2	Maßnahmenübersicht .....	75
<b>6</b>	<b>VERGLEICHENDE GEGENÜBERSTELLUNG.....</b>	<b>78</b>
<b>7</b>	<b>GESAMTBEURTEILUNG DES EINGRIFFS.....</b>	<b>83</b>
<b>8</b>	<b>LITERATUR UND QUELLENVERZEICHNIS .....</b>	<b>85</b>

**Abbildungen**

Abbildung 1: Verkehrsbelastungen OU Eckelshausen, DTVw [Kfz/Tag] (Quelle: Hessen Mobil 2015) .....	4
Abbildung 2: Trasse der geplanten Ortsumgehung und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (Darstellung ohne Maßstab) .....	5
Abbildung 3: Waldwiese nahe Pappelforst .....	12
Abbildung 4: Blick in einen lichten Abschnitt des Pappelforstes .....	13
Abbildung 5: Obstbäume an der Zuwegung zur Erlenmühle .....	15
Abbildung 6: Entwässerungsgraben mit Hochsommer-Blühaspekt .....	16
Abbildung 7: Trocken gefällener Mühlgraben .....	17
Abbildung 8: Extensivwiese westlich der Ortslage von Eckelshausen.....	18
Abbildung 9: Hochstaudenreiche Ruderalflur "In den Weiden" .....	20
Abbildung 10: Bewachsener Feldweg im Nordteil nahe dem Hundeübungsplatz .....	21
Abbildung 11: Getreideacker im Nordteil "Zu Gonzhausen" .....	22

**Tabellen**

Tabelle 1: Biotoptypen des Untersuchungsraumes .....	23
Tabelle 2: Übersicht der Gutachten, Kartierungen und Datenquellen .....	27
Tabelle 3: Übersicht der Wirkfaktoren des Vorhabens .....	63
Tabelle 4: Übersicht der wesentlichen Konflikte.....	71
Tabelle 5: Ausgleich gesetzlich geschützter Biotope.....	74
Tabelle 6: Übersicht der Landschaftspflegerischen Maßnahmen .....	75
Tabelle 7: Vergleichende Gegenüberstellung Bezugsraum 1 Lahnaue mit angrenzendem Offenland.....	79

## 1 EINLEITUNG

### 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Landesentwicklungsplan aus dem Jahr 2000 stellt heraus, dass Hessen als zentrales Transitland in Europa sichere und leistungsfähige Straßen benötigt. Um diesem Bedarf gerecht zu werden, kann im Einzelfall der Bau von Ortsumgehungen zur örtlichen Verbesserung der Verkehrssicherheit und zur Entlastung der anliegenden Siedlungsbereiche von Verkehrslärm und Abgasen notwendig werden.

Im Regionalplan Mittelhessen 2010 ist die B62 OU Eckelshausen als Planungshinweis enthalten. Die Maßnahme wurde im Hinblick auf die Dringlichkeit mit Beschluss vom 03.08.2016 in den Bundesverkehrswegeplan 2030 als Maßnahme mit vordringlichem Bedarf aufgenommen.

Für das Projekt wurde bereits im Jahr 1991 durch das Hessische Straßenbauamt Marburg eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) vorgelegt<sup>1</sup>. Aufgrund von Änderungen

- gesetzlicher Bestimmungen des Bundes und des Landes Hessen,
- ministerieller Anforderungen an eine UVS in der Straßenplanung sowie
- übergeordneter regionaler und kommunaler Rahmen

wurde eine neue UVS erstellt<sup>2</sup> deren beide Teile:

- Teil 1: Raumanalyse und
- Teil 2: Auswirkungsprognose und Variantenvergleich

bis zum Jahr 2011 vorgelegt wurden.

Im Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung wurde eine Vorzugsvariante entwickelt, die im Rahmen des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) entsprechend den gültigen naturschutzfachlichen Bestimmungen betrachtet wird.

---

<sup>1</sup> Umweltverträglichkeitsstudie im Zuge der Ortsumgehung Eckelshausen (B 62) vorgelegt durch das Planungsbüro Dipl.-Ing. Botho Schwarz, Wiesbaden 1991

<sup>2</sup> Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) B 62; Ortsumgehung Biedenkopf/Eckelshausen vorgelegt durch Groß & Hausmann, Weimar (Lahn) 2011

## 1.2 Rechtliche und fachliche Grundlagen

Die geplante Baumaßnahme führt zu Eingriffen in Natur und Landschaft gemäß § 14 BNatSchG. Die zu erwartenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie die Maßnahmen zur Minimierung der Eingriffe und zur Kompensation der unvermeidbaren Eingriffe sind gemäß § 17 BNatSchG in einem Fachplan oder in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) in Text und Karte darzustellen.

Die Methodik und der Inhalt des vorliegenden LBPs orientieren sich an dem „Leitfaden für die Erstellung landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben in Hessen (HLSV November 2009), der „Richtlinie für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP)“ und den „Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau – Ausgabe 2011 – (Musterkarten LBP)“ (BMVBS 2011). Grundlage des Landschaftspflegerischen Begleitplanes ist der Feststellungsentwurf der Emch und Berger GmbH, Weimar, Stand: Februar 2017.

Mit der Umsetzung europäischer Richtlinien (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und Vogelschutzrichtlinie (VSchRL) in nationales Recht sind im Zuge von Straßenbaumaßnahmen die Zugriffsverbote des §44 Absatz 1 BNatSchG zu berücksichtigen. Als wesentliche Grundlage für den Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag dient der „Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen“ (HMUELV, Fassung Dezember 2015).

Auf Grundlage des § 34 BNatSchG ist die Prüfung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes durchzuführen, sofern eine erhebliche Beeinträchtigung eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet) oder eines europäischen Vogelschutzgebietes nicht sicher auszuschließen ist. Die FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) ist Bestandteil des nach Fachplanungsrecht durchzuführenden Planfeststellungsverfahrens. Die methodisch-inhaltlichen Grundlagen der FFH-Verträglichkeitsprüfung bildet der Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR; BAU- UND WOHNUNGSWESEN, 2004).

Weitere zu berücksichtigende Umweltfachgesetze sind:

- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)
- Bundeswaldgesetz
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Umweltschadensgesetz (USchadG)

## 1.3 Planerische und bautechnische Beschreibung

Eine ausführliche Beschreibung der geplanten Trasse ist dem straßenbautechnischen Erläuterungsbericht (Unterlage 1) zu entnehmen. Nachfolgend werden die wesentlichen

für die Eingriffsbeurteilung und die artenschutzrechtliche Bewertung relevanten Parameter genannt.

Die geplante Ortsumgehung schließt an die bereits fertig gestellte Ortsumgehung der Stadt Biedenkopf an und führt an Eckelshausen vorbei in Richtung Kombach und Marburg. Durch die geplante Baumaßnahme wird neben der B 62 zudem die Anbindung mit der B 453 in den nicht bebauten Bereich Eckelshausens verlagert. Der Streckenverlauf der aus Richtung Gladenbach kommenden B 453 wird dadurch verkürzt.

### **Straßenbauliche Beschreibung**

Die RAL 2012 sieht für die Entwurfsklasse EKL 2 den Regelquerschnitt RQ 11,5+ vor. Unter Berücksichtigung der dichten Folge von Bauwerken und Knotenpunkten auf nur 2,7 km Trassenlänge und unter Berücksichtigung des vorangehenden und nachfolgenden Streckenverlaufs wird auf zusätzliche Überholfahrstreifen verzichtet. Die asphaltierte Breite der Ortsumgehung beträgt somit durchgehend 8,50 m.

Um den notwendigen Hochwasserabfluss im Überschwemmungsgebiet gewährleisten zu können, sind für die nördliche Lahnquerung aufgrund des sehr flachen Querungswinkels zwei Brückenbauwerke erforderlich. Im südlichen Bereich überquert die Trasse sowohl die kanalisierte Altlahn als auch deren Überschwemmungsgebiet mit einem dritten Brückenbauwerk.

Der Verlauf der geplanten Trasse orientiert sich stark an den Vorgaben aus der umweltfachlichen Bewertung und schmiegt sich im mittleren Teil an die Bahntrasse der Oberen Lahntalbahn an, um hier die vom Verkehr beanspruchten Flächen möglichst zu bündeln und so wenig Flächenzerschneidung wie möglich zu erzeugen. Die Vielzahl der Zwangspunkte macht zum Teil eine Linienführung mit den kleinstmöglichen Radien erforderlich. Die Trasse befindet sich im kompletten Verlauf innerhalb der Talau und liegt somit durchgehend auf einem Damm.

Die Ortsumgehung erhält im Streckenverlauf zwei Knotenpunkte. Zum einen wird südwestlich von Eckelshausen, zwischen vorhandener Lahnbrücke der B 453 und Lahnstraße die B 453 über eine lichtsignalgesteuerte Einmündung angebunden, zum anderen folgt in einem Rechtsversatz die Anbindung der Ortslage Eckelshausen über die Marburger Straße, südlich des Ortes, ebenfalls in Form einer plangleichen Einmündung, ggf. mit Lichtsignalanlage.

An der Erlenmühle am nördlichen Rand Eckelshausens ist zur Flächenerschließung und zur Erreichbarkeit der Wohnbebauung ein Durchfahren unter den Lahnbrücken mit Rettungsfahrzeugen sicherzustellen.

### **Verkehrsverhältnisse**

Für die Straßenbaumaßnahme wurde im Dezember 2011 eine Verkehrsuntersuchung erarbeitet („B 62 Ortsumfahrung Biedenkopf-Eckelshausen, Fortschreibung der Verkehrsdatenbasis auf das Analysejahr 2010 und den Prognosehorizont 2025“, bearbeitet von SSP Consult GmbH Stuttgart).

Die Straßen des Stadtteilgebiets Biedenkopf-Eckelshausen werden im Analysejahr 2010 an einem durchschnittlichen Werktag von insgesamt rund 17.300 Fahrzeugen befahren. Von diesen Fahrzeugen haben rund 3.400 Kfz/Tag als Quell-, Ziel- oder Binnenverkehr Eckelshausen als Start- oder Endpunkt. Dies entspricht einem Anteil von rund 20% der Gesamtfahrten. Die restlichen 13.900 Fahrzeuge (rund 80%) durchqueren als Durchgangsverkehr die Ortslage Eckelshausen.

Der Planfall, in der Verkehrsuntersuchung „Planfall Marburger Straße“ genannt, berechnet für die neue Trasse der B 62 im Norden 16.400 Kfz/Tag und 9.700 Kfz/Tag im Süden. Der Anschluss der B 453 wird von 8.100 Kfz/Tag genutzt werden (Abbildung 1).

### Beschreibung des Trassenverlaufs

Im Norden beginnt die Trasse unmittelbar nach dem Knoten der B62 mit der B 62B am südlichen Rand Biedenkopfs. In einem Rechtsbogen schwenkt sie über die Lahn hinweg und um das Trinkwasserschutzgebiet herum nach Südwesten. Mit einem nachfolgenden Linksbogen durch die Lahnaue wird die Parallellage östlich der Bahnstrecke erreicht. Nach etwa 600 m bahnparallelem Verlauf wechselt die Trasse in einem erneuten Linksbogen wieder auf die westliche Lahnseite, um mit einem Rechtsschwenk die Bestandstrasse südlich Eckelshausens zu erreichen.

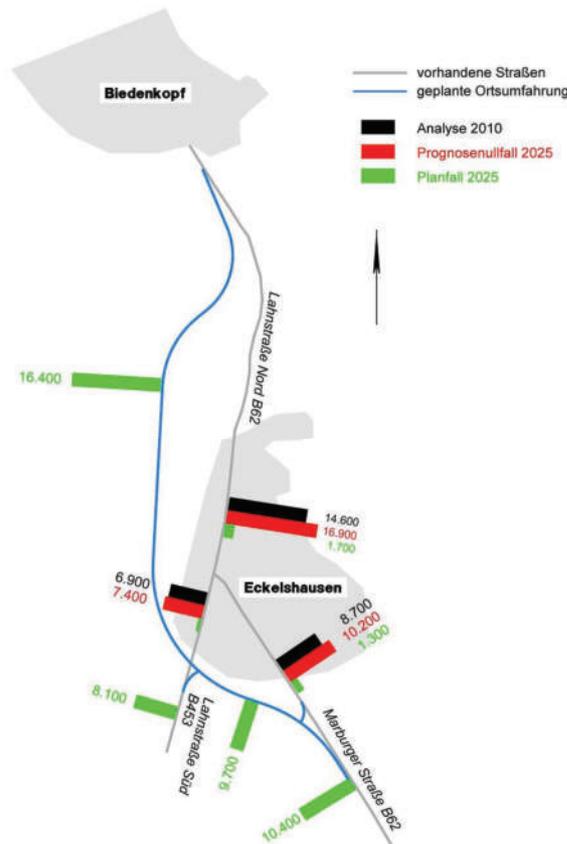


Abbildung 1: Verkehrsbelastungen OU Eckelshausen, DTVw [Kfz/Tag] (Quelle: Hessen Mobil 2015)

#### 1.4 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Als Untersuchungsgebiet für den LBP wird ein Korridor von 300 m beiderseits der Trasse für den Straßenneubau abgegrenzt. Soweit dies für die Ermittlung der mit dem Neubauvorhaben verbundenen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft erforderlich ist, z. B. zur Bewertung von Veränderungen des Landschaftsbildes oder für die Ableitung landschaftspflegerischer Maßnahmen, wird auch das Umfeld des Untersuchungskorridors berücksichtigt.

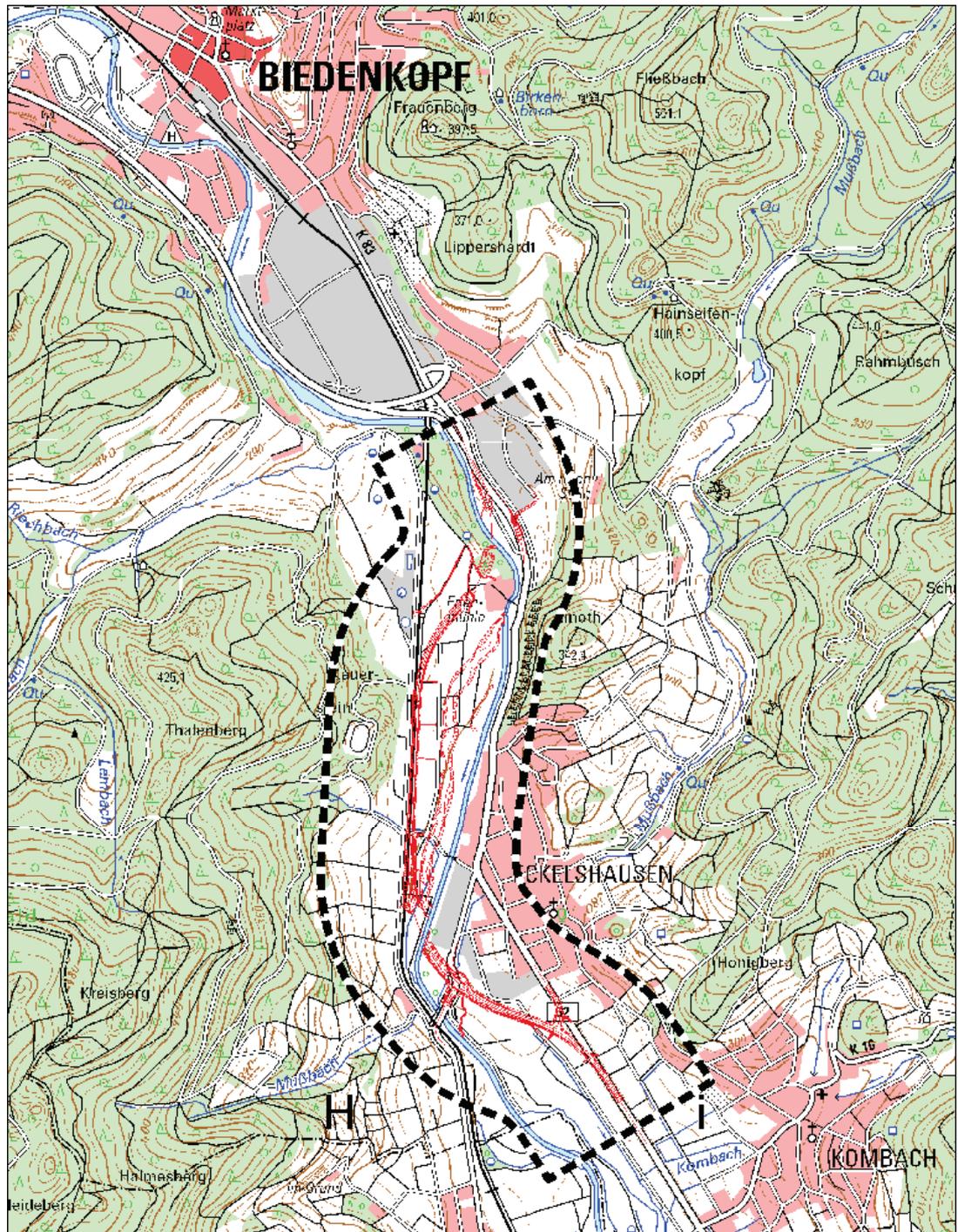


Abbildung 2: Trasse der geplanten Ortsumgehung und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (Darstellung ohne Maßstab)

## **1.5 Planerische Vorgaben**

### **1.5.1 Regionalplan Mittelhessen**

„Die zentrale Funktion des Regionalplans liegt in der Koordination der raumbedeutenden öffentlichen Planungen und in der Erstellung eines fachübergreifenden, abgestimmten Ordnungs- und Entwicklungskonzepts für die Region. Er stellt den planerischen und planungsrechtlichen Rahmen für raumbedeutsame Vorhaben und Investitionen dar und schlägt für die Entwicklung der Region richtungsweisende Initiativen zur Umsetzung vor (REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEBEN, GESCHÄFTSSTELLE DER REGIONALVERSAMMLUNG MITTELHESSEN 2010).

In der Plankarte des Regionalplans werden für bestimmte, raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete dargestellt. Vorranggebiete schließen andere raumbedeutsame Nutzungen in diesem Gebiet aus, soweit diese mit den vorrangigen Nutzungen und Zielen der Raumordnung nicht vereinbar sind. In Vorbehaltsgebieten wird den raumbedeutsamen Funktionen und Nutzungen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen ein besonderes Gewicht beigemessen. Ihnen kommt ein größeres Gewicht zu als einem einfachen abwägungserheblichen Belang, im Vergleich zu den Vorranggebieten haben sie allerdings ein geringeres Gewicht.

Die in Nord-Südrichtung durch das Untersuchungsgebiet verlaufende Bundesstraße ist als zwei- oder dreistreifige Bundesfernstraße, die durch das Lahntal führende Bahnlinie als Regional- bzw. Nahverkehrsstrecke dargestellt. Für die westlichen, ausgedehnten Ortsbereiche von Eckelshausen erfolgt eine Darstellung als Vorbehaltsgebiet für den vorbeugenden Hochwasserschutz.

In den nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes ragt eine Fläche, die als Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz dargestellt ist. Das Vorbehaltsgebiet überlagert hier die Fläche eines südwestlich von Biedenkopf festgesetzten Wasserschutzgebietes (vgl. Kap. 2.3.4). Der nordwestlich der Ortschaft Eckelshausen, zwischen der Bundesstraße B 62 und der Bahnlinie gelegene Bereich des Lahntales stellt ein Vorbehaltsgebiet für oberflächennahe Lagerstätten dar. Überlagernd erfolgt für diesen Auenbereich eine Darstellung als Vorranggebiet für Natur und Landschaft. Auch südlich von Eckelshausen ist der Auenbereich der Lahn zwischen Bundesstraße und Bahnlinie als Vorranggebiet für Natur und Landschaft, das hier der Sicherung und Entwicklung eines überörtlichen ökologischen Verbundsystems dient, dargestellt. Innerhalb des Untersuchungsgebietes erfolgt für den gesamten Talraum eine Darstellung als Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen. Die Funktionen des Lahntals und der östlichen Talhänge für die Kaltluftentstehung und den Kalt- und Frischluftabfluss sind zu sichern. Die agrarisch genutzten Flächen des Lahntals werden überwiegend als Vorbehaltsgebiete, in geringeren Anteilen auch als Vorranggebiete für die Landwirtschaft dargestellt. Die westlich an den Talraum anschließenden Hangwälder stellen Vorranggebiete für die Forstwirtschaft dar.

### **1.5.2 Landschaftsrahmenplanung Mittelhessen**

Die Landschaftsrahmenplanung für Mittelhessen in den Planungseinheiten 3, 4 und 5: „Lahn von Cölbe bis zur Landesgrenze“ beinhaltet ein Rahmenkonzept zur „Strukturverbesserung der Oberen Lahn“ (Regierungspräsidium Gießen, Abteilung Naturschutz, Stand 2002).

In dem Rahmenkonzept werden auf Grundlage einer umfangreichen Grundlagenerhebung Maßnahmen konzipiert, die im Rahmen von erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in die Auenbereiche der Lahn herangezogen werden können.

Das gewässermorphologische Leitbild (Idealzustand ohne menschliche Einwirkungen) für die Obere Lahn von der Landesgrenze bis zur Mündung der Ohm kann als verzweigtes Gewässer formuliert werden (Regierungspräsidium Gießen, Abteilung Naturschutz, Stand 2002).

Die auf Grundlage des Leitbildes entwickelten Maßnahmen sehen für den Lahnabschnitt zwischen Erlenmühle bis südlich Eckelshausen die Anlage einer Furkation mit Entfesselungen der Lahn vor.

## **2 BESTANDSERFASSUNG UND BEWERTUNG**

### **2.1 Lage und kurze Charakterisierung des Untersuchungsgebietes**

Der zur Stadt Biedenkopf gehörende Ortsteil Eckelshausen befindet sich ca. 3 km südöstlich von Biedenkopf im Lahntal. Das Untersuchungsgebiet liegt westlich von Eckelshausen und umfasst jeweils einen 300 m breiten Korridor zu beiden Seiten des ca. 2,7 km langen Abschnitts der im Zuge der B 62 geplanten Umgehungsstraße.

Der Talraum der Lahn wird im Untersuchungsgebiet überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Durch die Agrarflächen verläuft in Nord-Süd-Richtung die Bahnstrecke 2870, Kreuztal- Cölbe.

Im Westen ragen die mit Waldbeständen bestockten unteren Talhänge in das Untersuchungsgebiet hinein. Das Gebiet erstreckt sich im Südosten auch auf die Randbereiche von Eckelshausen. Neben den hier vorherrschenden gewerblichen Bauflächen sind gemischte Bauflächen und in geringen Anteilen Wohnbauflächen vorhanden.

Die vorhandene B62 verläuft im nördlichen und mittleren Teil parallel zur Lahn, die hier einen stark begradigt wurde und nur von schmalen Gehölzsäumen begleitet wird. Nur im südlichen Teil des Gebietes rückt die Straße nach Osten von dem Fluss ab. Hier fließt die Lahn in einem leicht geschwungenen Verlauf und gesäumt von Ufergehölzen und Hochstaudenfluren durch die Lahnaue.

### **2.2 Naturräumliche Gliederung**

Naturräumlich gehört das Untersuchungsgebiet dem Ostabfall des Rothaargebirges an, das mit dem „Ostsauerländer Gebirgsrand“ (332) und dem „Gladenbacher Bergland“ (320) die Ostbegrenzung des Rheinischen Schiefergebirges bildet (KLAUSING 1974).

Im Untersuchungsgebiet sind der Talraum der Lahn und die im Westen daran anschließenden Talhänge Bestandteil der naturräumlichen Haupteinheit „Gladenberger Bergland“ (320), das als walddreieches Mittelgebirge am Ostrand des Rheinischen Schiefergebirges zur Hessischen Senke beschrieben wird. Das „Obere Lahntal“ (320.2) umfasst den überwiegend intensiv agrarisch genutzten und besiedelten Talraum. Die Hangflächen im Westen gehören zum „Breidenbacher Grund“ (320.00), der sich als eine stark reliefierte, bewaldete Bergkette darstellt.

Die zum „Ostsauerländer Gebirgsrand“ (332) gehörenden „Sackpfeifen-Vorhöhen“ (332.0) bilden den östlichen Abschluss des „Oberen Lahntals“. Die bewaldeten Bergkämme der „Sackpfeifen-Vorhöhen“ ähneln dem „Breidenbacher Grund“. Die unteren Hangbereiche werden jedoch stärker agrarisch genutzt.

## 2.3 Schutzgebiete

### 2.3.1 Schutzgebiete internationaler Bedeutung

#### **FFH-Gebiet 5118-302 „Obere Lahn und Wetschaft mit Nebengewässern“**

Die durch das Untersuchungsgebiet verlaufende Lahn ist mit ihrem Uferrandstreifen Bestandteil des FFH-Gebietes.

Für das FFH-Gebiet werden folgende Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie genannt:

- Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (3150)
- Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion (3260)
- Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (6430)
- Magere Flachland-Mähwiesen (6510)
- Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (91E0\*)

Relevante Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sind:

- Groppe (*Cottus gobio*) ()
- Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Für das FFH-Gebiet 5118-302 „Obere Lahn und Wetschaft mit Nebengewässern“ wurde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt. Die Ergebnisse sind der Unterlage 19.3.1 zu entnehmen.

Für zwei weitere FFH-Gebiete, die nicht direkt durch Flächeninanspruchnahme betroffen sind, wurden FFH-Vorprüfungen (Unterlagen 19.3.2 und 19.3.3.) durchgeführt.

- FFH-Gebiet DE 5017-305 „Lahnhänge zwischen Biedenkopf und Marburg“
- Vogelschutzgebiet DE 4971-401 „Hessisches Rothaargebirge“.

### 2.3.2 Schutzgebiete nationaler Bedeutung

#### **Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Lahn-Ohm“**

Innerhalb des Untersuchungsgebietes ist die Lahnaue zwischen der Bahnlinie und der B 62 als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen.

In der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Lahn-Ohm“ vom 19. April 1993 (GVBl. I S. 156) werden als Zweck der Unterschutzstellung "die Erhaltung und Entwicklung des typischen Charakters der Talauen von Lahn und Ohm mit ihren Nebenbächen in ihren Funktionen als Lebensstätte auentypischer Tier- und

Pflanzenarten und ihrer Lebensgemeinschaften, als Überflutungsgebiet und als Erholungsraum sowie wegen ihrer Bedeutung für das Lokalklima " genannt. Schutzziel ist insbesondere die Erhaltung, Wiederherstellung und Neuanlage von naturnahen Fließgewässern mit ihren Überschwemmungsgebieten, von standorttypischen heimischen Gehölzen, von Wiesen, Weiden und Grünlandbrachen sowie von geländetypischen Senken und Nassstellen, Quellen, Kleingewässern, Altarmen und Sümpfen.

### **2.3.3 Geschützte Lebensräume gemäß § 30 BNatSchG und § 13 HAGBNatSchG**

Für einige meist kleinflächige Bereiche, auf denen regional oder überregional seltene und gefährdete Biotoptypen vorkommen, kommen § 30 BNatSchG und § 13 HAGBNatSchG zur Anwendung. Bei den gesetzlich geschützten Biotoptypen im Untersuchungsgebiet handelt es sich um:

- natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation, natürliche und naturnahe Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche
- Quellbereiche
- Streuobstbestände außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile

### **2.3.4 Wasserschutzgebiete**

Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes liegt ein von der Stadt Biedenkopf betriebener Tiefbrunnen. Drei weitere Tiefbrunnen befinden sich außerhalb des Untersuchungsgebietes zwischen Biedenkopf und der Erlenmühle, ein fünfter Brunnen ist stillgelegt. Zum Schutz der Brunnen, die der öffentlichen Trinkwasserversorgung dienen, wurde ein Wasserschutzgebiet festgesetzt. Die Zonen II („Engere Schutzzone“) und III („Weitere Schutzzone“) des Schutzgebietes ragen in den nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes hinein.

Im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes schließt sich auf der Westseite der Lahn die Wasserschutzzone III eines geplanten Wasserschutzgebietes an. Ein nördlich von Wolfsgruben zwischen der Eisenbahnstrecke und dem Lahnufer gelegener Tiefbrunnen, zu dessen Schutz das Wasserschutzgebiet festgesetzt werden soll, befindet sich außerhalb der Abgrenzung des Untersuchungsgebietes.

### **2.3.5 Überschwemmungsgebiete**

Durch den Verlust von Überschwemmungsräumen kommt es zu einer Steigerung der Hochwassergefahr mit möglichen Schäden für den Menschen. Die noch verbliebenden Überschwemmungsgebiete sollen daher durch Verordnung rechtlich geschützt werden.

Für die Obere Lahn ist ein Überschwemmungsgebiet festgesetzt worden. Innerhalb des Untersuchungsgebietes wird es im Westen im Wesentlichen durch die Bahnlinie begrenzt, die östliche Grenze wird überwiegend durch die Bundesstraße B 62, die östlichen Uferbereiche der Lahn oder die Bebauung von Eckelshausen gebildet.

## **2.4 Schutzgut Pflanzen**

### **2.4.1 Darstellung der Erfassungsmethodik und der Bewertungsgrundsätze**

Zentrale Datengrundlage für die Erfassung und Bewertung der biotischen Landschaftsausstattung des Plangebietes bildet eine Biotoptypenkartierung, die in den Monaten Juli, August und September des Jahres 2011 von Hessen Mobil durchgeführt wurde.

Die Biotoptypen wurden gemäß Hessischer Kompensationsverordnung vom 01.09.2005 erhoben und der dort vorgesehene Bewertungsrahmen angewandt. Dabei können Aufschläge auf den Standardwert gewährt werden, wenn die kartierten Biotope eine besondere floristische Artenausstattung aufweisen bzw. potenziell eine besondere faunistische Bedeutung vorliegen könnte oder aufgrund von Alter und Struktur generell eine höhere Wertigkeit gegeben ist. Im Gegenzug sind bei offensichtlichen Beeinträchtigungen Abwertungen möglich. Ergänzt wurden die Biotoptypen: 05.244 Trockener Graben mit Gehölzen der Hartholzause, 06.315 Mesophiles Grünland und 11.193 Ackerbrache mit niedriger Vegetation, da diese Biotoptypen örtlich vorkommen, jedoch keinem Biotyp der Kompensationsverordnung zugeordnet werden konnten. Die Darstellung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen erfolgt im Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 19.1.3).

### **2.4.2 Beschreibung der Biotoptypen**

#### **Wälder**

##### **Buchenmischwald (forstlich überformt), 01.114 (B)**

Die westlichen und östlichen Berghänge im Norden des betrachteten Gebietes werden von Rotbuchenwäldern eingenommen.

##### **Waldwiese, 01.151 (B)**

Im Nordteil des untersuchten Gebietes befindet sich am Rand eines Pappelforstes mit vorgelagertem, trockenem Mühlgraben eine verbrachte Waldwiese. Der artenarme Vegetationsbestand wird von Gewöhnlichem Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wolligem Honiggras (*Holcus lanatus*) und Gemeinem Knaulgras (*Dactylis glomerata*) dominiert. Eingestreut in die Fläche treten einzelne Büsche und Bäume auf, am Rand regelmäßig die naturraumfremden Arten Rotfichte (*Picea abies*) und Europäische Lärche (*Larix decidua*).



**Abbildung 3: Waldwiese nahe Pappelforst**

### **Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluss, 01.180**

Im nördlichen Abschnitt des Untersuchungsgebietes befindet sich unmittelbar benachbart der Lahn ein Pappelforst. Der mitunter stark lichte Gehölzbestand wird von der Hybridpappel (*Populus x canadensis*) mit Stammdurchmessern von ca. 0,60 m bestimmt. Mal eingestreut und mal erhebliche Deckungsanteile einnehmend, treten außerdem Esche (*Fraxinus excelsior*) und Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) auf. Totholz ist vor allem liegend in der Fläche präsent.

In der Krautschicht sind vor allem feuchtigkeitsliebende Arten wie Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Gemeiner Wasserdarm (*Myosoton aquaticum*) vertreten. Weitere bestandsbildende Arten sind Giersch (*Aegopodium podagraria*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Brombeere (*Rubus spec.*), Himbeere (*Rubus idaeus*), Gefleckte Taubnessel (*Lamium maculatum*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Echter Beinwell (*Symphytum officinale*) und Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*).



**Abbildung 4: Blick in einen lichten Abschnitt des Pappelforstes**

#### **Sonstige Nadelwälder, 01.299 B**

Im Nordteil des untersuchten Gebietes stocken am Rand eines Pappelforstes naturraumfremden Rotfichten (*Picea abies*) und Lärchen (*Larix europaea*). Die Bäume haben den Reifegrad von Baumholz erreicht.

#### **Gebüsche, Hecken, Säume**

##### **Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten, 02.100 B**

Frische, saure, voll entwickelte Gebüsche und Hecken heimischer Arten kommen im nördlichen und mittleren Teil des Untersuchungsgebietes vor. Typisch an der Baumartenzusammensetzung dieser Gehölze ist das Vorkommen der Stieleiche (*Quercus robur*), unter den Sträuchern ist die Schlehe (*Prunus spinosa*) ebenso wie der Schwarze Holunder (*Sambucus nigra*) annähernd stet vertreten. Die Gehölze werden meist von Gras-Krautsäumen begleitet, in denen die Große Brennnessel (*Urtica dioica*) häufig hohe Deckungsgrade einnimmt.

##### **Feuchte bis Nasse, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten, 02.300**

Feuchte bis nasse Gebüsche und Hecken treten sehr verstreut im gesamten Untersuchungsgebiet auf. An der Baumartenzusammensetzung sind meist Baumweiden (*Salix spec.*), Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) beteiligt. Im krautigen Unterwuchs kommen Arten wie Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*) oder Schmalblättriges Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*) vor.

**Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch standortgerecht, nur Außenbereich), 02.400**

Eine junge Hecke aus einzelnen Schlehenbüschen kommt am westlichen Siedlungsrand im Südteil des betrachteten Landschaftsraumes vor.

**Hecken-/Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölz), 02.500**

Zwei Zierhecken aus gebietsfremden Arten kommen im Nordteil des Untersuchungsgebietes vor. Eine der Sichtschutzhecken besteht aus Lebensbaum (*Thuja occidentalis*), die andere aus Rotfichten (*Picea abies*).

**Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend), 02.600**

Vor Eintritt in die südlichen Siedlungsflächen Eckelshausens stocken am Rand der B 62 Schlehenhecken. Außerdem gehört zu diesem Biotoptyp das Straßenbegleitgrün des im nördlichen Abschnitt des Untersuchungsgebietes befindlichen Parkplatzes zwischen B 62 und Lahn.

**Erwerbsgartenbau, Sonderkulturen, Streuobst****Streuobstwiese, extensiv bewirtschaftet, 03.130 (B)**

Eine kleinflächige Streuobstwiese findet sich im Nordteil des behandelten Landschaftsausschnittes, unmittelbar benachbart einer verinselten Siedlungsstelle, die ehemals eine Wassermühle umfasste. Der Baumbestand wird von Birnenhochstämmen mit Stammdurchmessern von i.M. etwa 30 cm bestimmt.

**Einzelbäume, Baumgruppen und Baumreihen, Feldgehölze****Einzelbaum, einheimisch, standortgerecht, 04.110**

Am Rand der befestigten Parkplatzfläche im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes befindet sich eine Baumreihe mit Linden, die Stammdurchmesser zwischen 0,10 und 0,70 m aufweisen.

Sporadisch über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilt treten Einzelbäume auf. Bei den überwiegend mittelalten, vereinzelt auch alten Bäumen, handelt es sich meist um Obstbäume, Schwarzerlen, Eschen oder auch Baumweiden.

**Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht, 04.210**

Im nördlichen und im mittleren Abschnitt des Untersuchungsgebietes sind Baumgruppen aus heimischen und standortgerechten Gehölzarten zu finden. Siedlungsstellennah kommen u. a. Linden (*Tilia spec.*) vor, in der freien Landschaft Arten wie Esche (*Fraxinus excelsior*), Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) oder auch "Baumweide" (*Salix spec.*).



**Abbildung 5: Obstbäume an der Zuwegung zur Erlenmühle**

### **Ufergehölzsaum, heimisch, standortgerecht, 04.400 B**

Solche Säume treten annähernd stet entlang der Fließgewässer im Plangebiet auf.

Dominierende Baumarten sind Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Bruchweide (*Salix fragilis*).

### **Gewässer, Ufer, Sümpfe**

#### **Ungefasste Quelle, 05.110**

Am Westhang des Untersuchungsgebietes, südlich des Drahbaches gelegen, befindet sich in einem intensiv als Pferdeweide genutzten Grünland ein Grundwasseraustritt. Von hier aus rieselt das Wasser oberflächlich hangabwärts.

#### **Gefasste Quelle, 05. 115**

Etwa 50 m westlich der erstgenannten Quelle befindet sich ein weiterer Grundwasseraustritt. Die Quelle ist mit einem Bauelement eingefasst. Angrenzend ist Vegetation feuchter bis nasser Standorte vorhanden (vgl. Biotoyp 05.460 B).

### **Bedingt naturnaher Fluss mit Ufervegetation, 05.220**

Die Lahn verläuft längs durch das gesamte betrachtete Gebiet. Ihr Lauf ist weithin sichtbar durch, mal durchgängig, mal abschnittsweise, galerieartige Baumbestände. Dominierende Baumarten sind Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Bruchweide (*Salix fragilis*).

Das Bett der Lahn zeigt sich vor allem mit mäßig divers ausgeprägten Ufern und einer überwiegend gleichgestalteten Gewässerbreite bedingt naturnah. Vertiefungen, Rauschen und Totholz kommen vor. Die Ufer werden von schmalen, meist nur auf die Böschungen beschränkten Hochstaudenfluren begleitet. Diese Säume sind stark mit Neophyten wie Drüsigem Springkraut (*Impatiens glandulifera*) oder Goldrute (*Solidago canadensis*) durchsetzt.

#### **An Böschungen verkrautete Gräben, 05.241 (B)**

Regelmäßig, aber in einem eher weitmaschigen Netz, treten Entwässerungsgräben im betrachteten Landschaftsausschnitt auf. Alle Gräben führen lediglich temporär Wasser und weisen Sohlbreiten von ca. 0,30 m auf. In und an den Gräben wachsen mitunter auffällig blühende Arten, darunter Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Großseggen (*Carex spec.*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*), Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Baldrian (*Valeriana officinalis*), Wiesen Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Gemeines Leinkraut (*Linaria vulgaris*) und Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*).



**Abbildung 6: Entwässerungsgraben mit Hochsommer-Blühaspekt**

#### **Trockener Graben mit Arten der Hartholzaue, 05.244**

Am Rand des oben beschriebenen Pappelforstes befindet sich ein trocken gefallener Mühlgraben. Die auf seinem Uferkronen verstreut stehenden Schwarzerlen und Eschen geben einen Hinweis auf das ehemalige Feuchtigkeitsregime. Aktuell ist der Graben vor allem von Herden der Großen Brennnessel (*Urtica dioica*) und von Giersch (*Aegopodium podagraria*) bewachsen. Selten tritt der Gefleckte Aronstab (*Arum maculatum*) auf.



**Abbildung 7: Trocken gefallener Mühlgraben**

### **Begradigter und ausgebauter Bach, 05.250**

Am westlichen Hang des Lahntales verläuft längs eines Wirtschaftsweges der Drahbach. Das ausgebaute Fließgewässer weist eine Sohlbreite von etwa 30 cm auf und war zum Zeitpunkt der Kartierung trocken gefallen.

### **Nassstaudenflur, 05.460 B**

Angrenzend an die zuvor genannte gefasste Quelle am westlichen Hang des Lahntales, westlich der Ortslage von Eckelshausen, wächst eine Nassstaudenflur, die als Teil einer Pferdeweide intensiv genutzt wird.

Unter den vorkommenden Arten sind Flatterbinse (*Juncus effusus*), Seggen (*Carex spec.*), Sumpfkatzdistel (*Cirsium palustre*), Weidenröschen (*Epilobium spec.*) und Mädesüß (*Filipendula ulmaria*).

### **Grasland im Außenbereich**

#### **Extensiv genutzte Frischwiesen, 06.310 (B)**

Im nördlichen wie im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes treten regelmäßig artenreiche Extensivgrünländer auf. Die Pflanzenbestände werden ausnahmslos durch Mahd genutzt, lediglich bei einem kleinen Teil der Grünlandflächen findet außerdem eine spätsommerliche Nachbeweidung statt.

Neben den auf den Flächen vorherrschenden Gräsern wie z.B. Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Rotem Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Wolligem Honiggras (*Holcus lanatus*) kommt eine Reihe von Kräutern vor. Typische Arten sind Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*), Zaun-Wicke (*Vicia sepium*), Wiesen-

Storchschnabel (*Geranium pratense*), Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Rapunzel-Glockenblume (*Campanula rapunculus*), Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) Gemeine Wiesenschafgarbe (*Achillea millefolium* agg.), Vogel-Wicke (*Vicia cracca*), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Gewöhnlicher Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochoeris radicata*), Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*), Gundermann (*Glechoma hederacea*), Acker-Schachtelhalm (*Equisetum arvense*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) und Kleine Braunelle *Prunella vulgaris*.



Abbildung 8: Extensivwiese westlich der Ortslage von Eckelshausen

### Mesophiles Grünland, 06.315

Wie schon die vorgenannten Wiesen, so treten auch mesophile Grünländer im gesamten Untersuchungsgebiet auf. Regelmäßig zeichnen sie sich durch eine gegenüber den Extensivgrünländern (06.310 (B)) leicht reduzierte Pflanzenartenzahl aus.

Mitunter kommen auf den so klassifizierten Flächen auch die gleichen Arten wie auf den Extensivgrünländern vor. In diesen Fällen treten die hinsichtlich eines extensiven Nutzungsregimes anspruchsvollsten Arten, wie zum Beispiel die Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*), die Rapunzel-Glockenblume (*Campanula rapunculus*) oder die Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*) jedoch als Einzelexemplare, über die Fläche verstreut auf.

Im Hinblick auf die Bewertung nach der Kompensationsverordnung wurde dieser Biotoptyp in seiner Wertigkeit mit 36 Wertpunkten zwischen den „Extensiv genutzten Frischwiesen, 06.310 (B)“ mit 44 Wertpunkten und den „Intensiv genutzten Frischwiesen, 06.320 (B)“ mit 27 Wertpunkten eingeordnet.

**Intensiv genutzte Frischwiesen, 06.320 (B)**

Intensiv genutzte Frischwiesen kommen verstreut im gesamten Untersuchungsgebiet vor. An ihrer Pflanzenartenzusammensetzung sind vor allem ertragreiche Grasarten (und -sorten) wie der Gewöhnliche Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) beteiligt.

**Intensiv genutzte Weiden, 06.400**

In der Lahnaue wurden nur kleinflächig intensiv beweidete Flächen auskartiert. Schwerpunkt der Weidenutzung ist der westlich angrenzende Lahnhang.

**Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen, 06.910 (B)**

Ein solcher Biotoptyp findet sich im Südteil des behandelten Landschaftsausschnittes. Bestandsbildend ist der Gewöhnliche Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*). Weitere vorgefundene Arten sind Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*), Stumpfbliätiger Ampfer (*Rumex obtusifolius*) und Echter Beinwell (*Symphitum officinale*).

**Ruderalfluren und Brachen****Kurzlebige Ruderalflur, 09.120 B**

Eine kurzlebige Ruderalflur, in der sich bereits auch ausdauernde Krautarten wie der Kriechende Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), der Weißklee (*Trifolium repens*) oder der Gemeine Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) etabliert haben, findet sich im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes. Folgende einjährige Arten kommen vor: Geruchlose Kamille (*Tripleurospermum maritimum subsp. inodorum*), Acker-Vergissmeinnicht (*Myosotis arvensis*), Sonnwend-Wolfsmilch (*Euphorbia helioscopia*) und Einjähriges Rispengras (*Poa annua*).

**Ruderales Wiese, 09.130 (B)**

Im Nordteil des Untersuchungsgebietes finden sich zwei ruderalisierte Wiesen. Die grasdominierten Vegetationsbestände werden vor allem vom Gewöhnlichen Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) bestimmt. In geringen Deckungsgraden treten Ruderalisierungszeiger wie das Gemeine Knäulgas (*Dactylis glomerata*) oder das Schmalblättrige Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*) auf.

**Feldraine, Wiesenraine, linear (Gräser und Kräuter, mit einzelnen Büschen, ab ca. 2 Meter Breite), 09.150 B**

Feld- und Wiesenraine sind im gesamten Untersuchungsgebiet vorhanden. Aufgrund der meist flurstücksübergreifenden Nutzung der einzelnen landwirtschaftlichen Produktionsflächen liegen solche Raine jedoch lediglich in einem weitmaschigen Netz vor.

**Straßenränder, intensiv gepflegt, artenarm, 09.160**

Solche Randstrukturen treten entlang der mit Asphalt versiegelten Verkehrsstraßen im Plangebiet auf. Dominierende Pflanzenart ist der Gewöhnliche Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*).

### **Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte, 09.210 B**

Ausdauernde Ruderalfluren kommen verstreut im gesamten Untersuchungsgebiet vor. Eine besonders großflächige Ausprägung dieses Biotoptyps befindet sich im "Nadelöhr" zwischen der Lahn und dem Gewerbegebiet von Eckelshausen ("In den Weiden"). Die Pflanzenartenzusammensetzung dieser Fläche wird durch die folgende Aufzählung dokumentiert.

Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Gewöhnlicher Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Gemeines Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*), Spitz-Wegerich *Plantago lanceolata*, Wiesen-Labkraut *Galium mollugo*, Gefleckte Taubnessel *Lamium maculatum*, Große Brennnessel *Urtica dioica*, Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Echtes Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Japanischer Staudenknöterich (*Reynoutria japonica*), Wilde Platterbse (*Lathyrus sylvestris*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*) Gemeiner Wasserdarm (*Myosoton aquaticum*), Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*) Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Sumpf-Ziest (*Stachys palustris*) Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) Jakobs-Greiskraut (*Senecio jacobea*) Kriechender Günsel (*Ajuga reptans*) Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) Pfennigkraut (*Lysimachia nummularia*) Rote Lichtnelke (*Silene dioica*), Sumpf-Sternmiere (*Stellaria palustris*) Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*) Echter Beinwell (*Symphytum officinale*) Echtes Leinkraut (*Linaria vulgaris*) und Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*).



**Abbildung 9: Hochstaudenreiche Ruderalflur "In den Weiden"**

## **Vegetationsarme und kahle Flächen**

### **Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), 10.510**

Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen kommen regelmäßig im betrachteten Gebiet vor. Meistens handelt es sich hierbei um mit Asphalt oder Pflastersteinen versiegelte Flächen, wie Straßen oder Park- und Abstellflächen.

### **Schotter-, Kies- und Sandflächen oder andere durchlässige Flächenbefestigung, 10.530**

Ein solcher Biotoptyp befindet sich in einer kleinflächigen Ausprägung am südlichen Rand der im Gebiet befindlichen Siedlungskläranlage.

### **Gleisanlage, 10.535**

Westlich von Eckelshausen verläuft in Nord-Süd-Richtung die Bahnstrecke 2870, Kreuztal- Cölbe. Der geschotterte Gleiskörper hebt sich etwa 0,5 m von den umgebenden Flächen ab. Eine der wenigen Arten, die regelmäßig im Gleisbett vorzukommt, ist der Acker-Schachtelhalm (*Equisetum arvense*).

### **Bewachsene Feldwege, 10.610 (B), Waldwege, 10.620 (B)**

Untergeordnete Feldwege sind im betrachteten Raum häufig ohne eine befestigte Decke ausgeführt. Die grasdominierten Wege werden von Hochstauden begleitet. Häufige Arten dieser Wegesäume sind: Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Gewöhnlicher Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*) und Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*).



**Abbildung 10: Bewachsener Feldweg im Nordteil nahe dem Hundeübungsplatz**

## Äcker und Gärten

### Acker, intensiv genutzt, 11.191

Äcker kommen außerhalb des Überschwemmungsbereiches der Lahn im gesamten Untersuchungsgebiet vor. Eine ausgeprägte oder gar allgemein seltene Ackerbegleitflora konnte nicht festgestellt werden. Häufigste Kulturbegleitart ist die Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*).



Abbildung 11: Getreideacker im Nordteil "Zu Gonzhausen"

### Ackerbrache mit niedriger Vegetation, 11.193

Bei diesem Biotoptyp handelt es sich meist um ehemalige Kleeäcker auf denen sich eine Reihe von Ackerbegleitarten und Arten der Wiesen eingestellt haben.

### Grabeland, Einzelgärten in der Landschaft, kleinere Grundstücke, meist nicht gewerbsmäßig genutzt, 11.211

Im untersuchten Landschaftsausschnitt kommt dieser Biotoptyp am Westrand des mittleren Teils als Freizeitgartengrundstück mit überwiegend Grabeland vor.

### Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich, 11.221

Im Nordteil des betrachteten Gebietes befinden sich arten- und strukturarmer Hausgärten. Die Gartenanlagen werden von monotonen Rasenflächen und überwiegend von gebietsfremden Zierpflanzen geprägt.

### Arten- und strukturreiche Hausgärten, 11.222

Ein arten- und strukturreicher Hausgarten befindet sich im Nordteil des Untersuchungsgebietes. Der Garten ist Teil des Siedlungskomplexes, der ehemals eine Wassermühle umfasste.

### Intensivrasen, Spotplatz 11.224

Diesem Biotoptyp wurde der Hundeübungsplatz mit einer Einfriedung aus Lebensbäumen nordwestlich der Erlenmühle zugeordnet

### Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich, 11.225 (B)

Am Rand der Gewerbeflächen von Biedenkopf, im Nordteil des betrachteten Landschaftsausschnittes befindet sich ein artenreicher Scherrasen.

## 2.4.3 Bewertung der Biotoptypen

Die folgende Tabelle zeigt die im Planungsraum befindlichen Biotoptypen und ihre Bewertung gemäß Hessischer Kompensationsverordnung. Die kursiv dargestellten Biotoptypen wurden ergänzt, da sie örtlich vorkommen, jedoch keinem Biotoptyp der Kompensationsverordnung zugeordnet werden konnten. Sie wurden ihrer Ausprägung entsprechend in Anlehnung an die Kompensationsverordnung bewertet.

**Tabelle 1: Biotoptypen des Untersuchungsraumes**

Typ-Nr.	Bezeichnung in Anlehnung an Kompensationsverordnung, <i>Kursiv: "örtlich vorliegender und hier eingeführter Typ"</i>	Biotope nach § 13 HAGBNatSchG/ § 30 BNatSchG	FFH- LRT	Wert- punkte /m2	Aufschlag (+) Abschlag (-)
	<b>Wälder</b>				
01.114 (B)	Buchenmischwald (forstlich überformt)	-	-	41	-
01.151 (B)	Waldwiese	-	-	39	-
01.153 (B)	Waldrand			59	

01.180	Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluss	-	-	33	-
01.299 B	Sonstige Nadelwälder	-	-	27	-
	<b>Gebüsche, Hecken, Säume</b>				
02.100 B	Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	-	-	36	-
02.300	Feuchte bis Nasse, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	-	-	39	
02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch standortgerecht, nur Außenbereich)	-	-	27	
02.500	Hecken-/Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölz)	-	-	23	
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend)	-	-	20	
	<b>Erwerbsgartenbau, Sonderkulturen, Streuobst</b>				
03.130 (B)	Streuobstwiese, extensiv bewirtschaftet	§13	-	50	
	<b>Einzelbäume, Baumreihen und Baumgruppen, Feldgehölze</b>				
04.110	Einzelbaum, einheimisch, standortgerecht	-	-	31	
04.210	Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht	-	-	33	
04.400 B	Ufergehölzsaum heimisch, standortgerecht	§ 30	91E0	50	
	<b>Gewässer, Ufer Sümpfe</b>				
05.110	Ungefasste Quelle	§ 30	-	73	
05.115	<i>Gefasste Quelle</i>	§ 30	-	60	
05.244	<i>Trockener Graben mit Arten der Hartholzauwe</i>	-	-	60	
05.220	Bedingt naturnaher Fluss mit Ufervegetation	§ 30	-	60	
05.241 (B)	An Böschungen verkrautete Gräben	-	-	36	
05.250	Begradigte und ausgebaute Bäche	-	-	23	
05.460 B	Nassstaudenflur	-	-	44	
	<b>Grasland im Außenbereich</b>				
06.200	Weiden (intensiv)			21	
06.310 (B)	Extensiv genutzte Frischwiesen	-	6510	44	
06.315	<i>Mesophiles Grünland</i>	-	6510	36	

06.320 (B)	Intensiv genutzte Frischwiesen	-	-	27	
06.910 (B)	Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen	-	-	21	
	<b>Ruderalfluren und Brachen</b>				
09.120 B	Kurzlebige Ruderalflur	-	-	23	
09.210 B	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte	-	-	39	
09.130 (B)	Ruderales Wiese	-	-	39	
09.150 B	Feldraine, Wiesenraine, linear (Gräser und Kräuter, mit einzelnen Büschen, ab ca. 2 Meter Breite)	-	-	45	
09.160	Straßenränder, intensiv gepflegt, artenarm	-	-	13	
	<b>Vegetationsarme und kahle Flächen</b>				
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt)	-	-	3	
10.530	Schotter-, Kies- und Sandflächen oder andere durchlässige Flächenbefestigung	-	-	6	
10.535	Gleisanlage	-	-	6	
10.610 (B)	Bewachsene Feldwege	-	-	21	
	<b>Äcker und Gärten</b>				
11.191	Acker, intensiv genutzt	-	-	16	
11.193	<i>Ackerbrache mit niedriger Vegetation</i>	-	-	25	
11.211	Grabeland, Einzelgärten in der Landschaft, kleinere Grundstücke, meist nicht gewerbsmäßig genutzt	-	-	14	
11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich	-	-	14	
11.222	Arten- und strukturreiche Hausgärten	-	-	25	
11.224	Intensivrasen, Sportplatz			10	
11.225 (B)	Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich	-	-	21	

## 2.5 Schutzgut Tiere

### 2.5.1 Faunistische Planungsraumanalyse

Die Ermittlung der artenschutzrechtlich erhebungsrelevanten Arten bzw. Artengruppen erfolgte zunächst als Grundlage für die Ausschreibung der Kartierleistungen durch Hessen Mobil. Wesentliche Grundlagen waren die floristisch-faunistischen Erhebungen, die im Rahmen der projektbezogen erarbeiteten Umweltverträglichkeitsstudie durchgeführt wurden (GROSS UND HAUSMANN 2005, mit Nachträgen bis 2010), eine Biotoptypenkartierung i.M. 1:2.000 (HESSEN MOBIL 2011) sowie die Auswertung der zum Vorhabengebiet und dessen Umfeld bekannten Artvorkommen (Natis-Datenbank, Auswertung Artgutachten etc.). Auf Grundlage dieser Vorerhebungen wurden systematische Untersuchungen zu folgenden Artengruppen festgelegt:

- Haselmaus
- Fledermäuse
- Vögel
- Amphibien
- Reptilien
- Libellen
- Tagfalter, Widderchen
- Heuschrecken
- Fische und Rundmäuler
- Fließgewässerorganismen (Makrozoobenthos; inkl. Weichtiere)

Darüber hinaus wurden vertiefte Datenabfragen zu den „Groß- und Mittelsäußern“ erforderlich.

Zur Überprüfung und ggf. Ergänzung des Untersuchungsprogramms wurde für die nicht näher zu untersuchenden artenschutzrechtlich relevanten Arten bzw. Artengruppen eine faunistisch-floristische Planungsraumanalyse durchgeführt. Im Rahmen dieser Analyse wurde geprüft, ob für weitere aus Hessen belegte streng geschützte Arten des Anhangs IV der FFH-RL eine Betroffenheit denkbar ist und daher spezielle Erhebungen angezeigt sind.

Die nachfolgenden zusammenfassenden Ausführungen zur Fauna sind im Wesentlichen dem Fauna-Bericht zu den faunistischen Sonderuntersuchungen im Bereich „Neubau der Ortsumgebung Eckelshausen im Zuge der B62“ (PÖRY 2015) entnommen. Bezüglich einer ausführlichen Darstellung wird auf den Fauna-Bericht verwiesen.

## 2.5.2 Methodik der Bestandserfassung

Tabelle 2: Übersicht der Gutachten, Kartierungen und Datenquellen

Kriterium	Beschreibung
Eigene Kartierungen des Vorhabenträgers	
<b>1: PÖYRY DEUTSCHLAND GMBH UND SIMON &amp; WIDDIG (2013): Neubau der Ortsumgebung Eckelshausen im Zuge der B 62 - Faunistische Sonderuntersuchungen.</b>	
<b>Bearbeitete Artengruppe</b>	<b>Groß- und Mittelsäuger</b>
Methodik	Vertiefte Auswertung vorhandener Daten zum Vorkommen von Wildkatze und Luchs, inkl. Abfrage bei Jagdpächtern
Kartierzeitpunkt	o. A.
<b>Bearbeitete Artengruppe</b>	<b>Haselmaus</b>
Methodik	Untersuchung der im Eingriffsbereich befindlichen und als Lebensraum grundsätzlich geeigneten Gehölzbestände hinsichtlich eines Haselmausbesatzes; Einsatz von Haselmaus-Neströhren
Kartierzeitpunkt	April – September 2012
<b>Bearbeitete Artengruppe</b>	<b>Fledermäuse</b>
Methodik	Kombination verschiedener Erfassungsmethoden: Detektorgestützte Linienkartierung entlang von Transekten; Einsatz von Horchboxen; Netzfang; Quartiersuche mit Ausflugzählung und Reusenfang; Telemetrie (siehe Faunabericht, S. 4ff.)
Kartierzeitpunkt	April – August 2012
<b>Bearbeitete Artengruppe</b>	<b>Avifauna</b>
Methodik	Brutvögel: Flächendeckende Revierkartierung; Sichtbeobachtung und Verhören (bei einzelnen Arten Einsatz von Klangattrappen) Zugvögel: Ergänzende Herbstbegehungen
Kartierzeitpunkt	April – Oktober 2012
<b>Bearbeitete Artengruppe</b>	<b>Amphibien</b>
Methodik	Sichtbeobachtungen, Verhören und stichprobenhaftes Abkeschern potenzieller Laichgewässer sowie Scheinwerfertaxierung an potenziellen Wanderkorridoren
Kartierzeitpunkt	April – Juni 2012
<b>Bearbeitete Artengruppe</b>	<b>Reptilien</b>
Methodik	Probeflächenuntersuchung; Sichtbeobachtungen, Kontrolle natürlicher Verstecke; Einsatz künstlicher Verstecke (Schlangenbretter)
Kartierzeitpunkt	April – September 2012

<b>Bearbeitete Artengruppe</b>	<b>Libellen</b>
Methodik	Schwerpunkt im Bereich potenzieller Reproduktionsgewässer (Lahn, Mußbach); Sichtbeobachtungen, Kescherfänge sowie Überprüfung ufernaher Vegetationsbestände auf Exuvien darüber hinaus Makrozoobenthosuntersuchung (s.u.)
Kartierzeitpunkt	April – September 2012
<b>Bearbeitete Artengruppe</b>	<b>Tagfalter (inkl. Widderchen)</b>
Methodik	Schwerpunkt Transektuntersuchung (Sichtbeobachtung, Kescherfänge, Suche nach Präimaginalstadien) der im Eingriffsbereich befindlichen Teile der Lahnaue – Schwerpunkt Erfassung streng geschützter Wiesenknopf-Ameisenbläulinge
Kartierzeitpunkt	Juni – August 2012
<b>Bearbeitete Artengruppe</b>	<b>Heuschrecken</b>
Methodik	Probeflächenuntersuchung; Verhören der Gesänge, Hand- und Kescherfänge
Kartierzeitpunkt	Juni – August 2012
<b>Bearbeitete Artengruppe</b>	<b>Fische und Rundmäuler</b>
Methodik	Elektrobefischung in den geplanten Querungsbereichen der Lahn
Kartierzeitpunkt	Mai und September 2012
<b>Bearbeitete Artengruppe</b>	<b>Fließgewässerorganismen (Makrozoobenthos)</b>
Methodik	Beprobung in den geplanten Querungsbereichen der Lahn
Kartierzeitpunkt	Mai und Oktober 2012
Erfassungen Dritter	
<b>2: GROß UND HAUSMANN (2005, 2010): B 62; Ortsumgehung Biedenkopf/ Eckelshausen Umweltverträglichkeitsstudie (UVS); Erhebungen zu Arten und Biotopen als Grundlage für die UVP. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Amtes für Straßen- und Verkehrswesen Marburg</b>	
<b>Bearbeitete Artengruppe</b>	<b>Säugetiere</b>
Methodik	Erfassung des jagdbares Wild auf Grundlage von Pächterangabe, Erfassung von Wildwechseln durch mindestens 2 Nachttermine; ferner Nachweis von Fledermausaktivitäten durch Einsatz eines mit BAT-Detektors; ferner vertiefende Fledermausuntersuchung durch SIMON & WIDDIG (2005)
Kartierzeitpunkt	März bis Juni 2004

<b>Kriterium</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Bearbeitete Artengruppe</b>	<b>Vögel</b>
Methodik	Linienkartierung und Punktstopp-Registrierung
Kartierzeitpunkt	März bis Juli 2004
<b>Bearbeitete Artengruppe</b>	<b>Reptilien</b>
Methodik	Untersuchung möglicher Sonnplätze und Verstecke
Kartierzeitpunkt	März bis Juli 2004 (im Rahmen sonstiger Kartiergänge)
<b>Bearbeitete Artengruppe</b>	<b>Amphibien</b>
Methodik	Untersuchung der Laichhabitats, nächtliche Kontrollen von Wegesystemen im Umfeld der Laichgewässer (s. Kartierbericht S. 22ff)
Kartierzeitpunkt	März bis Juli 2004
<b>Bearbeitete Artengruppe</b>	<b>Wirbellose</b>
Methodik	Sichtbeobachtungen, Keschern, Handaufsammlung und Verhören, selektiver Einsatz von Bodenfallen zur Erfassung von Laufkäfer (s. Kartierbericht S. 22ff); ferner vertiefende Untersuchung der Fließgewässerinsekten durch DÜMPELMANN (2004) (s.u.)
Kartierzeitpunkt	Mai und Oktober 2004
<b>3: HESSEN MOBIL (2012): Biotoptypenkartierung inkl. Erfassung aktueller Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings</b>	
<b>Bearbeitete Artengruppen</b>	<b>Schmetterlinge – Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling</b>
Methodik	Erfassung im Rahmen der Biotoptypenkartierung
Kartierzeitpunkt	Juli 2011
Datengrundlage von Naturschutzbehörde oder -verband	
<b>4: AVENA (2006): Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management des FFH-Gebietes 5118-302 „Obere Lahn und Wetschaft mit Nebengewässern“</b>	
<b>Bearbeitete Artengruppen</b>	<b>Avifauna</b>
Methodik	Stichprobenhafte Erfassung der Vogelfauna der gewässerbegleitenden Weichholz-Auwälder
Kartierzeitpunkt	Mai und Juni 2006
<b>Bearbeitete Artengruppen</b>	<b>Libellen</b>
Methodik	Erfassung bewertungsrelevanter Arten in ausgewählten Probeflächen
Kartierzeitpunkt	Juli 2006

Kriterium	Beschreibung
<b>5: SIMON &amp; WIDDIG (2009): Grunddatenerhebung im FFH-Gebiet 5017-305 „Lahnhänge zwischen Biedenkopf und Marburg“</b>	
Bearbeitete Artengruppen	<b>Fledermäuse (Schwerpunkt: Erfassung der Arten des Anhangs II der FFH-RL – Mopsfledermaus, Bechsteinfledermaus und Großes Mausohr; ferner Erfassung weiterer Fledermausarten)</b>
Methodik	Voruntersuchung im Jahr 2001 (SIMON & DIETZ 2001); Hauptuntersuchung in den Jahren 2003 und 2004 (SIMON & WIDDIG GBR 2004a; SIMON & DIETZ 2003) sowie in 2007; Detektorerhebungen und Netzfänge
Kartierzeitpunkt	s.o.
natis-Daten FENA	
<b>6: Hessen-Forst, Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA), Gießen (Stand 02.12.2013): Auszug aus der zentralen natis-Datenbank des Landes Hessen</b>	
Bearbeitete Artengruppen	Alle Nachweise von FFH-Anhang IV-Arten: Fledermäuse und sonstige Säugetiere. Die Daten wurden in einem Umkreis des Planungsraumes von 10 km abgefragt.
Methodik	Diverse Quellen, keine standardisierte Erfassung
Datum	Abfrage Dezember 2013 (Daten bis 2012)
natis-Daten VSW	
<b>7: Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland (Stand 19.06.2015): Auszug aus der zentralen natis-Datenbank des Landes Hessen</b>	
Bearbeitete Artengruppen	Avifauna Die Daten wurden in einem Umkreis des Planungsraumes von 1 km abgefragt. Berücksichtigt sind sämtliche in das System eingegebene Daten ab dem Jahr 2002.
Methodik	Diverse Quellen, keine standardisierte Erfassung
Datum	Abfrage Juni 2015 (Daten bis 2015)

### 2.5.3 Ergebnisse der faunistischen Sonderuntersuchungen

#### Groß und Mittelsäuger

Artenschutzrechtlich relevante Beeinträchtigungen der streng geschützten Wildkatze und des streng geschützten Luchses sind im Zusammenhang mit dem geplanten Bauvorhaben nach aktuellem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

Zwischen dem überwiegend offenen Lahntal und den bewaldeten Hangbereichen sind jedoch Wechselbeziehungen von Reh- und Schwarzwild bekannt. Ähnliche Wechselziehungen sind auch bei einer Reihe anderer im Raum vorkommender Arten (z.B. Fuchs, Dachs, Feldhase) anzunehmen.

## **Haselmaus**

Es wurden keine Haselmäuse in den zuvor ausgelegten Neströhren an der „Pfungstweide“ nachgewiesen. Lediglich in einzelnen Neströhren befanden sich leere Nester aus Blättern und Holzspänen. Diese stammen jedoch vermutlich von Mäusen der Gattung Apodemus (Gelbhals- oder Waldmaus, besonders geschützt nach Anlage 1 BArtSchV), die vereinzelt auch in den Neströhren nachgewiesen wurden.

## **Fledermäuse**

Im Rahmen der umfassend durchgeführten Fledermauserhebung wurden im Raum die folgenden neun Fledermausarten nachgewiesen: Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*, RL D 2, RL H 2), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*, RL H 2), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*, RL H 3), Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*, RL D G, RL H 2), Große / Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus* / *Myotis brandtii*, RL D V/V, RL H 2/2), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*, RL D V, RL H 3), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*, RL D D, RL H 2) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii* RL H 2).

Es wurde ein Individuum der **Breitflügel-Fledermaus** im Untersuchungsraum gefangen. Der Fang gelang im Waldbereich an der „Pfungstweide“ im nördlichen Untersuchungsraum. Dort wurden in Trassennähe auch Wochenstubenquartiere der Art über ein besondertes Einzeltier nachgewiesen. Ein weiteres Wochenstubenquartier konnte in Eckelshausen im Dach eines Wohnhauses an der „Ehrenmühle“ Nr.1 festgestellt werden. Akustische Nachweise der Breitflügel-Fledermaus konnten im gesamten Gebiet erfasst werden.

Auch die **Bechsteinfledermaus** wurde mit einem Individuum an der „Pfungstweide“ gefangen. Im Rahmen der vertiefenden Untersuchungen konnte festgestellt werden, dass sich die Jagdgebiete und Quartiere der Bechsteinfledermaus bevorzugt im Wald östlich von Eckelshausen und westlich von Biedenkopf befinden. Nur einzelne akustische Nachweise erfolgten auch im westlichen Waldrandbereich.

Bei den Netzfängen wurde die **Fransenfledermaus** an der „Pfungstweide“ sowie im Bereich der Gehölzstrukturen an der Lahn gefangen (insgesamt drei Individuen). Ein Quartiernachweis der Art gelang in einem Gebäude von Warzenbach an der Grabenstraße. Einzelne akustische Nachweise stammen zudem aus dem westlichen Waldrandbereich. Bei den Detektorbegehungen wurden insgesamt drei eindeutige Artnachweise erbracht.

Außerdem wurden drei **Wasserfledermäuse** im nördlichen und südlichen Untersuchungsgebiet an den Netzfangstandorten am Lahnufer gefangen. Eine weibliche adulte Wasserfledermaus wurde besondert. Das Tier konnte weder im Eingriffsbereich der Trasse noch in den Waldbereichen westlich und östlich von Biedenkopf und Eckelshausen wiedergefunden werden. Häufige akustische Nachweise der Art wurden dennoch im Bereich der Lahn bei der Detektoruntersuchung aufgenommen.

Die **Kleine Bartfledermaus** wurde mittels Netzfangmethode an der „Pfungstweide“ im nördlichen Untersuchungsraum nachgewiesen. Durch die Besonderung eines Einzeltieres wurden Quartierstandorte in Wohnhäusern im östlichen Wohngebiet von

Biedenkopf festgestellt. Die östlichen Waldgebiete von „Giebelskopf“ und Katzenbach werden von der Kleinen Bartfledermaus als Jagdgebiet genutzt. Akustische Nachweise gelangen in Flussnähe und vereinzelt im Bereich der im westlichen Untersuchungsraum vorhandenen Waldaußenränder. Von der **Großen Bartfledermaus** gibt es Hinweise auf Vorkommen im Uferbereich der Lahn und vereinzelt auch aus dem westlichen Untersuchungsraum. Es war allerdings keine sichere Bestimmung möglich, da lediglich Rufe aufgezeichnet wurden, die nicht sicher von denen der Kleinen Bartfledermaus zu unterscheiden sind.

Auch der **Kleine Abendsegler** wurde an der „Pfungstweide“ gefangen. Über eine Besenderung eines Einzeltieres konnte ein Quartier in einer abgestorbenen Fichte südöstlich von Eckelshausen sowie ein Wochenstubenquartier mit mindestens 34 Individuen in einem Spaltenaufriss einer Buche im Wald westlich von Biedenkopf ausfindig gemacht werden. Darüber hinaus wurden häufig akustische Nachweise im gesamten Gebiet erbracht. Von dem **Großen Abendsegler** gelangen einzelne akustische Nachweise in Lahn-Nähe und an den Waldrändern.

Die **Rauhautfledermaus** wurde ausschließlich im Rahmen der Detektorbegehung über einzelne akustische Nachweise im Offenland und in Flussnähe nachgewiesen.

Die am häufigsten im Untersuchungsraum beobachtete Fledermausart ist die synanthrope **Zwergfledermaus**. Sie wurde bei der Detektorbegehung in allen untersuchten Flächen regelmäßig festgestellt. Auch bei den Netzfängen wurden mit insgesamt 42 Tieren überwiegend Zwergfledermäuse gefangen.

Die Horchkistenuntersuchungen ergaben regelmäßig Rufaufzeichnungen von jagenden Fledermäusen der Gattung *Pipistrellus* und gelegentlich von *Myotis*-Arten im Bereich der Pfungstweide. Sowohl entlang des Waldrandes als auch entlang der Lahn befinden sich intensiv genutzte Flugrouten der Breitflügelfledermaus. Die Lahn dient darüber hinaus auch Fledermäusen der Gattung *Myotis* als Flugroute.

Die im mittleren Bereich des Untersuchungsraums befindlichen, linienförmigen Gehölzstrukturen entlang eines Feldwegs zwischen dem Wald und der Bahnlinie erwiesen sich als regelmäßig von der Zwergfledermaus und der Breitflügelfledermaus genutzte Flugrouten. Der Weg zwischen der Bahnlinie und der Lahn wird ebenfalls von *Myotis*-Arten als Flugroute genutzt. Zudem wurden an den dortigen Horchkistenstandorten auch jagende Fledermäuse der Gattungen *Pipistrellus*, *Nyctalus* und *Eptesicus* registriert.

Unter den erfassten Arten befinden sich sowohl allgemein häufige, euryöke Fledermausarten wie z. B. die Zwergfledermaus oder der Große Abendsegler als auch seltene, stenöke Arten wie die Bechsteinfledermaus. Das vergleichsweise große Artenspektrum zeigt, dass das Untersuchungsgebiet als Ganzes betrachtet von hoher Bedeutung für Fledermäuse ist. Besonders das Waldgebiet „Pfungstweide“ ist als Lebensraum für Fledermäuse hervorzuheben. Die Waldränder und die im Offenland vorhandenen Verbundstrukturen sowie die Lahn sind zudem von hoher Bedeutung als (Teil-)Lebensraum für Fledermäuse.

Eine Besonderheit im Untersuchungsgebiet stellt darüber hinaus die im Waldgebiet westlich von Biedenkopf vorhandene Wochenstube des Kleinen Abendseglers dar. Wochenstuben dieser Art wurden in Hessen bisher nur an acht Reproduktionsorten mit

insgesamt 22 Quartieren nach-gewiesen (INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG 2012).

## Vögel

Insgesamt wurden im Rahmen der avifaunistischen Bestandserhebungen 74 Vogelarten nachgewiesen. Davon sind 63 Arten im Gebiet als Brutvögel (inkl. brutverdächtige Arten) zu werten. Zusätzlich wurde der Untersuchungskorridor von sechs weiteren Arten als Nahrungslebensraum sowie von fünf Arten als Rastgebiet bzw. Durchzugsraum genutzt.

Von den nachgewiesenen Vogelarten sind 12 Arten landes- und oder bundesweit bestandsgefährdet. Weitere 12 Arten sind zwar noch nicht als gefährdet eingestuft, werden aufgrund deutlicher Bestandsrückgänge und / oder Verluste ihrer Lebensräume aber in den Vorwarnlisten geführt.

Streng geschützt sind neben den nachgewiesenen Greifvogel- bzw. Eulenarten (Rotmilan – *Milvus milvus*, Schwarzmilan – *Milvus migrans*, Mäusebussard – *Buteo buteo*, Turmfalke – *Falco tinnunculus*, Baumfalke – *Falco subbuteo*, Habicht – *Accipiter gentilis*, Sperber – *Accipiter nisus* und Waldkauz – *Strix aluco*) ferner der Grün-, Schwarz- und Mittelspecht (*Picus viridis*, *Dryocopus martius*, *Dendrocopos medius*) sowie der Eisvogel (*Alcedo atthis*).

Hinsichtlich des Erhaltungszustandes in Hessen weisen 39 Arten einen „günstigen“, 30 Arten einen „ungünstigen bis unzureichenden“ und fünf Arten einen „ungünstigen bis schlechten“ Erhaltungszustand auf.

Die **Lahn mit ihren Uferbereichen** ist im Untersuchungsraum Teil des FFH-Gebietes DE 5118-302 ‚Obere Lahn und Wetschaft mit Nebengewässern‘. Als charakteristische und wertgebende Brutvögel wurden im Bereich der Lahn die Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) sowie der streng geschützte und im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie geführte Eisvogel (*Alcedo atthis*) (RL H V) festgestellt. Der Funktionsraum wird zudem von einigen weiteren Vogelarten besiedelt, deren Erhaltungszustand in Hessen als „ungünstig bis unzureichend“ bewertet ist. Hierzu gehören die Stockente (*Anas platyrhynchos*) (RL H V), die Reiherente (*Aythya fuliginosa*), der Stieglitz (*Carduelis carduelis*) (RL H V), der Kleinspecht (*Dryobates minor*) (RL D V) und die Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*).

Die bereits in der landesweiten Vorwarnliste der gefährdeten Brutvögel geführten Mauersegler (*Apus apus*) und Graureiher (*Ardea cinerea*) sowie die in Hessen gefährdete Mehl- und Rauchschwalbe (*Delichon urbicum* u. *Hirundo rustica*) nutzen die Lahn regelmäßig als Nahrungsraum. Der Erhaltungszustand dieser Vogelarten wird in Hessen ebenfalls mit „ungünstig bis unzureichend“ eingestuft.

Der Funktionsraum wurde darüber hinaus von folgenden wertgebenden Rastvögeln genutzt: Girlitz (*Serinus serinus*), Kernbeißer (*Coccothraustes coccothraustes*), Kormoran (*Phalacrocorax carbo*), Graureiher (*Ardea cinerea*) und Stockente (*Anas platyrhynchos*) (RL H V).

Dem als FFH-Gebiet ausgewiesenen Funktionsraum wird eine hohe Bedeutung als Lebensraum für Vögel beigemessen.

Die weitgehend offenen Bereiche der **Lahnaue** „Lahnwiesen mit kleinen Gräben, Tümpeln, Bächen und relativ kleinparzellierten Äckern“ wird durch teils extensiv genutzte Grünlandflächen frischer Standorte sowie einige vergleichsweise kleinparzellierte Ackerflächen geprägt.

Als wertgebende Brutvögel wurden in der Lahnaue der streng geschützte Grünspecht (*Picus viridis*) und die besonders geschützten und gleichzeitig gefährdeten bzw. auf der Vorwarnliste stehenden Arten Feldlerche (*Alauda arvensis*) (RL D 3, RL H V), Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) (RL D 3, RL H 3) und Feldsperling (*Passer montanus*) (RL D V, RL H V) erfasst. Der landesweite Erhaltungszustand von Feldlerche und Feldsperling wird als ungünstig bis unzureichend und beim Gartenrotschwanz als ungünstig bis schlecht eingestuft.

Als regelmäßige Nahrungsgäste wurden die streng geschützten Arten Mäusebussard (*Buteo buteo*), Rotmilan (*Milvus milvus*), Schwarzmilan (*Milvus migrans*) (RL H V) und Turmfalke (*Falco tinnunculus*) nahezu im gesamten Offenland des Lahntals beobachtet. Die beiden Greifvogelarten Rot- und Schwarzmilan weisen einen ungünstigen bis unzureichenden Erhaltungszustand auf. Häufige Nahrungsgäste sind zudem die auf der landesweiten Vorwarnliste der gefährdeten Brutvögel stehenden Arten Mauersegler (*Apus apus*) (RL H V) und Graureiher (*Ardea cinerea*) (RL H V) sowie die in Hessen gefährdeten Arten Mehl- und Rauchschnalbe (*Delichon urbicum* u. *Hirundo rustica*) (RL D V, RL H 3). Der streng geschützte Mittelspecht (*Dendrocopus medius*) (RL H V) wurde sporadisch als Nahrungsgast beobachtet.

Durchzügler wie der Gelbspötter (*Hippolais icterina*), der auf der Vorwarnliste stehende Teichrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*) (RL H V), die in Hessen gefährdete Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*) (RL H 3) und das landesweit vom Aussterben bedrohte Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) (RL D 3, RL H 1) wurden im Lahntal mit einzelnen Individuen beobachtet.

Im Rahmen der beiden, speziell zur Erfassung des „Zuggeschehens“ durchgeführten Begehungen wurden die folgenden wertgebenden Arten im Raum beobachtet: Baumpieper (*Anthus trivialis*) (RL D V, RL H 2), Feldlerche (*Alauda arvensis*) (RL D 3, RL H V), Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) (RL D 3, RL H 3), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Rotmilan (*Milvus milvus*), Sperber (*Accipiter nisus*), Stieglitz (*Carduelis carduelis*) (RL H V), Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*) und Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) (RL DV, RL H 2).

Die Lahnaue hat insgesamt eine **mittlere Bedeutung** als Lebensraum für Vögel. Das Artenspektrum an wertbestimmenden Brutvögeln kann als relativ gering betrachtet werden. Auffällig ist das fast vollständige Fehlen anspruchsvoller, bodenbrütender Vogelarten.

Die **Talhänge** mit Extensivgrünland, Hecken und Obstwiesen **westlich und östlich des Lahntals** werden teils von Hecken, Gebüsch, Baumgruppen, Windwurfflächen und Streuobstwiesen, teils auch von Weideflächen, relativ artenreichen, mitunter brach gefallen Grünlandflächen, Nassstaudenfluren und kleinen Quellbereichen eingenommen.

Wertgebende hier nachgewiesene Brutvogelarten sind der im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie geführte Neuntöter (*Lanius collurio*) sowie die streng geschützten

Arten Grünspecht (*Picus viridis*) und Turmfalke (*Falco tinnunculus*). Weitere regelmäßige Brutvögel des Funktionsraumes sind die auf der landesweiten Vorwarnliste geführten Arten Feldsperling (*Passer montanus*) (RL D V, RL H V), Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*) (RL H V) und Stieglitz (*Carduelis carduelis*) (RL H V). Die Klappergrasmücke und der Stieglitz sind zudem Arten mit einem auf Landesebene ungünstigen bis unzureichenden Erhaltungszustand.

Regelmäßige Nahrungsgäste dieses Funktionsraumes sind die streng geschützten Arten Mäusebussard (*Buteo buteo*) und Rotmilan (*Milvus milvus*), der bereits auf der landesweiten Vorwarnliste stehende Graureiher (*Ardea cinerea*) (RL H V) sowie die in Hessen gefährdeten Arten Mehl- und Rauchschwalbe (*Delichon urbicum* u. *Hirundo rustica*) (RL D V, RL H 3).

Als Durchzügler wurde der landesweit stark gefährdete Baumpieper (*Anthus trivialis*) (RL D V, RL H 2) nachgewiesen.

Der Funktionsraum wurde darüber hinaus von folgenden wertgebenden Zug- und Rastvögeln genutzt: Mauersegler (*Apus apus*) (RL H V), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Mehl- und Rauchschwalbe (*Delichon urbicum* u. *Hirundo rustica*) (RL D V, RL H 3), Sperber (*Accipiter nisus*) und Stieglitz (*Carduelis carduelis*) (RL H V). Des Weiteren dienten die Stoppelfelder, Obstbäume und Feldgehölze im Südwestlichen Talhang über 400 Individuen des Buchfinken (*Fringilla coelebs*) als Rastgebiet.

Die Talhänge weisen aufgrund der relativ hohen Strukturvielfalt eine **hohe Bedeutung** für die Vogelfauna auf. Wertbestimmende Lebensräume stellen vor allem einige feuchte bis nasse sowie mehrere noch relativ artenreiche Grünlandflächen mit eingestreuten Gehölzbeständen dar. Auch für Zug- und Rastvögel kommt dem westlichen Talhang eine Bedeutung zu. Hier wurden die mit Abstand höchsten Individuenzahlen während der beiden Zug- und Rastvogelkartiergänge festgestellt.

Die **Hangwälder westlich und östlich des Lahntals** sind Brutlebensraum einiger teils streng geschützter bzw. gefährdeter Vogelarten wie Mäusebussard (*Buteo buteo*), Rotmilan (*Milvus milvus*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*), Sperber (*Accipiter nisus*), Habicht (*Accipiter gentilis*, RL H V), Waldkauz (*Strix aluco*), Grünspecht (*Picus viridis*), Schwarzspecht (*Dryocopus martius*, RL H V, Art des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie) und Waldlaubsänger (*Phylloscopus sibilatrix*, RL H 3).

Neben den bereits erwähnten Greifvogelarten, stellt der Habicht eine weitere Art mit einem ungünstigen bis unzureichenden Erhaltungszustand in Hessen dar. Der Waldlaubsänger hat einen landesweit ungünstigen bis schlechten Erhaltungszustand.

Die wertgebenden Zugvögel des Funktionsraumes beschränken sich auf Mäusebussard (*Buteo buteo*), Mehl- und Rauchschwalbe (*Delichon urbicum* u. *Hirundo rustica*) (RL D V, RL H 3).

Den Hangwäldern kommt eine **hohe Bedeutung** als Lebensraum für waldbundene Vogelarten zu. Der östliche Hangwald ist zudem Teil des FFH-Gebietes DE 5017-305 ‚Lahnhänge zwischen Biedenkopf und Marburg‘.

Als wertbestimmende Brutvogelarten wurden im **Siedlungsbereich von Biedenkopf und Eckelshausen** Haussperling (*Passer domesticus*) (RL D V, RL H V), Feldsperling (*Passer montanus*) (RL D 3, RL H V), Mauersegler (*Apus apus*) (RL H V), Mehl- und

Rauchschwalbe (*Delichon urbicum u. Hirundo rustica*) (RL D V, RL H 3), Girlitz (*Serinus serinus*) (RL H V), Bluthänfling (*Carduelis cannabina*) (RL D V, RL H V), Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*) (RL H V), Stieglitz (*Carduelis carduelis*) (RL H V) und Birkenzeisig (*Carduelis flammea*) erfasst. Der Bluthänfling und Birkenzeisig sind weitere Singvogelarten in Hessen mit einem ungünstigen bis unzureichenden Erhaltungszustand.

Als bemerkenswerter Nahrungsgast wurde der streng geschützte Baumfalke (*Falco subbuteo*) (RL D 3, RL H 3) beobachtet, welcher landesweit einen ungünstigen bis schlechten Erhaltungszustand aufweist.

Dem Siedlungsbereich wird eine **mittlere Bedeutung** als Lebensraum für Vögel beigemessen.

### **Amphibien**

Im Bereich der **Lahnaue** „Lahnwiesen mit kleinen Gräben, Tümpeln, Bächen und kleinflächigen Äckern“ wurden insgesamt sechs besonders geschützte Amphibienarten festgestellt. Unter den Froschlurchen wurden die Erdkröte (*Bufo bufo*) in einem Tümpel südlich der Kläranlage Biedenkopf sowie der Grasfrosch (*Rana temporaria*) (RL H V) im Drahbachgraben westlich von Eckelshausen und in einem Graben westlich von Kombach festgestellt. Schwanzlurche wie der Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) wurden regelmäßig im Drahbach und in einem Graben westlich von Kombach registriert. Weitere Schwanzlurche wie der Teichmolch (*Triturus vulgaris*) und der Bergmolch (*Triturus alpestris*) wurden im Tümpel südlich der Kläranlage Biedenkopf und in einem Graben westlich von Kombach nachgewiesen. Besonders erwähnenswert ist der Nachweis des Fadenmolchs (*Triturus helveticus*) (RL H V) in einem Wegseitengraben westlich von Kombach.

Aufgrund der räumlichen Ausstattung des untersuchten Lahntals mit seinen zahlreichen Gräben und Bächen in Verbindung mit einigen wenigen Tümpeln bzw. temporären Gewässern wird diesem Funktionsraum eine **hohe Bedeutung** für die Amphibienfauna beigemessen.

Der innerhalb der **Siedlungsbereiche von Biedenkopf und Eckelshausen** befindliche Teich im Gewerbegebiet ‚Am Seewassem‘ südlich Biedenkopf in Verbindung mit dem südöstlich angrenzenden Talhang, besitzen als Sommer- und Winterlebensraum für Amphibien eine **mittlere Bedeutung**. Im Rahmen der Erfassung von Frühlaichern wurde hier eine Erdkröten-Wanderbeziehung zwischen dem Hangwald östlich des Gewerbegebietes, entlang der Straße ‚Zur Wolfskaute‘, bis zum Laichplatz auf dem Firmengelände der Gießerei Blöcher GmbH festgestellt.

Der im Raum befindliche Fließgewässerabschnitt der Lahn sowie die Quellbereiche, und temporären Nassstandorte der Talhänge sind als Amphibienlaichgewässer von nachrangiger Bedeutung. Die in den westlichen und östlichen Hangwäldern untersuchten Waldtümpel, Bäche und Gräben sind als Fortpflanzungsgewässer ebenfalls von nachrangiger Bedeutung. Reproduktionsnachweise gelangen an keinem der hier vorgefundenen Gewässer. Die Hangwälder und strukturreichen Talhänge des Untersuchungsgebietes besitzen allerdings als Landlebensraum eine Bedeutung für Amphibien.

Bei den im Rahmen der Untersuchung nachgewiesenen Amphibienarten handelt es sich um relativ häufig und weit verbreitete Arten, die hinsichtlich ihrer Habitatanforderungen wenig anspruchsvoll sind. Keine der Arten ist aktuell auf Landes- oder Bundesebene in ihrem Bestand bedroht. Der Grasfrosch und der Fadenmolch werden in Hessen allerdings in der Vorwarnliste geführt.

Die nachgewiesenen Laichgewässer befinden sich außerhalb des unmittelbaren Eingriffsbereiches. Die Wanderbeziehung im Gewerbegebiet ‚Am Seewasem‘ südlich von Biedenkopf ist von dem Bau der geplanten Ortsumgehung nicht betroffen. Die geplante Trasse beeinträchtigt allerdings Funktionsbeziehungen zwischen den als Landlebensraum dienenden Waldbeständen in den Lahnhangwälder im Westen und einzelnen als Laichhabitat fungierenden Grabenabschnitten in der Aue.

## **Reptilien**

Es wurden insgesamt vier Reptilienarten nachgewiesen. Neben der auf Landes- und Bundesebene in den Vorwarnlisten geführten Ringelnatter (*Natrix natrix*) und der in Hessen ebenfalls auf der Vorwarnliste stehenden Blindschleiche (*Anguis fragilis*), wurden die streng geschützte Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und die ebenfalls streng geschützte Schlingnatter (*Coronella austriaca*) nachgewiesen. Die Zauneidechse wird bundesweit in der Vorwarnliste geführt. Die Schlingnatter gilt sowohl landes- als auch bundesweit als „gefährdet“. Darüber hinaus sind aus dem Raum Vorkommen der Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) belegt (GROSS & HAUSMANN, 2010).

Die Vorkommen der beiden wärmeliebenden Arten Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Schlingnatter (*Coronella austriaca*) sind im Raum offensichtlich auf den Bahnkörper beschränkt. Weitere mögliche Lebensräume stellen zwar die Waldrandbereiche der Talhänge sowie einzelne Wegsäume dar, hier wurden allerdings im Rahmen der Kartierungen keinerlei Hinweise auf eine tatsächliche Besiedlung gefunden.

Die Größe der Populationen beider Arten ist auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse nicht zu beurteilen. Die zwar regelmäßigen aber nur jeweils wenige Tiere umfassenden Nachweise der Zauneidechse lassen eine durchgehende Besiedlung des Bahnkörpers durch eine kleinere Lokalpopulation vermuten. Eine nur wenige Tiere umfassende Lokalpopulation ist auch bei der Schlingnatter anzunehmen. Sie wurde im Rahmen der Untersuchung lediglich zweimal an derselben Stelle beobachtet, so dass anzunehmen ist, dass es sich hierbei um ein Tier handelte.

Die Ringelnatter findet an der Lahn sowie den uferbegleitenden Waldbeständen und Säumen günstige Lebensbedingungen. Darüber hinaus stellen auch die frischen Grünlandflächen der Talaue geeignete Lebensraumstrukturen dar. Die Ringelnatter besiedelt wahrscheinlich die gesamte Niederung.

Mit regelmäßigen Vorkommen der wenig anspruchsvollen Blindschleiche sowie der Waldeidechse ist insbesondere in den gehölzstrukturierten Teilbereichen des Raumes zu rechnen. Ideale Lebensbedingungen bieten die gut strukturierten unteren Talhangbereiche mit ihrem hohen Grenzlinienanteil zwischen Wald- und Offenlandbiotopen.

## Libellen

Insgesamt wurden im Rahmen der Libellenuntersuchung lediglich sechs Arten beobachtet. Aus der ökologischen Gilde der Fließgewässerlibellen wurden sowohl die Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) als auch die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) regelmäßig an der Lahn beobachtet. Einzelnachweise gelangen zudem von der landes- und bundesweit stark gefährdeten Kleinen Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*). Im Umfeld des Tümpels gelangen Nachweise der Gemeinen Weidenjungfer (*Chalcolestes viridis*) und der Frühen Adonislibelle (*Pyrrhosoma nymphula*). Die Blaue Federlibelle (*Platynemis pennipes*) wurde im Nahbereich der Lahn auf der unmittelbar an den südlichen Ortsrand anschließenden Sukzessionsfläche beobachtet.

Eine hohe Eignung als Fortpflanzungsgewässer für Libellen weist innerhalb des Untersuchungsgebietes offensichtlich lediglich die Lahn auf. Ungeachtet des weitgehend naturfernen Gewässerausbaus dient der Fluss aktuell mindestens drei typischen Fließgewässerarten als Larvallebensraum. Die sonstigen innerhalb des Untersuchungsgebietes befindlichen Gewässer sind als Fortpflanzungs- und Larvalhabitat für Libellen von nachrangiger Bedeutung. Insbesondere die meist nur temporäre und kurzzeitige Wasserführung schränken die Habitatsignung erheblich ein.

## Tagfalter, Widderchen

Insgesamt wurden 20 Tagfalterarten im Gebiet beobachtet. Nachweise aus der Artengruppe der Widderchen gelangen nicht. Vier der nachgewiesenen Arten sind landes- oder bundesweit bestandsgefährdet. Drei weitere Arten werden in der Vorwarnliste Hessens geführt. Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) ist darüber hinaus als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie streng geschützt. Großer Schillerfalter (*Apatura iris*), Brauner Feuerfalter (*Lycaena tityrus*), Kaisermantel (*Platynemis pennipes*) und Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*) sind gemäß Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt.

Bei den meisten der im Raum nachgewiesenen Arten handelt es sich um häufige und weit verbreitete Arten mit geringen Habitatansprüchen. Zu den anspruchsvolleren und wertgebenden Arten gehören insbesondere der Baumweißling (*Aporia crataegi*), der Braune Feuerfalter (*Lycaena tityrus*), der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*), der Große Schillerfalter (*Apatura iris*), der Kaisermantel (*Argynnis paphia*), der Komma-Dickkopffalter (*Hesperia comma*), der Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*) und das Schachbrett (*Melanargia galathea*).

Von herausgehobener Bedeutung als Lebensraum für Tagfalter sind die frischen bis feuchten und teils blumenreichen Wiesen der **Lahnaue**. Wertbestimmend ist hier insbesondere das Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Er wurde bei den Kartierungen 2012 auf sechs Grünland- bzw. Saumflächen im Gebiet nachgewiesen. Die Nachweise beschränkten sich allerdings jeweils auf nur wenige Individuen. Insgesamt weisen die Talwiesen ein hohes Lebensraumpotenzial für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling auf, das aufgrund der aktuellen Grünlandnutzung und einem den Ansprüchen der Art zuwiderlaufenden Mähregime nur teilweise ausgeschöpft wird.

Bedeutsame Tagfalter-Lebensräume stellen darüber hinaus die grenzlinienreichen **Talhänge** dar. Der kleinräumige Wechsel zwischen Wald- und Offenlandbiotopen, diversen Kleingehölzen und Säumen begünstigen hier eine artenreiche Tagfalterfauna. Lokal sind in den Hangbereichen magere und blumenreiche Grünlandflächen vorhanden.

### **Heuschrecken**

Es wurden insgesamt 10 Arten im Gebiet erfasst. Die Heuschreckenfauna der untersuchten Flächen wird überwiegend von häufigen und weit verbreiteten Arten gebildet. Eine relativ enge Bindung an Feuchtlebensräume weisen die drei landesweit gefährdeten Arten Sumpfschrecke (*Stetophyma grossum*), Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) und Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) auf.

Hochspezialisierte Arten und/oder artenschutzrechtlich relevante besonders oder streng geschützte Arten wurden im Untersuchungsraum, nicht nachgewiesen.

Die meisten der nachgewiesenen Arten sind flächendeckend verbreitet. Entlang der Bahnstrecke insbesondere auf der Ostseite wurden regelmäßig das Grüne Heupferd (*Tettigonia viridissima*), Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeseli*) und der Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) angetroffen.

An nahezu allen Wegrändern und Acker- bzw. Wiesenrändern mit höherwüchsiger Ruderalvegetation wurden die Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*), Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeseli*), der Gemeine Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) und auch das Grüne Heupferd (*Tettigonia viridissima*) nachgewiesen. Im Bereich des Fußweges über die Lahn wurden in diesen Strukturen zusätzlich der Bunte Grashüpfer (*Omocestus viridulus*) und auch die Sumpfschrecke (*Stetophyma grossum*) erfasst. Die Sumpfschrecke trat auch in anderen Bereichen der Lahnaue auf, so z. B. am südlichen Ortsrand Eckelshausens.

Auf der Fläche eines Parkplatzes wurde neben dem Grünen Heupferd, Roesels Beißschrecke und dem Gemeinen Grashüpfer auch der Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*) gefunden. Die letztgenannte Art konnte auch im Bereich der Kläranlage und westlich der Straße im Bereich des Fußweges über die Lahn nachgewiesen werden.

Der Braune Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*) wurde sowohl im Nordbereich des Gebietes (Bereich 8) als auch südlich der Kläranlage an der Bahnstrecke nachgewiesen. Die Wiesen im Süden des Untersuchungsgebietes werden vor allem von Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeseli*), dem Gemeinen Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) und dem Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) besiedelt. Stellenweise treten auch die Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) und die Sumpfschrecke (*Stetophyma grossum*) auf.

Die Gemeine Strauchschrecke (*Pholidoptera griseoaptera*) ist im gesamten Gebiet in Gebüsch und Sträuchern zu finden wie z. B. in den Ruderalfluren an der Lahn am südlichen Ortsausgang von Eckelshausen (Bereich 2), da sich hier in Zuge der Sukzession auch schon Gebüsch gebildet haben. Waldarten, wie z. B. die Eichen-schrecke (*Meconema thalassinum*), wurden in den Waldbereichen im mittleren Teil des Untersuchungsgebietes nicht gefunden.

Die gute Strukturierung innerhalb des Untersuchungsraumes und der teils kleinräumige Wechsel zwischen nassen bis frischen und teils auch trockenen und nur spärlich bewachsenen Flächen spiegelt sich in einer artenreichen Heuschreckenfauna wider. Sie wird von Arten mit unterschiedlichen Habitatansprüchen gebildet. Insbesondere den Feuchtgrünlandbereichen ist eine hohe Bedeutung als Lebensraum für Heuschrecken beizumessen. Die sonstigen Offenlandflächen (vor allem Ackerflächen, Intensivgrünlandflächen) weisen eine geringe bis allgemeine Bedeutung als Lebensraum für Heuschrecken auf.

### **Fische und Rundmäuler**

Im Rahmen einer Elektrofischung 2012 wurden insgesamt acht verschiedene Arten der Fische und Rundmäuler erfasst. Die häufigste Art war die Elritze mit bis zu 252 bzw. 82 Individuen pro Erfassung. Die Bachschmerle konnte mit je 77-83 Tieren gleichmäßig an allen Standorten nachgewiesen werden. Die Bachforelle wurde mit insgesamt  $\geq 19$  Tieren erfasst. Die Arten Döbel, Gründling und Dreistacheliger Stichling wurden vereinzelt nachgewiesen. Als Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie wurden im Mai 2012 an einem Fließgewässerabschnitt oberhalb von Eckelshausen eine Groppe und zwei Querder (Larvalstadien des Bachneunauges) erfasst.

Die Fischfauna der Lahn im Bereich der Trassenquerungen entspricht weitgehend dem typischen Artenspektrum dieser Gewässerzone im Übergang von der Unteren Forellen- zur Äschenregion. Mit Bachforelle, Bachneunauge, Groppe, Elritze und Schmerle sind fünf Arten der rhithralen Zone und mit Gründling und Döbel zwei Begleitarten der Äschenregion erfasst worden.

Typische Querderhabitate fehlen jedoch in dem unteren untersuchten Fließgewässerabschnitt der Lahn. Auch für die Groppe scheinen die projektbedingt betroffenen Lahnabschnitte keine optimalen Lebensraumbedingungen zu bieten, da diese Art eine vielfältige Korngrößenvarianz des Substrats für die verschiedenen Lebenszyklen benötigt.

Als stabile bodenständige Populationen mit Reproduktion im Untersuchungsabschnitt können nur Elritze und Schmerle angesehen werden, weshalb die Fischzönosen der beiden Probestrecken deutliche Defizite aufweisen.

### **Fließgewässerorganismen (Makrozoobenthos)**

Insgesamt wurden 82 Arten oder höhere Taxa in der Lahn nachgewiesen. Am artenreichsten sind die Köcherfliegen mit 23 Arten vertreten. Bei der Untersuchung des Makrozoobenthos wurden keine dekapoden Krebse angetroffen. An zwei untersuchten Probestellen wurden mit 68 bzw. 69 Arten/Taxa etwa gleich hohe Werte der Artenvielfalt festgestellt. Die Artenzahlen lagen typischerweise im Frühjahr höher als im Herbst.

Die ermittelten Werte des Rheoindex zwischen 0,62 und 0,77 zeigen durchgehend einen überwiegenden Anteil von fließgewässertypischen Arten an, sind jedoch im Vergleich zu naturnahen Fließgewässern verringert.

Die ermittelten Werte des Saprobienindex zwischen 1,81 und 1,94 zeigen gemäßigte organische Belastungen im Bereich der Betamesosaprobie für die beiden Probestellen an, die jeweils der Gewässergüteklasse II entsprechen. Der etwas niedrigere Herbstwert des Saprobienindex bei der zweiten Probestelle begründen die nur dort aufgetretenen Vorkommen einiger Oligosaprobier wie der Köcherfliegenart *Silo piceus* und der Eintagsfliegenarten *Epeorus assimilis* und *Habroleptoides confusa*.

Es wurden insgesamt fünf gefährdete bzw. stark gefährdete Arten an den beiden Probestellen nachgewiesen. An Probestelle 1 wurden einzelne Larven der Blauflügeligen Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) und der Kleinen Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*) erfasst. An beiden Probestellen traten zudem die Steinfliege (*Leuctra geniculata*) und die Köchenfliegenarten *Allogamus auricollis* und *Oecetis testacea* auf.

Unter Berücksichtigung der ermittelten Kennwerte des Makrozoobenthos führt die Bewertung zur Einstufung der beiden Probestellen der Lahn als hochwertige Lebensräume der aquatischen Wirbellosen. Angesichts der relativ artenreichen Lebensgemeinschaft, der mäßigen Belastung der Wasserqualität und mehrerer Vorkommen gefährdeter Arten ist die Einstufung als Lebensraum **hoher Bedeutung** eindeutig.

Europarechtlich geschützte Arten wurden im Makrozoobenthos der Lahn bei Eckelshausen nicht nachgewiesen. Mit den drei Libellenarten Blauflügeligen Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*), Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) und Kleiner Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*) wurden Vorkommen national besonders geschützter Arten festgestellt.

## **2.6 Schutzgut Boden**

### **2.6.1 Darstellung der bewertungsrelevanten Bodenfunktionen**

Im Zusammenhang mit dem geplanten Straßenbauvorhaben sind die folgenden Bodenfunktionen von Relevanz:

#### **Lebensraumfunktion**

Der Boden ist als Lebensraum für Pflanzen, Tiere und Bodenorganismen von Bedeutung. Neben den an einem Standort anzutreffenden Bodeneigenschaften wird die Eignung des Bodens als Lebensraum vom Wasserhaushalt bestimmt. Von besonderer Bedeutung hinsichtlich der Lebensraumfunktion sind Bereiche, die eine regional besondere Standortkombination besitzen, (z.B. seltene, trockene oder nasse Böden).

#### **Regler- und Speicherfunktion**

Wesentliche Regler- und Speicherfunktionen des Bodens sind die Abflussverzögerung, die Wasserspeicherung, ausgleichende Funktionen des Wasserhaushalts, die Wasseraufnahmekapazität sowie das Infiltrationsvermögen und das Retentionsvermögen für Nährstoffe.

## **Puffer- und Filterfunktion / Grundwasserschutzfunktion**

Durch Absorption an mineralische oder organische Bodenpartikel und durch Reaktion mit bodeneigenen Stoffen besitzt der Boden die Fähigkeit zur Bindung gelöster Stoffe und zur Säureneutralisation. Er besitzt damit eine wichtige Schutzfunktion für das Grundwasser.

### **2.6.2 Beschreibung der Bodenverhältnisse**

Die Erläuterungen zu den Bodenverhältnissen sind im Wesentlichen der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) B 62; Ortsumgebung Biedenkopf/Eckelshausen vorgelegt durch Groß & Hausmann, Weimar (Lahn) 2011, entnommen.

#### **Geologie**

Das Untersuchungsgebiet befindet sich am Ostrand des Rheinischen Schiefergebirges (Geologische Karte, Blatt „5017 Biedenkopf“ im Maßstab 1:50.000).

Nach Jungmann&Pletsch 1995 ist die naturräumliche Einheit des Lahn-Dill-Berglandes, zu dem morphologisch neben dem „Gladenbacher Bergland“ auch die durch den Lahn-Durchbruch abgetrennten Sackpfeifen-Vorhöhen zählen, durch den raschen Wechsel der überwiegend Südwest-Nordost ausgerichteten, stark gefalteten devonischen und carbonischen Gesteine gekennzeichnet. Daneben treten geologisch jüngere Diabase und andere Magmatite auf, die mit silikatischen Gesteinen die Härtlingsstrukturen bilden

Ein verzweigtes, tief eingeschnittenes Talnetz hat sich, ganz überwiegend den Verwerfungsrichtungen folgend, in den aus verschiedenen harten Gesteinen bestehenden Grundgebirgskörper eingeschnitten. Die starke Zertalung hat das Lahn-Dill-Bergland in ein Mosaik aus Höhenzügen, Ausraumzonen, Riedeln und Kuppen vielgliedrig landschaftlich gekammert.

Die Urlahn hat sich in die paläozoischen Schichten des Rheinischen Schiefergebirges einst schluchtartig eingeschnitten: Die sehr widerständigen, kluftarmen Gesteine (Quarzite, Diabase) sind von der Lahn und den Seitenzuflüssen als Härtlingsstrukturen ausgeformt, die als Höhenzüge die Talsohle der Lahn bis ca. 200 m überragen. An diesen steileren Formationen haben sich Unterschneidungshänge gebildet, die Geländerücken werden zudem von Gefälleebenen untergliedert. Aus den Seitentälchen speist sich die Sedimentfracht der Lahn aus Sand, Kies und Geröll.

Zwischen den Härtlingsbegrenzungen hat der Fluss eine ebene, durchschnittlich bis 600 m breite Talsohle aus dem mitgeführten Geschiebe aufgeschüttet. Diese Aufschüttung besteht aus wechselnden Lagen von Kies, Sand und Lehm in einer Gesamtmächtigkeit von ca. 7-10 m. Die oberste, 0,6 bis 1,5 m mächtige Feinsedimentschicht wird in der Regel von den erdgeschichtlich jüngsten, seit der letzten Eiszeit abgelagerten Auelehmen gebildet, die einen guten Nährstoffvorrat besitzen. Bedingt durch den Wildflusscharakter der Lahn sind die Auenformungsprozesse nicht abgeschlossen, wovon im heutigen Ausbauzustand Vorlandrinnen und Geschiebebahnen nach Hochwasserereignissen zeugen.

### **Allochtone Braune Auenböden (Vega)**

Im Untersuchungsgebiet herrschen im Talraum der Lahn Auenböden vor. Die Böden haben sich auf Talsedimenten entwickelt, die zum Teil periodisch überschwemmt werden bzw. wurden. Sie werden durch den mit dem Flusswasserspiegel in Verbindung stehenden Grundwasserstand beeinflusst. Im Lahntal kommen Allochtone Braune Auenböden (Vega) vor, die aus schuffig-tonigem bis feinsandigem Auenlehm, der von den Hängen abgespült und in den Tallagen abgelagert wurde, entstanden sind. Standorte mit vergleichsweise niedrigem Grundwasserflurabstand stellen typische Ackerstandorte dar. Böden, die durch höhere Grundwasserhorizonte geprägt sind, werden bevorzugt als Grünland genutzt.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind die Feuchtstandorte in den Talsohlen, für die Entwicklung seltener und schutzwürdiger Biotoptypen und damit als besonderer Lebensraum für Pflanzen, Tiere und Bodenorganismen von Bedeutung. Insbesondere die biotische Lebensraumfunktion der Vorlandmulden der Lahn, die Relikte der historischen Schlingen des verzweigten Wildflusses darstellen und als flache, teilverfüllte Mulden in der Lahnau erkennbar sind, wird als hoch eingestuft. Die Rinnen sind aktuell durch erhöhte Bodenfeuchte und bei ansteigendem Grundwasserspiegel durch Qualmwasseraustritte gekennzeichnet. Bei Hochwasserereignissen können Bodenverlagerungen stattfinden.

Die Speicher- und Reglerfunktion der Allochtonen Braunen Auenböden wird im Vergleich mit den anderen Bodentypen des Untersuchungsgebietes überwiegend als „relativ gering (schwach)“ bewertet. Die Bewertung erfolgt unter anderem unter Berücksichtigung des im Allgemeinen geringen Grundwasserflurabstandes. Eine Hochstufung der Bewertung auf eine „relativ mittlere“ Regler- und Speicherfunktion wird für die Flächen, die gemäß der Standortkarte „Landbauliche Nutzungseignung“ eine hohe Ertragsfunktion aufweisen, durchgeführt, da bei diesen Flächen eine nachhaltige Veränderung des Grundwasserspiegels angenommen wird.

Das Absorptionsvermögen der Braunen Auenböden, das heißt die Fähigkeit z. B. Schwermetalle oder Pestizide anzulagern, ist hoch. Sie besitzen damit, insbesondere unter Berücksichtigung des im Auenbereich im Allgemeinen geringen Grundwasserflurabstandes, eine wichtige Schutzfunktion für das Grundwasser.

### **Braunerden und Braunerde-Ranker**

Im Bereich der Talhänge haben sich auf grundwasserfernen Standorten Braunerden und Braunerde-Ranker entwickelt. Die lößlehmarmen Braunerden sind die vorherrschende Bodenformgesellschaft der Mittelhangzonen. Sie sind aus Soliflukationsdecken über bzw. mit schiefrigen Gesteinen entstanden. Braunerde-Ranker sind schwerpunktmäßig auf den Kuppen anzutreffen und ragen in den westlichen und östlichen Randbereichen kleinflächig in das Untersuchungsgebiet hinein.

Die Braunerden und Braunerde-Ranker des Untersuchungsgebietes weisen keine besondere Standortfaktorenkombination auf und sind damit hinsichtlich der biotischen Lebensraumfunktion von untergeordneter Bedeutung.

Im Vergleich mit den anderen Böden des Untersuchungsgebietes wird die Speicher- und Reglerfunktion der Braunerden als „relativ mittel“, die der Braunerde-Ranker als „gering (schwach)“ bewertet.

Die Braunerde-Ranker weisen nur ein geringes Adsorptionsvermögen auf. Sie sind damit hinsichtlich der Puffer- und Filterfunktion und für den Schutz des Grundwassers nur von geringer Bedeutung. Das Adsorptionsvermögen der Braunerden ist mittel.

### **Pseudogleye und Gleye**

Am westlichen und östlichen Rand des Untersuchungsgebietes sind am Hangfuß als typische Bodenformgesellschaft staunässe- und grundwasserbeeinflusste, lößlehmreiche Pseudogleye anzutreffen. In der Talsohle des im südwestlichen Teil des Gebietes in das Lahntal einmündenden Achenbaches sind grundwassergeprägte Gleye, die sich aus kleinräumig wechselnden Sedimenten der unebenen Talböden entwickelt haben, vorhanden.

Die Gleye, die durch Feuchtstandorte geprägt sind, weisen ein hohes biotisches Lebensraumpotenzial auf. Das biotische Lebensraumpotenzial der Pseudogleye ist nur von untergeordneter Bedeutung.

Die Speicher- und Reglerfunktion der Pseudogleye im Untersuchungsgebiet wird als „relativ hoch“ bewertet. Die Speicher- und Reglerfunktion der Gleye wird unter Berücksichtigung der Überlagerung mit einer hohen Ertragsfunktion, die auf einen nachhaltig erhöhten Grundwasserflurabstand schließen lässt, wird als „relativ gering (schwach)“ eingestuft.

### **Stark anthropogen überformte Böden**

Die durch Straßen, insbesondere die B 62 und die B 453, und durch Wege sowie Bebauung versiegelten und überbauten Flächen im Untersuchungsgebiet können keine natürlichen Bodenfunktionen mehr übernehmen. Auch in den Randbereichen der Straßen ist durch die Anlage von Straßenseitenflächen (Mulden, Böschungen etc.) und durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge in die angrenzenden Flächen von stark überformten Böden sowie veränderten Bodeneigenschaften und damit verbunden mit Funktionsverlusten oder –beeinträchtigungen des Bodens auszugehen.

Im Bereich der Siedlungsflächen sind je nach Nutzungsart und –intensität (Gewerbe-, Misch- oder Wohngebiete) auch für die Flächen, die die überbauten und versiegelten Bereiche umgeben, mehr oder weniger starke Funktionsverlusten der Böden zu erwarten.

## **2.7 Schutzgut Wasser**

Das Schutzgut ‚Wasser‘ umfasst die Teilschutzgüter ‚Grundwasser‘ und ‚Oberflächengewässer‘. Die beiden Teilschutzgüter werden nachfolgend getrennt voneinander erfasst und bewertet.

## 2.7.1 Grundwasser

### 2.7.1.1 Darstellung der bewertungsrelevanten Schutzfunktionen

Bezüglich des Grundwassers sind das **Grundwasserdargebotspotenzial** und die **Verschmutzungsempfindlichkeit** zu bewerten.

Das Grundwasserdargebot und seine Beschaffenheit werden durch die Niederschlagsmenge, die Infiltration, die Landnutzung und die hydrogeologischen Eigenschaften des Gesteinsuntergrundes bestimmt. Dabei sind die Grundwasserneubildungsrate, -dynamik und -höffigkeit wesentliche Faktoren. Die Leistungsfähigkeit oder Bedeutung des Grundwasserdargebotspotenzials wird anhand der Funktion des Reserveverhaltens für Trink- und Brauchwasser bewertet.

Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers wird durch die Verweildauer des Wassers in der wasserungesättigten Boden- und Gesteinszone bestimmt. Durch Reaktionen mit Sauerstoff (Oxidationsprozesse) oder biologische Tätigkeiten können Schadstoffe abgebaut oder in weniger schädliche Verbindungen umgewandelt werden.

### 2.7.1.2 Beschreibung und Bewertung der Grundwasserverhältnisse

#### **Grundwasserleiter**

In der Geologischen Karte (Blatt 5017 Biedenkopf) werden für das Untersuchungsgebiet vorwiegend paläozoischen und devonische Gesteine (Schiefer, Grauwacken, Quarzite, Kieselkalke und –schiefer sowie Diabas) dargestellt, die durch Faltung und Schieferung verdichtet und wenig oder kaum wasseraufnahmefähig sind. Die Grundwasserführung dieser Gesteine wird daher allein von der Trennfugendurchlässigkeit, d. h. von den bei tektonischen Beanspruchungen entstandenen Klüften, Schieferungs- oder Auflockerungsflächen bestimmt. Auch die Porenräume der holozänen Talfüllungen stellen nur unergiebigere Grundwasserleiter dar.

Nennenswerte Grundwasserleiter im Untersuchungsgebiet stellen Aussagen der Umweltverträglichkeitsstudie im Auenbereich parallel zum Lahntal streichende, tief reichende, offene Klüfte sowie die Porenräume im unteren Hangschuttbereich und der Aufschüttungstalsole dar. Diese speisen sich aus oberflächennahen Kluftsystemen der Hanglagen, die dem Lahntal zugewandt sind. Grundwasser, das den Seitentälern zuströmt, tritt ausnahmslos mit den dort fließenden Bächen zutage.

#### **Grundwasserneubildung**

Neben der Aufnahmefähigkeit des Bodens und der Niederschlagsmenge wird die Grundwasserneubildung durch die Oberflächenbeschaffenheit bestimmt. Das Lahntal wird im Bereich des Untersuchungsgebietes durch die Lage im Lee der im Westen anschließenden höheren Lage des Rothaargebirges bestimmt. Im Lahntal sind die Niederschlagsmengen deutlich niedriger als in dem im Westen anschließenden Sackpfeifengebiet (1000 mm). Für die südwestlich von Eckelshausen am östlichen Fuß des Lahntals gelegene Ortschaft Kombach wird eine Niederschlagsmenge von 750 mm angegeben.

Die Grundwasserneubildung wird durch die, bereits dargestellte, geringe Aufnahmefähigkeit des Untergrundes im Untersuchungsgebiet eingeschränkt. Auch die Reliefenergie des Lahntals wirkt sich ungünstig aus, da die starke Neigung der Hangflächen einen verstärkten Oberflächenabfluss bewirken. Auch in der Aue weisen die oberflächennah aufgefüllten Porenräume keine nennenswerte Neubildungsrate auf.

In der Karte 4 „Wasser“ der Umweltverträglichkeitsstudie zur B 62 Ortsumgehung Eckelshausen wird für den Bereich der Talsohle im nördlichen und mittleren Teil des Untersuchungsgebietes hinsichtlich der Grundwasserneubildungsfunktion eine geringe Bedeutung dargestellt, den südlichen Teilflächen kommt eine sehr geringe Bedeutung zu. Eine mäßige Bedeutung weisen die unteren Hangbereiche im Westen des Untersuchungsgebietes auf, den westlich daran anschließenden, schuttreichen Mittelhangzonen des Lahntals kommt eine mittlere Bedeutung zu.

### **Grundwassernutzung**

Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes bzw. nördlich daran anschließend sind mehrere von der Stadt Biedenkopf betriebene Tiefbrunnen, die der öffentlichen Trinkwasserversorgung dienen, vorhanden (vgl. Kap. 2.3.4 „Wasserschutzgebiet“). Unter Berücksichtigung der insgesamt geringen Grundwasserneubildungsrate im Bereich des Untersuchungsgebietes kommt dem Erhalt der Grundwasser-Resourcen und der Vermeidung von verschmutzungsbedingten Störungen der Versorgung mit Trinkwasser eine besondere Bedeutung zu.

### **Verschmutzungsempfindlichkeit**

Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegen Stoffeinträge wird vor allem durch die Speicher- und Reglerfunktion des Bodens (vgl. Kap. 2.6.2 „Beschreibung der Bodenverhältnisse“) und die Art und Lagerung der anzutreffenden Gesteine bestimmt.

Eine sehr hohe Empfindlichkeit besteht somit bei den im westlichen und östlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes vorkommenden Braunerde-Rankern zu, die hinsichtlich der Speicher- und Reglerfunktion eine geringe Bedeutung aufweisen. Bei Böden, die zusätzlich durch Vorbelastungen beeinträchtigt werden, wie die im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes an die B 62 anschließenden Flächen, die starken Verkehrsimmissionen ausgesetzt sind, ist ebenfalls von einer erhöhten Verschmutzungsempfindlichkeit auszugehen. Eine hohe Empfindlichkeit weisen darüber hinaus die Vormulden in der Lahnaue, aufgrund des oberflächennah anstehenden Grundwassers auf.

In den Unterhangbereichen und kluftigen Hangzonen im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes kann das Grundwasser schnell in die gesättigte Zone gelangen, wodurch grundsätzlich eine höhere Empfindlichkeit gegen Verunreinigungen besteht, als bei Grundwasser, das durch Bodenporen oder Gesteine geleitet wird. Trotz der sehr hohen Bedeutung in Hinblick auf die Speicher- und Reglerfunktion ist für diese Flächen von einer hohen Verschmutzungsempfindlichkeit auszugehen. Auch für die Auenbereiche mit geringem Grundwasserflurabstand sind hohe Empfindlichkeiten zu erwarten.

## Vorbelastungen des Grundwassers

Aktuelle Vorbelastungen des Grundwassers im Untersuchungsgebiet sind nicht bekannt.

### 2.7.2 Oberflächenwasser

Das Teilschutzgut ‚Oberflächengewässer‘ umfasst sowohl Gewässer natürlichen Ursprungs als auch anthropogene Gewässer.

#### 2.7.2.1 Darstellung der bewertungsrelevanten Schutzfunktionen

Im Naturhaushalt sind Fließ- und Stillgewässer für die **Regulations- und Retentionsfunktion im Landschaftswasserhaushalt** von Bedeutung. Die Regulations- und Retentionsfunktion umfasst unter anderem die Fähigkeit:

- Wasser im Grundwasserraum zu speichern,
- über den kapillaren Wasseraufstieg die Standortbedingungen zu beeinflussen,
- Funktionsräume durch Fließ- und Stillgewässer zu entwässern bzw. zu vernässen,
- Oberflächenwasser zurückzuhalten und den Direktabfluss zu verringern.

Für die Bewertung der Oberflächengewässer ist vor allem die **Gewässerstrukturgüte** relevant. Die Gewässerstrukturgüte spiegelt die ökologische Qualität der Gewässerstrukturen und die damit einhergehenden dynamischen Prozesse wider. Die Ermittlung der Gewässerstrukturgüte basiert auf der Erhebung und Bewertung von Strukturelementen des Gewässers und seines Umfeldes. Mit dem Verfahren kann u. a. der Natürlichkeitsgrad von Gewässern, Ufern und Auen, das Ausmaß des Uferverbaus und die Überschwemmungsfähigkeit erfasst werden (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ 2013). Die Bewertung erfolgt in einer siebenstufigen Skala wobei die Gewässerstrukturgüteklasse 1 „unverändert“ und die Güteklasse 7 „vollständig verändert“ bedeutet.

#### 2.7.2.2 Beschreibung und Bewertung der Oberflächengewässer

Die **Lahn** durchfließt das Untersuchungsgebiet von Norden nach Süden. Sie entspringt bei Netphen im Südosten Nordrhein-Westfalens an der Grenze zu Hessen und mündet nach einer Fließstrecke von ca. 245 km bei Lahnstein in den Rhein.

Sie ist als kleiner Fluss einzustufen, der aufgrund der Niederschlagsverteilung im Raum und der geringen Speicherfähigkeit des geologischen Untergrundes eine sehr ungleichförmige Abflussverteilung aufweist.

Die Lahn verläuft im nördlichen und mittleren Teil des Untersuchungsgebietes in einem stark begradigten Verlauf und wird abschnittsweise unmittelbar angrenzend an die Bundesstraße B 62 geführt. Im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes fließt sie in einem leicht geschwungenen Verlauf abgerückt von der Straße durch die Talaue.

Die Verlaufsstrecke innerhalb des Untersuchungsgebietes weist mehrere Wehre auf. Das Sohlsubstrat der Lahn ist überwiegend grob kiesig / steinig. Kiesbänke geringer Flächenausdehnung sind verstärkt im Strömungsschatten der Brücke der B 453 und der

Wehre festzustellen. Eine Uferbefestigung ist nahezu durchgängig vorhanden, z.T. jedoch infolge Überwachsung, Substratanlandungen oder Erosion nicht mehr erkennbar. Sohlbefestigungen (Pflaster) finden sich auf kurzen Abschnitten unterhalb der Brücke der B 453 und im Zusammenhang mit den Wehren. Die Ortslage Eckelshausen wird mittels eines ca. 1 m hohen Hochwasserdamms entlang des östlichen Lahnufers vor Überflutungen geschützt.

Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes wird die Gewässerstrukturgüte der Lahn als „stark verändert“, in Höhe der Ortslage Eckelshausen als „sehr stark verändert“ angegeben. Im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes weist die Lahn „deutlich veränderte“ Strukturen auf. Die Bewertung erstreckt sich auch auf die Vorlandrinnen der Lahn, sie wurden als „sehr stark verändert“, abschnittsweise auch als „vollständig verändert“ eingestuft.

Hinsichtlich des biologischen Gewässerzustandes, d. h. des biologischen Verschmutzungsgrades des Fließgewässers, wird die Lahn als „mäßig belastet“ bewertet.

Nördlich der Lahnquerung durch die B 453 hat sich in dem Dreieck Lahn, Gewerbefläche und B 453 eine sumpfige Fläche entwickelt. Es handelt sich um eine Kompensationsfläche, die im Zuge des Brückenneubaus und der Verlegung der B 453 angelegt wurde. Innerhalb der Fläche wurde der Mündungsabschnitt des **Mußbaches** renaturiert. Der Mußbach verläuft in der Ortslage als begradigter Straßengraben am östlichen Böschungsfuß der B 453 und ist über mehrere 100 m verrohrt.

Der neu gestaltete Mündungsabschnitt des Mußbaches wird von Erlen und Weiden gesäumt und wird als „naturnah“ eingestuft. Innerhalb der Ortschaft wird die Gewässerstrukturgüte überwiegend als „sehr stark verändert“ bis „vollständig verändert“ beurteilt.

Im mittleren Teil des Untersuchungsgebietes mündet der **Drahbach**, der die westlichen Hangzonen entwässert, in die Lahn. Strukturell entspricht der Drahbach hier einem häufig beräumten Entwässerungsgraben. Die Gewässerstrukturgüte des Drahbaches verändert sich von „mäßig verändert“ im Bachabschnitt des mittleren Hangbereichs am Westrand des Untersuchungsgebietes zu „stark verändert“ am Hangfuß. Im Auenbereich wird die Gewässerstrukturgüte überwiegend als „sehr stark verändert“, in einem kurzen Teilabschnitt sogar als „vollständig verändert“ eingestuft.

Im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes fließt der **Achenbach** der Lahn aus südwestlicher Richtung zu. Die Verlaufsstrecke entspricht innerhalb des Untersuchungsgebietes der linearen Führung als Wegseitengraben. Kurz vor Einmündung in die Lahn ist das Gewässer verrohrt und teils in eine gepflasterte Schussrinne gefasst, an der Lahn sickert es in eine Hochstaudenflur.

Die Gewässerstrukturgüte des Achenbaches wird als „sehr stark verändert“, im Mündungsbereich in die Lahn als „vollständig verändert“ bewertet.

Der **Kittmühlengraben** ist ein Gewässer anthropogenen Ursprungs. Südlich von Eckelshausen wird der Graben an einem Wehr über ein Abschlagsbauwerk von der Lahn in das südöstlich gelegene Vorland abgeleitet. Südwestlich von Kombach, außerhalb des Untersuchungsgebietes, wird der Graben in einem Boden zurück zur Lahn geführt. Kurze Uferabschnitte sind mit Ufergehölzen bestanden.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes wird die Gewässerstrukturgüte des Grabens als „sehr stark verändert“ bewertet.

In Hinblick auf den biologischen Gewässerzustand werden alle Bäche im Untersuchungsgebiet als „gering belastet“ eingestuft.

## **2.8 Schutzgut Klima/Luft**

### **2.8.1 Darstellung der bewertungsrelevanten Schutzfunktionen**

Hinsichtlich des Schutzgutes ‚Klima und Luft‘ werden im Wesentlichen die klimatischen und lufthygienischen Verhältnisse im Raum sowie die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes im Hinblick auf bioklimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktionen bewertet.

### **2.8.2 Beschreibung der klimatischen und lufthygienischen Verhältnisse**

Das Gebiet von Hessen gehört zur Klimazone des warm-gemäßigten Regenklimas der mittleren Breiten. Mit überwiegend westlichen Winden wird das ganze Jahr über feuchte Luft vom Atlantik herangeführt, die Niederschläge verursacht. Der ozeanische Einfluss, der von Nordwest nach Südost abnimmt, sorgt für relativ milde Winter und nicht zu heiße Sommer (Umweltatlas Hessen, [www.atlas.umwelt.hessen.de](http://www.atlas.umwelt.hessen.de)).

Durch die topographische Struktur des Landes mit seinen Mittelgebirgen, die verschiedene flache Landschaften einschließen, wird das Klima stark strukturiert. Dominierend ist die Abhängigkeit von der Geländehöhe, insbesondere für die Temperatur. Für den Niederschlag ist die Lage der Gebirge relativ zur Haupt-Windrichtung von Bedeutung. Im Luv der Berge wird durch die erzwungene Hebung der Luft verstärkt Wolkenbildung und Niederschlag ausgelöst, während sich im Lee der Gebirge durch das Absinken der Luft die Wolken auflösen, so dass relativ trockene Gebiete entstehen.

#### **Regionalklima**

Das Untersuchungsgebiet ist durch die Lage im Lee der westlich anschließenden höheren Lagen des Rothaargebirges bestimmt. Die Niederschläge im Lahntal sind deutlich niedriger als in dem östlich gelegenen Sackpfeifengebiet (1000 mm/a) (GROß & HAUSMANN 2011). Für die südöstlich des Untersuchungsgebietes gelegene Ortschaft Kombach werden Niederschlagsmengen von 750 mm/a angegeben. Die Temperaturen liegen im Lahntal im Jahresmittel bei 8,0 bis 8,5 °C, die Zahl der Schneetage wird mit 15 bis 20 im Jahr angegeben, gegenüber 40-60 Schneetagen in den östlich angrenzenden Höhenlagen.

Während im Landschaftsraum grundsätzlich Winde aus westlichen und südwestlichen Richtungen vorherrschen, ist im Lahntal bei Eckelshausen hauptsächlich von südlich bzw. nördlich gerichteten Winden auszugehen, die lokal durch die Nord-Süd-Ausrichtung des Talraumes bestimmt werden.

## **Lufthygienische und klimatische Ausgleichsfunktion**

Die überwiegend mit Wald bestockten Hangflächen des Lahntals sind als Frischluftentstehungsgebiete von hoher Bedeutung. Sie filtern Schadstoffemissionen und verhalten sich auf Grund hoher Verdunstungsraten vergleichsweise thermisch stabil. Ab den Abendstunden sinkt die kühlere Luft der waldbedeckten Hanglagen talwärts. Der überwiegend offene Talraum der Lahn fungiert als Kaltluftbahn, über die die kalten Luftmassen talabwärts fließen. Die Bedeutung des Talraumes für die Kaltluftentstehung sowie den Kaltluft- und Frischluftabfluss wird auch durch die Darstellung als Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen im Regionalplan (vgl. Kap. 1.5.1) belegt. Für die Ortslage Eckelshausen sind insbesondere die direkt nördlich an die bebauten Flächen anschließenden, am Hangfuß gelegenen Waldflächen des „Einoths“, die im Nordosten in das Untersuchungsgebiet hineinragen, hinsichtlich der lufthygienischen Ausgleichsfunktion von sehr hoher Bedeutung. Ihnen kommt eine wichtige Gunstwirkung zu, da die in diesen Beständen gebildete, relativ kühle Frischluft thermisch induziert nachts in die angrenzenden Wohnbereiche einströmen kann.

Alle Bereiche mit starker Oberflächenversiegelung sind aus bioklimatischer Sicht ungünstig zu bewerten, da im Zusammenhang mit geringeren Verdunstungsraten, starken Oberflächenabstrahlungen und aktiver Wärmeemission hier am Tage eine starke Aufheizung bei vergleichsweise geringer Abkühlung in der Nacht stattfindet, was zu thermischen Belastungssituationen führt. Im Untersuchungsgebiet ist neben lokalen Luftbelastungen im Siedlungsbereich von verkehrsbedingten Immissionen, die vor allem durch den Betrieb der stark frequentierten Bundesstraßen, verursacht werden, auszugehen. Im nördlichen und südlichen Teil des Untersuchungsgebietes ist durch die angrenzenden Offenlandflächen des Lahntals ein guter Austausch bodennaher Luftschichten und eine schnelle Auflösung bzw. Vermischung von verkehrsbedingten Belastungen zu erwarten. Im mittleren Teil des Untersuchungsgebietes verläuft die B 62 dagegen durch die Ortslage Eckelshausen. In diesem Abschnitt ist aufgrund gestörter Austauschbewegungen mit einer verzögerten Vermischung von Verkehrsimmissionen zu rechnen. Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes verläuft die B 62 am westlichen Rand der Waldflächen des „Einoths“. Infolge der Barrierewirkungen durch den angrenzenden Waldbestand ist auch hier eine Behinderung des bodennahen Luftaustausches anzunehmen.

## **2.9 Schutzgut Landschaft/Landschaftsbild und landschaftsgebundene Erholungsfunktion**

### **2.9.1 Darstellung der bewertungsrelevanten Funktionen**

Zu berücksichtigen ist neben der **Landschaftsbildfunktion** auch die **landschaftsgebundene Erholungsfunktion**. In der Landschaft werden durch charakteristische Elemente und Strukturen, die in typischen Gliederungs- und Anordnungsmuster vorhanden sind, für den Menschen erlebbare Landschaftsbildräume gebildet. Das Landschaftsbild stellt die Grundlage für die natürliche Erholungseignung und die landschaftsgebundene Erholungsnutzung dar.

Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes sind eine wesentliche Voraussetzung für den Erholungswert der Landschaft. Das Landschaftsbild hat daher auch Einfluss auf die physische und psychische Gesundheit des Menschen.

Bei dem Schutzgut Landschaftsbild und Erholung geht es vornehmlich um Wirkungen der landschaftsprägenden Elemente auf den Menschen sowie um das Erlebnispotenzial. Dieses Schutzgut ist weniger ein Wert an sich, sondern vielmehr in seiner Wertigkeit durch menschliche Wahrnehmung definiert. Für die landschaftsgebundene Erholungseignung sind auch die Nutzbarkeit für die ruhige Erholung und keine dauerhafte Lärmbelastung (>55 dB(A)) von Bedeutung.

## **2.9.2 Beschreibung des Landschaftsraumes**

Im Untersuchungsgebiet sind der Talraum der Lahn und die im Westen daran anschließenden Talhänge Bestandteil der naturräumlichen Haupteinheit „Gladenberger Bergland“, ein waldreiches Mittelgebirge am Ostrand des Rheinischen Schiefergebirges zur Hessischen Senke. Das „Obere Lahntal“ umfasst den überwiegend agrarisch genutzten und besiedelten Talraum. Die Hangflächen im Westen gehören zum „Breidenbacher Grund“, der sich als eine stark reliefierte, bewaldete Bergkette darstellt.

Wesentlich geprägt ist das Untersuchungsgebiet durch das Lahntal. Die Lahn wird im nördlichen und mittleren Teil mit einem stark begradigten Verlauf und nur von schmalen Gehölzsäumen begleitet, parallel zur Bundesstraße geführt. Bedingt durch die Lage der Ortschaft Eckelshausen und die in Nord-Süd-Richtung die Bahnstrecke 2870, Kreuztal- Cölbe, wird die Lahnaue bis zur Querung der B 453 eingeengt.

Südlich der Querung durch die B 453 verbreitert sich der Auenbereich zwischen B 62 und der Bahnlinie. Die Lahn fließt hier in einem leicht geschwungenen Verlauf, gesäumt von Ufergehölzen und Hochstaudenfluren durch die Lahnaue.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes ist die Lahnaue zwischen der Bahnlinie und der B 62 als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Zweck der Unterschutzstellung ist "die Erhaltung und Entwicklung des typischen Charakters der Talauen von Lahn und Ohm mit ihren Nebenbächen in ihren Funktionen als Lebensstätte auentypischer Tier- und Pflanzenarten und ihrer Lebensgemeinschaften, als Überflutungsgebiet und als Erholungsraum sowie wegen ihrer Bedeutung für das Lokalklima" (vgl. Kap. 2.3.2).

### **Erschließung der Landschaft**

Der Hessische Radfernweg R2 ist von überregionaler Bedeutung und wird außer von Bewohnern der anliegenden Ortschaften auch für Mehrtagestouren entlang der Lahn genutzt. Er verläuft innerhalb des Untersuchungsgebietes in Nord-Süd-Richtung durch die Lahnaue und wird im nördlichen und mittleren Teil des Gebietes parallel zur Bahnstrecke geführt. Im südlichen Teil schwenkt er im Kreuzungsbereich der Bahnstrecke mit der Bundesstraße B 453 nach Norden in Richtung Eckelshausen ab. Vom Ortsrand Eckelshausens führt der Radweg zwischen Lahn und B 62 durch die Lahnaue weiter nach Süden. Die Ortschaft Wolfgruben wird über einen entlang der B 453 verlaufenden Abzweig angebunden.

Ein weiterer Radweg führt vom Zentrum Eckelshausen entlang der B 62 in nördliche Richtung bis zum südlichen Ortsrand von Biedenkopf.

Eine wichtige Wegeverbindung stellt ein Fußweg dar, der im Bereich der Straßengabelung B 62 / B 453 von der Ortslage Eckelshausen in westliche Richtung in die Lahnaue führt. Die Lahn wird mit einer Fußgängerbrücke gequert. Anschließend verläuft die Wegeverbindung über Wirtschaftswege zu dem im unteren Hangbereich gelegenen und von Waldbeständen umschlossenen Sportplatz am Kauerstein.

### **Vorbelastungen**

Insbesondere von den stark genutzten Bundesstraßen im Untersuchungsgebiet sowie von der Bahnstecke gehen Lärmemissionen aus, die zu einer Belastung der Freizeit- und Erholungsaktivitäten des Raums führen. Während mit der relativ gleichmäßigen Nutzung der Straßen durch Kraftfahrzeuge kontinuierliche Beeinträchtigungen der Erholungsnutzung verursacht werden, sind Störungen durch den Bahnbetrieb in Abhängigkeit von den Taktzeiten der Züge unregelmäßiger.

### **Bewertung der Landschaftsbildeinheiten**

Auf der Grundlage von Geländebegehungen und der Auswertung topographischer Karten und Luftbildern wurde das Untersuchungsgebiet in relativ einheitlich strukturierte Teilräume (Landschaftsbildeinheiten) untergliedert. Wesentliche Faktoren zur Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten sind die Reliefverhältnisse, die Vegetation sowie die landschaftsbildprägenden Nutzungsstrukturen. Folgende Landschaftsbildeinheiten wurden unterschieden:

- Landschaftsbildeinheit 1: Lahnaue mit angrenzendem Offenland
- Landschaftsbildeinheit 2: Bewaldete Hänge westlich und östlich des Lahntales

#### **Landschaftsbildeinheit 1: Lahnaue mit angrenzendem Offenland**

Der zum Untersuchungsgebiet gehörende Abschnitt der Lahnaue ist durch großflächige Grünlandnutzung mit eingestreuten Ackerflächen geprägt. Der Anteil landschaftsbildprägender Strukturelemente beschränkt sich auf die Uferbegleitenden Gehölze der Lahn sowie Gehölzgruppen und Einzelbäume entlang der überwiegend begradigten Bäche. Beeinträchtigt wird die Landschaftsbildeinheit durch die Gewerbeflächen im Norden, die Ortslage Eckelshausen sowie die Bundesstraßen B62 und B453 im Osten und Süden.

Insgesamt wird die Landschaftsbildfunktion (Landschaftsbildqualität) aufgrund der geringen Reliefenergie als auch der relativ gleichartigen Nutzung mit „mittel“ beurteilt. Die landschaftsgebundene Erholungsfunktion ist aufgrund der guten Erschließung und der Anbindung an die angrenzende Landschaftsbildeinheit „hoch“.

## **Landschaftsbildeinheit 2: Bewaldete Hänge westlich und östlich des Lahntales**

Die an das Lahntal angrenzenden Hänge sind durch ein bewegtes Relief und einen hohen Anteil Landschaftsbild prägender Strukturelemente geprägt. Landschaftlich reizvolle Blickbeziehungen ergeben sich von verschiedenen Standorten insbesondere vom westlichen Hangbereich Richtung Eckelshausen.

Insgesamt wird die Landschaftsbildfunktion (Landschaftsbildqualität) und die landschaftsgebundene Erholungsfunktion aufgrund der hohen Reliefenergie als auch der Naturnähe der Wälder mit „hoch“ beurteilt.

### **2.10 Bezugsräume im Untersuchungsgebiet**

Bezugsräume kennzeichnen den Zusammenhang von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere aufgrund von übereinstimmenden, ähnlichen oder sich ergänzenden Standorteigenschaften bzw. der Art und Intensität anthropogener Nutzungen. Die Bezugsräume orientieren sich i. d. R. an größeren Biotopkomplexen, faunistischen Lebensräumen oder Landschaftsbildeinheiten.

Auf Grundlage der im Zuge der Planungsraumanalyse ermittelten planungsrelevanten Landschaftsfunktionen werden folgende Bezugsräume unterschieden:

- Bezugsraum 1: Lahnaue mit angrenzendem Offenland
- Bezugsraum 2: Waldflächen und gehölzreiches Halboffenland westlich der Lahnaue
- Bezugsraum 3: Mußbachtal östlich von Eckelshausen
- Bezugsraum 4: Waldflächen östlich der B 62, alt

Die Abgrenzung der jeweiligen Bezugsräume ist der Bestandsübersicht, M. 1:10.000 zu entnehmen. Durch den Neubau der B 62 ergeben sich positive Wirkungen auf die Bezugsräume 3 und 4 östlich der derzeitigen B 62. Insgesamt führt die Verlegung der B62 nach Westen zu einer Verringerung der Verlärmung und sonstiger Störungen in den Bezugsräumen 3 und 4. Beeinträchtigungen durch die neue Führung der B 62 sind für die Bezugsräume 3 und 4 nicht zu erwarten.

### **3 DOKUMENTATION ZUR VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN**

Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG hat der Verursacher eines Eingriffs vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Verpflichtend ist primär die vollständige Vermeidung, sekundär die teilweise Vermeidung oder Minderung von Beeinträchtigungen.

#### **3.1 Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen**

Die Querungen der Lahn und des Überschwemmungsgebietes erfolgen in 3 Brückenbauwerken. Höhe und Länge der Bauwerke werden maßgeblich durch die hydraulische Situation, die in einer entsprechenden hydraulischen Untersuchung überprüft wurde, bestimmt. Durch die gewählte Länge der Brücken wurde der Verlust des Retentionsraumes reduziert.

Die Lage der Querungsbauwerke wurde im Detail auf das Vorkommen des prioritären Lebensraumtyps 91E0\*, Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) des FFH-Gebietes „Obere Lahn und Wetschaft mit Nebengewässern“ abgestimmt. Eine Inanspruchnahme konnte somit weitgehend vermieden werden.

Die Tatsache, dass Oberflächenwasser der Trasse ins FFH-Gebiet eingeleitet wird und der Nachweis von Groppe (*Cottus gobio*) und Bachneunauge (*Lampetra planeri*) in der Lahn, oberhalb des Planungsgebiets geführt wurde, erfordert eine Minimierung des Chlorideintrags in das Gewässer.

Grundsätzlich wird der Chlorideintrag in das Gewässer in seiner Konzentration durch Verdünnung minimiert. Dies wird im vorliegenden Fall erreicht, indem der Weg des tausalzhaltigen Oberflächenwassers möglichst verzögert und diffus gestaltet wird. Anhand von Untersuchungen entsorgter Böden aus dem Bankettbereich geht hervor, dass der Boden Salzfracht aufnimmt bzw. zurückhält. Das Tausalz wird bei nachfolgenden Regenfällen über das ganze Jahr hinweg ausgewaschen und somit stark verdünnt, bevor es in das Gewässer gelangt. Die sowohl zeitliche, als auch flächenmäßige Verteilung des Chlorids bewirkt, dass sich die Chloridfracht im Gewässer nur geringfügig verändert und keine extremen Spitzenwerte auftreten, die es zu vermeiden gilt.

Das Oberflächenwasser soll zunächst über das Bankett und einen Teilabschnitt der Böschung abfließen und in dem dort anzuordnenden Oberboden bereits teilweise versickern, bevor das überschüssige Wasser in einer Mulde gefasst wird. Durch den Oberboden in der Muldensohle kann das Wasser sickern, wodurch eine weitere Reinigungswirkung gewährleistet wird. In der darunter liegenden Rigole aus zunächst Sand (min. 10cm) und darunterliegendem Rigolenkies wird das Wasser zwischengespeichert. Unterhalb der Mulde befindet sich eine Rigole mit einem auf der Rigolensohle liegenden Vollsickerrohr, durch welches das vorgereinigte Wasser abschnittsweise, d.h. dezentral abläuft. Mulden- und Rigolensohle sowie das Vollsickerrohr werden ohne Längsgefälle in die Böschung eingeordnet, um eine maximale Verzögerung des Abflusses zu erreichen. Die Sohle und Seiten der Rigole sind abzudichten.

Der Ablauf aus der Muldenrohrrigole wird in einer Drossel auf 1 l/s reduziert, so dass das Wasser in der Muldenrigole für einen möglichst langen Zeitraum zwischengespeichert wird (Berechnung als Rückhaltebecken). Die Abläufe sollen des Weiteren Havarieschieber erhalten. Zur Wartung des Vollsickerrohrs werden Schächte notwendig, die für den Haveriefall im Winter so ausgebildet sein sollen, dass auch bei gefrorenem Boden ein Erreichen der Rigole über offene Schachtdeckel unterhalb der Muldenkante gewährleistet wird. Somit wären auch im schlimmsten anzunehmenden Fall die Havarieschieber in den Ausläufen wirksam. Auf eine Mulde am Böschungsfuß wird nach Möglichkeit verzichtet.

Das auslaufende Wasser wird i. d. R. an das vorhandene Grabennetz übergeben, welches in die Lahnfurkation bzw. in die bestehende Lahn mündet.

Die Höhe der Muldenrigolen in der Böschung sind bestimmt durch zwei sich entgegen stehende Ziele: Einerseits soll das Wasser vor Einlauf in die Mulde auf möglichst langem Weg in der begrüneten Böschung rinnen (Reinigungswirkung, Verzögerung). Andererseits soll das aus der Rigole austretende Wasser oberhalb des Hochwasserspiegels im Überschwemmungsgebiet auslaufen.

Nicht umsetzbar ist diese Entwässerung auf den 3 Talbrücken und im Bereich des Dammes zwischen BW 1 und BW 2 im Wasserschutzgebiet. Für die flächenmäßig überschaubaren Brückenbereiche und den kurzen Streckenabschnitt im WSG III wird daher eine technische Reinigung mittels Sedimentationsrohren (z. B. „Sedipipe“ der Fränkischen Rohrwerke) vorgesehen. Hinsichtlich der Chloridproblematik, die hier aufgrund des geringen Flächenanteils eine niedrigere Relevanz hat, wird die gewünschte Verzögerungswirkung durch das Volumen der Sedimentationsrohre und nachfolgende unterirdische Zwischenspeicher (Kunststoffhohlkammerböcke mit gedrosseltem Ablauf) erreicht.

Diese Entwässerungsvariante vermeidet eine zusätzliche Abflussbehinderung (Retentionsraumverlust) im Überschwemmungsgebiet, welche durch z.B. die Anordnung von Rückhaltebecken auftreten würde.

### **3.2 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme**

Nachfolgend werden die Maßnahmen dargestellt, die der Vermeidung bzw. Verminderung projektbedingter Beeinträchtigungen sowie dem Schutz von Natur und Landschaft dienen. Vordringlich sind aus artenschutzrechtlicher Sicht Vermeidungsmaßnahmen erforderlich, die aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage 19.2) übernommen wurden.

### **V 1 Anlage von Irritationsschutzwänden und Sperrzäunen bzw. Leit- und Sperrpflanzungen**

Im Bereich der Lahnquerung (BW01) und des Retentionsbauwerks (BW02) nördlich von Eckelshausen werden zur Optimierung der Querungsfunktion sowie zur Vermeidung / Minimierung betriebsbedingter Individuenverluste Irritations-/Kollisions-schutzwände mit einer Mindesthöhe von 4 m installiert. Im Bereich der Lahnquerung im Süden von Eckelshausen (BW 3) sind zur Vermeidung / Minimierung betriebsbedingter Störungen Irritationsschutzwände mit einer Mindesthöhe von 2 m zu errichten.

Zusätzlich erfolgt im Bereich „Pfungstweide“/ Erlenmühle die Anlage von Leit- und Sperrpflanzungen entlang der westlichen Straßenböschung der B 62 sowie z.T. entlang der Wirtschaftswege, die von der B 62 gekreuzt werden. Die vorgesehenen Maßnahmen dienen der Verminderung des Kollisionsrisikos für bodennah fliegende Vögel und Fledermäuse.

### **V 2 Minimierung der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme im Bereich bedeutsamer Flugrouten**

Insbesondere im Bereich der als Flugrouten von Fledermäusen und (bei einzelnen weiteren Arten) zudem als Nahrungshabitat bedeutsamen Teilräume wird die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme so weit wie möglich reduziert. Die an das Baufeld angrenzenden Gehölzstrukturen sind durch Bauzäune vor einer Schädigung zu sichern (vgl. V13).

### **V 3 Verzicht auf Nacharbeiten während der Aktivitätsphasen der Fledermäuse bzw. Abschirmung von Lichtquellen**

Im Falle nächtlicher Bauarbeiten würden die Wechselbeziehungen im Lahntal durch Lichtimmissionen gestört. Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Fledermausflugbewegungen wird im Bereich relevanter Flugwege (Lahntalbrücken nördlich und südlich Eckelshausen sowie Retentionsbauwerk) zwischen dem 1. April und dem 31. Oktober nach Möglichkeit nicht nach Einbruch der Dunkelheit unter Beleuchtung gearbeitet. Falls davon abgewichen werden soll, müssen die gegenüber Lichtimmissionen empfindlichen Flugrouten gegenüber direktem Licht oder Streulicht derart abgeschirmt werden, (Abschirmung der Lampen an der Lichtquelle), dass die Flugwege in der Nacht im Lichtschatten liegen.

### **V 4 Beschränkung der Baufeldfreimachung auf den Zeitraum zwischen dem 1. November und dem 28. Februar**

Um zu vermeiden, dass im Eingriffsbereich in Baumhöhlen übertagende Fledermäuse oder im Eingriffsbereich brütende Vogelarten verletzt oder getötet bzw. ihre Entwicklungsstadien beschädigt oder zerstört werden, erfolgen die im Zuge der Baufeldräumung erforderlichen Fäll- und Rodungsarbeiten sowie sonstige Vegetationsrückschnitte zwischen dem 1. November und dem 28. Februar (vgl. § 39 Abs. 5 BNatSchG). Auch ein Abriss der im Eingriffsbereich befindlichen Gartenhäuser wird nach Möglichkeit innerhalb dieses Zeitraums durchgeführt.

Durch die zeitliche Beschränkung der Baufeldräumung wird die Gefahr einer Verletzung / Tötung von Fledermäusen und / oder Vögeln bzw. die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsstadien bei den meisten Arten ausgeschlossen.

Sollten wider Erwarten Baufeldräumungen während anderer Zeiten erforderlich werden, so sind diese von einem Fledermausspezialisten / Ornithologen zu begleiten.

#### **V 5 Kontrolle zu fällender Höhlenbäume auf einen Fledermausbesatz**

Bei einzelnen der im Raum nachgewiesenen Fledermausarten (z.B. Bechsteinfledermaus, Großer Abendsegler) ist eine Überwinterung in Baumhöhlen nicht ausgeschlossen. Um zu vermeiden, dass Fledermäuse im Zuge der erforderlichen Fällarbeiten verletzt oder getötet werden, erfolgt im Spätsommer (nach Auflösung der Wochenstuben) eine fachkundige Überprüfung der Baumhöhlen. Etwaige in den Bäumen angetroffene Fledermäuse sind in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde umzusetzen bzw. zu vergrämen. Als Quartiere geeignete Hohlräume sind durch Tuchvorhänge so zu verschließen, dass in den Hohlräumen befindliche Fledermäuse nach außen entweichen, sie aber nach dem Ausflug nicht wieder beziehen können. Ggf. sind die Fällarbeiten zurückzustellen, bis die Fledermäuse den Quartierstandort wieder verlassen haben.

Die Freigabe der Bäume für die Fällung erfolgt durch den Fledermausspezialisten.

#### **V 6 Vergrämung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings einschließlich seiner Entwicklungsformen aus dem Eingriffsbereich**

Die geplante Straßentrasse verläuft durch mehrere Grünlandflächen, die vom Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling besiedelt sind und die auch nachweislich als Fortpflanzungsstätte genutzt werden.

Um das Risiko einer Schädigung der Falter im Zuge der Baufeldfreimachung zu vermindern sind alle betroffenen Grünlandflächen, die einen Wiesenknopfbestand aufweisen mit mindestens einjährigem Vorlauf zum Baubeginn sowohl unmittelbar vor dem Flugbeginn (ab der letzten Juni-Dekade bis Anfang Juli) als auch während der Hauptflugzeit (Mitte bis Ende Juli) zu mähen. Durch die beiden Mähtermine ist auszuschließen, dass die Wirtspflanze zur Blüte gelangt. Die im Eingriffsbereich schlüpfenden Falter finden dann zur Nahrungsaufnahme, Paarung und Eiablage nur in den von der Mahd verschonten Grünlandflächen außerhalb des Eingriffsbereichs ihre Wirtspflanze. Eine erneute Fortpflanzung (Eiablage) wird hierdurch ausgeschlossen und die Aufenthaltswahrscheinlichkeit von Faltern innerhalb des Baufelds minimiert.

#### **V 7 Anlage streckenbegleitender Gehölzstreifen als Überflugbarriere für wenig flugstarke Tagfalter**

In den Streckenabschnitten der B62, die im Nahbereich von durch Falter besiedelten Lebensräumen verlaufen, werden streckenbegleitend heckenartige Gehölzstreifen als zusätzliche Überflugbarriere gepflanzt. Hierdurch wird ein Überfliegen der Straße für die wenig flugstarken Falter (Dunkler-Wiesenknopf-Ameisenbläuling) erschwert und das Risiko verkehrsbedingter Individuenverluste vermindert.

## **V 8 Umsiedlung der Reptilien aus dem Eingriffsbereich**

Zur Minimierung des Verletzungs- / Tötungsrisikos werden die im Baufeld lebenden Reptilien gefangen und in geeignete Flächen außerhalb des Eingriffsbereiches umgesetzt. Zur Erhöhung des Fangerfolgs werden auf der Fläche Dachpappen und Bretter ausgelegt, die von den Reptilien gerne als Sonnplätze oder Tagesversteck genutzt werden. Die Umsetzung erfolgt während der Aktivitätszeit der Tiere zwischen März/April und September/Oktober.

## **V 9 Begrenzung des Baufeldes durch einen reptiliensicheren Schutzzaun**

Das Baufeld ist durch einen reptiliensicheren Zaun zu begrenzen, um eine Rückwanderung der zuvor umgesetzten Tiere in ihre im Eingriffsbereich befindlichen Lebensräume zu verhindern. Die Funktionsfähigkeit des Reptilienschutzzaunes ist während der gesamten Bauzeit sicherzustellen. Nach Beendigung der Baumaßnahme ist der Schutzzaun zu entfernen.

## **V 10 Beschränkung des Oberbodenabtrags auf den Zeitraum zwischen dem 01. August und dem 28. Februar**

Zur Vermeidung einer Schädigung von bodenbrütenden Vogelarten im Rahmen der Baufelddräumung ist der erforderliche Oberbodenabtrag in den potenziellen Lebensräumen zwischen Anfang August und Ende Februar durchzuführen.

## **V 11<sub>FFH</sub> Anpassung / Gestaltung der Furkation im Bereich der Einleitung in die Lahn zur Reduzierung der Verluste des Lebensraumtyps 91E0\***

Im Zuge der Herstellung der Furkation ist im Einleitungsbereich in die Lahn darauf zu achten, dass die Verluste des Lebensraumtyps möglichst gering gehalten werden. Hierdurch kann eine kleinräumige Anpassung und Gestaltung der Furkation in Abhängigkeit der Bestandssituation vor Ort erforderlich werden.

## **V 12<sub>FFH</sub> Erhalt von Gehölzen im Bau- und Sichtfeld durch Auf-den-Stock-setzen**

Zur Minimierung der Gehölzverluste des prioritären Lebensraumtyps 91E0\* im FFH-Gebiet „Obere Lahn und Wetschaft mit Nebengewässern“ werden die Gehölzbestände im Bau- und Sichtfeld nicht gerodet, sondern regelmäßig „auf den Stock gesetzt“.

## **V 13 Erhalt von Vegetationsbeständen, Einzelbäumen und Gehölzgruppen durch Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18.950 und RAS-LP 4**

Zum Schutz von sensiblen Funktionselementen (Einzelbäume, Gehölzbestände, naturnahe Gräben) sowie sonstigen Bereichen, die in unmittelbarer Nähe des Baufeldes liegen, sind Schutzzäune und Einzelbaumschutz gemäß den Vorgaben der RAS-LP 4 einzurichten. Die genaue Positionierung der Schutzmaßnahmen ist den Maßnahmenplänen zu entnehmen. Die Art und Aufstellung der Zäune muss geeignet sein, sowohl den Wurzelbereich als auch die Krone der Gehölzflächen und Bäume vor Befahren und Beschädigungen zu schützen. An den Einzelbäumen ist ein Stammschutz einzurichten, der auch den direkten Wurzelraum (Mindestabstand 2,0 m zum Wurzelanlauf) vor Beeinträchtigungen schützt. Während der gesamten Bauphase sind die Zaunanlagen sowie der Stamm- und Wurzelschutz durch die Bauleitung regelmäßig zu kontrollieren und instand zu halten.

Darüber hinaus sind innerhalb der gesamten Baumaßnahme folgende Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen einzuhalten:

#### **V 14 Ordnungsgemäßer Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen**

Zum Schutz des Bodens, des Grund- und Oberflächenwassers sowie zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Lebensräumen durch Schadstoffeintrag ist ein ordnungsgemäßer Umgang mit sämtlichen umweltgefährdenden Stoffen (insbesondere Treib- und Schmierstoffe) auf der Baustelle sicherzustellen. Dies gilt in besonderem Maße für Arbeiten im Nahbereich der Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet.

#### **V 15 Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens**

Zum Schutz des Oberbodens sowie des kulturfähigen Unterbodens sind der Oberboden und ggf. auch der Unterboden im Baufeld gemäß den Vorgaben der DIN 18.300 und der DIN 18.915 abzutragen und gesondert außerhalb des Baufeldes zu lagern.

Nach Abschluss der Bauarbeiten ist das Baufeld ordnungsgemäß wiederherzustellen.

## 4 KONFLIKTANALYSE / EINGRIFFSERMITTLUNG

### 4.1 Methodik der Konfliktanalyse

Die Darstellung von Art und Umfang der mit der geplanten Baumaßnahme verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft i. S. der §§ 14-17 BNatSchG erfolgt für jeden betroffenen Bezugsraum getrennt.

Neben einer textlichen Beschreibung und Bewertung der Eingriffe erfolgt eine kartographische Darstellung der Projektwirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild in dem Bestands- und Konfliktplan i. M. 1:2.500.

### 4.2 Projektbezogene Wirkfaktoren

Folgende umwelterhebliche Wirkfaktoren können bei dem geplanten Neubau der Ortsumgehung prinzipiell auftreten:

- Flächenverluste
- Trennwirkungen, Zerschneidungseffekte
- Lärmemissionen
- Optische Störwirkungen (Lichtemissionen)
- Schadstoffemissionen
- Visuelle Beeinträchtigungen

Nicht alle Schutzgüter brauchen dabei in gleicher Art und Weise oder überhaupt von diesen Wirkfaktoren betroffen zu sein. Jeweils im Einzelfall ist am konkreten Vorhaben und am konkreten Untersuchungsraum zu prüfen, ob diese Wirkfaktoren beim Vorhaben überhaupt und in welcher Art und Weise auftreten. Die Untersuchung der vom Vorhaben nicht betroffenen Schutzgüter oder nicht auftretenden Wirkfaktoren ist nicht erforderlich.

Die prognostizierten Wirkungen werden in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen unterschieden.

#### 4.2.1 Flächenverluste

Der Bereich der anlage- und baubedingten Flächeninanspruchnahme ist in dem Bestands- und Konfliktplan (Maßstab 1:2.500) dargestellt. Mit dem Straßenbauvorhaben werden anlagebedingte und somit dauerhafte Flächeninanspruchnahme hervorgerufen. Zusätzlich sind mit der Baumaßnahme baubedingte Flächeninanspruchnahmen verbunden, die zum Verlust von Naturhaushaltsfunktionen führen. Dabei handelt es sich nicht um einen vollständigen Verlust (z. B. durch dauerhafte Versiegelung), sondern um einen zeitlich begrenzten, teilweisen Verlust bzw. einer Beeinträchtigung der Fläche. Die erforderliche Entfernung von Vegetation entsteht während der Bauphase durch Arbeitsstreifen, Baustelleneinrichtungsflächen und Materiallagerplätze.

Flächeninanspruchnahmen sind bau- und anlagebedingt untersuchungserheblich.

#### **4.2.2 Trennwirkungen/Zerschneidungseffekte**

Trennwirkungen sind Zerschneidungen zusammengehörender Raumeinheiten und deren Raumfunktionen (z. B. Pflanzenformationen, Tierhabitate) und Zerschneidungen von Funktionsbeziehungen zwischen einzelnen Raumeinheiten (z. B. Flugrouten, Tierwanderwege). Baubedingt treten temporäre Zerschneidungswirkungen und Randeffekte durch Arbeitsstreifen, Zufahrten, Erdbauwerke und der damit verbundenen Entfernung der Vegetation auf.

Trennwirkungen sind bau-, anlage- und betriebsbedingt untersuchungserheblich.

#### **4.2.3 Lärmemissionen**

Während der Bauphase entsteht durch den An- und Abtransport der Baumaterialien sowie aufgrund der Bauarbeiten selbst baubedingter Lärm.

Betriebsbedingte Lärmemissionen treten regelmäßig auf.

Lärmemissionen sind bau- und betriebsbedingt untersuchungserheblich.

#### **4.2.4 Optische Störungen/Lichtemissionen**

Potenzielle Hauptursachen für Störungen der Tierwelt stellen – neben Lärmimmissionen (s. o.) – insbesondere optische Störungen durch die Anwesenheit von Menschen dar. Während der Bauphase entstehen durch den An- und Abtransport der Baumaterialien sowie aufgrund der Bauarbeiten selbst - durch die Anwesenheit von Baufahrzeugen und Personen - baubedingte optische Effekte, die störungsempfindliche Arten beeinträchtigen können. Empfindlichkeiten gegenüber Lichtimmissionen bestehen prinzipiell für nachtaktive Insekten, Vögel und Fledermäuse. Sofern während der Dämmerungszeit und in der Nacht gearbeitet wird, werden die Baufahrzeuge und bei Bedarf das Baufeld beleuchtet.

Optische Störungen und Lichtemissionen sind bau- und betriebsbedingt untersuchungserheblich.

#### **4.2.5 Schadstoffemissionen**

Baubedingt entstehen zeitlich begrenzt Emissionen von Stäuben und Gasen durch Baumaschinen, Baustellenverkehr und Bodenbewegungen. Bei Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsvorkehrungen können erhebliche Immissionen durch Lagerung, Transport und Einbau wassergefährdender Stoffe weitestgehend ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingt können im Zuge von Chlorideinträgen in Oberflächengewässer durch den Einsatz von Streusalz Beeinträchtigungen von Fließgewässerarten hervorgerufen werden.

Schadstoffemissionen sind bau- und betriebsbedingt untersuchungserheblich.

#### **4.2.6 Visuelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes**

Unter visuellen Wirkungen werden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes verstanden, die durch Veränderung der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen bzw. durch Beeinträchtigungen von Blickbeziehungen hervorgerufen werden können. Durch das Vorhaben werden anlage- und baubedingt dauerhafte Wirkungen auf das Landschaftsbild durch den Verlust landschaftsbildprägender Vegetation (Gehölz- und Waldflächen, Baumreihen und Einzelbäume) sowie Überformung der Landschaft auftreten. Baubedingt können zusätzliche Beeinträchtigungen im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen sowie entlang des Baustreifens durch die Baumaschinen und Lagerplätze auftreten.

Der Wirkfaktor visuelle Beeinträchtigung ist somit bau- und anlagebedingt untersuchungserheblich.

Als Ergebnis der Wirkungsanalyse werden in Tabelle 3 die untersuchungserheblichen Projektwirkungen und die zu erwartenden Beeinträchtigungen dargestellt. Nicht aufgeführte Wirkfaktoren sind hinsichtlich des Vorhabens nicht untersuchungserheblich.

**Tabelle 3: Übersicht der Wirkfaktoren des Vorhabens**

<b>Wirkfaktor</b>	<b>Beeinträchtigte Lebensraumstruktur/ Funktion</b>
<b>Anlagebedingt</b>	
Anlagebedingte Auswirkungen sind Beeinträchtigungen, die durch den Baukörper der Straßentrasse und alle damit verbundenen baulichen Einrichtungen verursacht werden und daher als dauerhaft und nachhaltig einzustufen sind:	
Flächenverluste durch Trasse und Bauwerke sowie Damm- und Einschnittböschungen, Abrundungen und Entwässerungsmulden	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust von Biotopen/faunistischen Habitaten (B)</li> <li>- Verlust der natürlichen Bodenfunktionen durch Versiegelung (Bo)</li> <li>- Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen durch Überbauung oder Abtragung (Bo)</li> <li>- Beeinträchtigung der Abflussregulations- und Retentionsfunktion durch Einengung des Auenbereiches/Überschwemmungsgebietes (Ow)</li> <li>- Verlust von prägenden Landschaftsbildkomponenten (L)</li> <li>- Verlust der qualitativen Ausprägung des Landschaftsbildraumes (L)</li> </ul>
Zerschneidungseffekte durch Barrierewirkung der Trasse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust von faunistischen Funktionsbeziehungen (B)</li> <li>- Beeinträchtigung von Austausch- und Wechselbeziehungen (B)</li> <li>- Verlust/ Beeinträchtigung der klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktion durch Hemmung oder Umleitung des Kaltluftabflusses (K)</li> <li>- Störung von Sichtbeziehungen (L)</li> <li>- Zerschneidung von zentralen Wegebeziehungen mit besonderer Bedeutung für das Landschaftserleben (L)</li> <li>- Zerschneidung von Erholungsräumen (L)</li> </ul>
Veränderungen von Oberflächengewässern durch Überführungen, Ausbau, Verlegungen oder Verrohrungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beeinträchtigung von Habitaten und/oder Austauschbeziehungen geschützter Fließgewässerarten (B)</li> </ul>
<b>Baubedingt</b>	
Baubedingte Auswirkungen sind Beeinträchtigungen, die während der Bauphase (vorübergehend) auftreten und in der Regel nur von kurz- bis mittelfristiger Dauer sind:	
Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen wie Baustraßen, Baustreifen und Lagerplätze	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temporärer Verlust von Biotopen/faunistischen Habitaten (B)</li> <li>- Temporärer Verlust von faunistischen Funktionsbeziehungen (B)</li> <li>- Temporäre Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen (Bo)</li> </ul>
Temporärer Schadstoffeintrag	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temporäre Beeinträchtigung von Biotopen/faunistischen Habitaten durch Eutrophierung oder Schadstoffeintrag (B)</li> <li>- Temporäre Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen (Bo)</li> </ul>

Wirkfaktor	Beeinträchtigte Lebensraumstruktur/ Funktion
Lärm, Erschütterungen, Licht, Silhouettenwirkung durch Baubetrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temporäre Beeinträchtigung von faunistischen Habitaten durch Barrierewirkung; Vertreibung; Kollision (B)</li> <li>- Temporärer Störung des Landschaftserlebens (L)</li> </ul>
Baufeldvorbereitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschädigung von Pflanzen und/oder Verletzung bzw. Tötung von Tieren und ihrer Entwicklungsformen im Zuge der Baufeldräumung und der Bauabwicklung (B)</li> </ul>
<b>Betriebsbedingt</b>	
Betriebsbedingte Auswirkungen sind Beeinträchtigungen, die durch den Straßenverkehr in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge hervorgerufen werden und daher als dauerhaft und nachhaltig einzustufen sind:	
Schadstoffemissionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beeinträchtigung von Biotopen/faunistischen Habitaten durch Eutrophierung oder Schadstoffeintrag (B)</li> <li>- Beeinträchtigung der Wasserqualität von Fließ- und Stillgewässern (B)</li> <li>- Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen (Bo)</li> <li>- Beeinträchtigung der Grundwasserqualität (Gw)</li> <li>- Beeinträchtigung von Frischluft-/Kaltluftbahnen durch Schadstoffakkumulation (K)</li> </ul>
Stoffliche Belastungen des Regenwasserabflusses	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beeinträchtigung von Habitaten geschützter Fließgewässerarten durch relevante Schadstoffeinträge in Oberflächengewässer an den Querungen und durch den Weitertransport stromabwärts (B)</li> </ul>
Lärmemissionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust und Beeinträchtigung von faunistischen Habitaten (B)</li> <li>- Störung des Landschaftsterlebens durch Beeinträchtigung der Wahrnehmung durch Verlärmung (L)</li> </ul>
Optische Störwirkungen (Licht und Bewegungsunruhe, Silhouettenwirkung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verlust und Beeinträchtigung von faunistischen Habitaten (B)</li> <li>- Störung des Landschaftserlebens durch Beeinträchtigung der Wahrnehmung durch visuelle Störreize (L)</li> </ul>
Zerschneidungseffekte durch Barrierewirkung des Verkehrs und durch Kollisionsverluste	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beeinträchtigung von Austauschbeziehungen (B)</li> <li>- Risiko der Tötung oder Verletzung von Individuen bei der Kollision in einem das allgemeine Lebensrisiko signifikant übersteigendem Maße (B)</li> </ul>

### 4.3

#### **Darstellung von Art und Umfang des Eingriffs**

Die Darstellung von Art und Umfang der mit dem Neubau der Ortsumgebung Eckelshausen verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft i. S. der §§ 14 - 17 BNatSchG erfolgt getrennt nach Bezugsräumen.

Neben einer textlichen Beschreibung und Bewertung der Eingriffe erfolgt eine kartographische Darstellung der Projektwirkungen auf Natur und Landschaft in einem Bestands- und Konfliktplan im Maßstab 1:2.500. Den wesentlichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Bauvorhabens sind funktionsbezogen Konfliktkürzel zugeordnet.

#### 4.3.1 Beeinträchtigung der Biotopfunktionen

Bezüglich der Biotopfunktion, Biotopverbundfunktion und faunistischen Habitatfunktion ist mit folgenden projektbedingten Beeinträchtigungen zu rechnen:

- Bau- und anlagebedingte Flächen- und Funktionsverluste von Lebensräumen/ Biotopkomplexen/faunistischen Habitaten
- Verlust faunistischer Funktionsbeziehungen durch Zerschneidung und Barrierewirkung
- Beeinträchtigung von Wechselbeziehungen
- Beeinträchtigung von Habitaten geschützter Fließgewässerarten
- Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen durch Lärm- und Schadstoffimmissionen, Trenn- und Lichtwirkungen, Erschütterungen und sonstige Störwirkungen (u.a. visuelle Reize)
- Beschädigung von Pflanzen und/oder Verletzung bzw. Tötung von Tieren und ihrer Entwicklungsformen im Zuge der Baufeldräumung und der Bauabwicklung

Bau- und anlagebedingte Flächen- und Funktionsverluste von Lebensräumen/ Biotopkomplexen/faunistischen Habitaten finden ausschließlich in dem Bezugsraum1 „Lahnaue mit angrenzendem Offenland“ statt. Im nördlichen Randbereich zu Beginn der Trassenführung werden bau- und anlagebedingt straßenbegleitende Gehölze in einem Umfang von 2.915 m<sup>2</sup> in Anspruch genommen. 7 Einzelbäume der Lindenreihe am Parkplatz können nicht erhalten werden (**Konflikt B1**).

Die weiteren Gehölzverluste in der Lahnaue umfassen 8.430 m<sup>2</sup> Laubholzforste, Ufergehölze, Baumgruppen, Gebüsche und Hecken (**Konflikt B2**) sowie 1.540 m<sup>2</sup> Streuobstwiesen (**Konflikt B3**).

Artenschutzrechtlich von Bedeutung sind die Verluste des von Gräben durchzogenen Grünlandes unterschiedlicher Nutzungsintensität im Überschwemmungsbereich der Lahn. Insgesamt werden bau- und anlagebedingt für die Erstellung der Ortsumgehung 74.110 m<sup>2</sup> beansprucht (**Konflikt B4**). Teilbereiche dieser Fläche dienen als Lebensraum für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling. Die Verluste der Fortpflanzungsstätten sind in der Bestands- und Konfliktkarte (Unterlage 19.1.3) und der Artenschutzkarte (Unterlage 19.2.2) dargestellt. Auf den Böschungflächen und am Böschungsfuß der Bahnlinie wurden Zauneidechse und Schlingnatter nachgewiesen. Obwohl nur 425 m<sup>2</sup> Bahnböschung in Anspruch genommen werden (**Konflikt B5**) ist davon auszugehen, dass die angrenzenden Grünlandflächen, ruderalen Säume und Grünlandbrachen (14.250 m<sup>2</sup>) ebenfalls zum Lebensraum der beiden streng geschützten Reptilien gehören.

Im Zuge der Inanspruchnahme von Ufergehölzen werden innerhalb des FFH-Gebietes „Obere Lahn und Wetschaft mit Nebengewässern“ 290 m<sup>2</sup> des Lebensraumtyps 91E0\* in Anspruch genommen (**Konflikt B6**).

Für die im Folgenden aufgeführten Konflikte werden Vermeidungsmaßnahmen festgelegt, die dazu führen, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen bzw. Eingriffe i. S. des § 14 BNatSchG verbleiben.

- Beeinträchtigung von Austausch- und Wechselbeziehungen und das damit verbundene Risiko verkehrsbedingter Individuenverluste bodennah fliegender Vögel und Fledermäuse (Konflikt B7)
- Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Biotop-/Habitatfunktion durch Lärm und sonstige Störwirkungen (Licht, Bewegungsunruhe) (Konflikt B8)
- Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen durch Schadstoffeintrag (Konflikt B9)
- Bau- und anlagebedingter Verlust von Ackerflächen mit Biotop-/Habitatfunktion für die Feldlerche (Konflikt B10)
- Beschädigung von Pflanzen und/oder Verletzung bzw. Tötung von Tieren und ihrer Entwicklungsformen im Zuge der Baufeldräumung und der Bauabwicklung (Konflikt B11)

Die erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen werden in Kap. 3.2 dieser Unterlage und den Maßnahmenblätter (Unterlage 9.3) detailliert erläutert.

#### **4.3.2 Betroffenheit streng und besonders geschützter Arten**

Die projektbedingte Betroffenheit streng und besonders geschützter Arten i.S. der Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG wurde in einem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (PÖRY DEUTSCHLAND GMBH, 2016) überprüft. Die Prüfung des geplanten Vorhabens hinsichtlich der Erfüllung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG im vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage 19.2) hat ergeben, dass unter Berücksichtigung der benannten Maßnahmen einer Zulassung des Vorhabens keine artenschutzrechtlichen Belange entgegenstehen.

#### **4.3.3 Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen**

Bezüglich der natürlichen Bodenfunktionen ist im Bezugsraum 1: „Lahnau mit angrenzendem Offenland“ mit folgenden projektbedingten Beeinträchtigungen zu rechnen:

- Anlagebedingter Verlust der natürlichen Bodenfunktionen durch Versiegelung
- Anlagebedingte Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen durch Überbauung oder Abtragung
- Temporäre Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen
- Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen durch Schadstoffimmissionen

Im Zuge des Straßenbauvorhabens kommt es im zu einem anlagebedingten Flächenverlust durch Neuversiegelung sowie zur Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen durch Neuanlage von Böschungs- und Seitenflächen in einem Umfang von etwa 8,84 ha (**Konflikt Bo1**). Der Neubau der Ortsumgebung sowie der Anschlüsse

an das nachgeordnete Straßennetz haben insgesamt einen Verlust der ökologischen Bodenfunktionen durch Versiegelung von 2,42 ha zur Folge. Darüber hinaus kommt es im Bereich der Böschungen und Seitenflächen anlagebedingt zu einer Einschränkung der ökologischen Bodenfunktionen durch Bodenauf-/abtrag und Umlagerung in einem Umfang von 6,42 ha.

Für die Errichtung von Arbeitsstreifen, Lagerflächen und Baustelleneinrichtungsflächen entstehen zusätzliche Beeinträchtigungen durch bauzeitliche Einschränkungen der Bodenfunktionen infolge Umlagerung, Überdeckung, Verdichtung und Oberbodenabtrag von Böden in einem Gesamtumfang von 3,61 ha (**Konflikt Bo 2**), Diese Beeinträchtigungen sind jedoch zeitlich begrenzt. Nach Abschluss der Baumaßnahme werden die baubedingt beanspruchten Flächen wiederhergestellt.

Die baubedingten Schadstoffbelastungen sind, einen ordnungsgemäßen Bauablauf vorausgesetzt, gering. Zu rechnen ist vornehmlich mit relativ geringen Staub- und Abgasbelastungen, die keinen Eingriff i. S. des § 14 BNatSchG darstellen.

Da durch die Verlagerung der Straße aus der Ortschaft in den Auenbereich keine signifikanten Änderungen des Verkehrsaufkommens prognostiziert werden (vgl. Kapitel 1.3 und Abbildung 1) entstehen durch das Bauvorhaben keine wesentlichen zusätzlichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch Schadstoffimmissionen. Allerdings kommt es durch die Verlagerung der Verkehre auch zu einer bereichsweisen Verschiebung der durch Schadstoffimmissionen beeinträchtigten Bereiche. Da der Auenbereich bereits jetzt schon durch verkehrsbedingte Schadstoffimmissionen der vorhandenen Bundesstraßen und der nicht elektrifizierten Bahnstrecke vorbelastet ist, werden keine bislang unbelasteten Böden beeinträchtigt.

#### **4.3.4 Beeinträchtigungen der Grundwasserschutzfunktionen**

Bezüglich der Grundwasserschutzfunktionen ist mit folgenden projektbedingten Beeinträchtigungen zu rechnen:

- Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung
- Beeinträchtigung der Grundwasserqualität

Die Versiegelung bislang versickerungsfähiger Flächen hat eine Verringerung der Grundwasserneubildung zugunsten eines erhöhten Oberflächenabflusses zur Folge. Insgesamt kommt es im Zusammenhang mit dem Neubau der Ortsumgebung zu einer Neuversiegelung in einem Umfang von etwa 2,42 ha. (**Konflikt Gw 1**)

Im Zuge der Baudurchführung kann es bei unsachgemäßem Handeln auf der Baustelle zu Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität (**Konflikt Gw 2**) kommen.

Durch die Sicherstellung eines sachgemäßen Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen werden die Risiken einer Grundwasserverschmutzung während der Bauphase gering gehalten. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität sind nicht zu erwarten.

#### 4.3.5 **Beeinträchtigungen der Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt**

Bezüglich der Regulationsfunktion ist mit folgenden projektbedingten Beeinträchtigungen zu rechnen:

- Beeinträchtigung der Abflussregulations- und Retentionsfunktion durch Einengung des Auenbereiches/Überschwemmungsgebietes
- Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Fließgewässer - Gefahr des Eintrags- von Schweb- und Schadstoffen

Zur Beurteilung der Abflussregulation und um mögliche Änderungen der Wasserspiegellagen und der Strömungsverhältnisse bei Hochwasserereignissen bestimmen zu können sowie zur Darstellung der Hydraulik und des Retentionsraumausgleichs, wurden durch das Planungsbüro UNGER Ingenieure, Homberg, fachtechnische Untersuchungen durchgeführt. Die Ergebnisse sind den vorliegenden Unterlagen zu entnehmen. Grundsätzlich führt die Errichtung der Ortsumgehung in Dammlage im Überschwemmungsgebiet zur Beeinträchtigung der Retentionsfunktion (**Konflikt OW1**). Der erforderliche Retentionsraumausgleich ist im Zusammenhang mit der geplanten Anlage der Furkation zu gewährleisten.

Während der Bauzeit kann es im Bereich der Gewässerquerungen zu einem Eintrag von Betriebs- und Schadstoffen in die Lahn und ihre Zuflüsse kommen (**Konflikt OW2**). Durch die Sicherstellung eines sachgemäßen Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen sind entsprechende Risiken zu minimieren.

Die Tatsache, dass Oberflächenwasser der Trasse in die Lahn oder ihre Zuflüsse eingeleitet wird erfordert eine Minimierung des Chlorideintrags in das Gewässer. Durch entsprechende technische Maßnahmen werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen gering gehalten. Nähere Erläuterungen dazu sind dem Kapitel 3.1 dieser Unterlage und dem technischen Erläuterungsbericht zu entnehmen.

#### 4.3.6 **Beeinträchtigungen von klimatischen und lufthygienischen Funktionen**

Während der Bauphase kann es im Umfeld des Baufeldes zu Luftbelastungen durch Staub und Abgase kommen. Aufgrund der engen zeitlichen und räumlichen Beschränkung der Belastungen sind umwelterhebliche Beeinträchtigungen nicht zu erwarten. Die bauzeitlichen Luftbelastungen stellen keinen Eingriff i. S. des § 14 BNatSchG dar.

Von lokaler Relevanz sind die selteneren autochthonen Wetterlagen, bei denen der Luftaustausch von Ausgleichsbewegungen zwischen Bereichen unterschiedlicher Oberflächentemperatur abhängig wird. Ausschlag gebende Größen sind im Biedenköper Tal die großen Höhenunterschiede der waldbedeckten zu den überwiegend offenen Talräumen, vor allem der Lahn. Bei Strahlungswetterlagen kommen, zwischen den bis 600 m breiten Talräumen und den Waldhängen, vorwiegend ausgleichende Talaufwinde in Bewegung. Ab den Abendstunden sinkt dagegen die kühlere Luft der vegetationsbedeckten Hanglagen talwärts. Nächtlicher Haupt – Kaltluftleiter ist das Lahntal, das außerordentlich große Masseströme befördert. Alle Abflusshindernisse im Talraum werden ohne Schwierigkeiten in Schichtdicken von mehreren 100 Metern überflossen. Erhöhte Oberflächenrauigkeiten führen zu einer Stagnation bodennaher Luftschichten, die von der kalten Luftmasse weiterhin überflossen werden. Während sich diese bo-

dennahe Inversion im Sommerhalbjahr im Tagesverlauf regelmäßig auflöst, können im Winterhalbjahr auch stabile Schichtungen auftreten, die den lokalen Luftaustausch behindern und die bei lokalen Emittenten zu Luftschadstoffanreicherungen führen können (GROß & HAUSMANN 2011).

In Abhängigkeit vom erwarteten Verkehrsaufkommen und der seltenen Wetterlagen, die einen Stau bodennaher Luftschichten hervorrufen, stellen die zu erwartenden betriebsbedingten Luftbelastungen keinen Eingriff i. S. des § 14 BNatSchG dar.

Sehr wohl kann der zeitweilig auftretende Kaltluftstau zu kleinklimatischen Veränderungen im Bereich der Ackerflächen östlich der Kläranlage und vor der Engstelle nördlich der Lahnbrücke (BW3) im Süden von Eckelshausen führen. Diese lokal begrenzten Abkühlungen werden als Konflikt gewertet. Begünstigend wirken die Brückenbauwerke, unter denen die Kaltluft bodennah weiterströmen kann. Insgesamt ist jedoch von einer Beeinträchtigung der klimatischen Ausgleichsfunktion durch Hemmung oder Umleitung des Kaltluftabflusses auszugehen (**Konflikt K1**).

#### **4.3.7 Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholungsfunktion**

Bezüglich des Landschaftsbildes und der landschaftsgebundenen Erholungsfunktion ist mit folgenden projektbedingten Beeinträchtigungen zu rechnen:

- Bau- und anlagebedingter Verlust von prägenden Landschaftsbildkomponenten
- Verlust der qualitativen Ausprägung des Landschaftsbildraumes
- Störung von Sichtbeziehungen
- Störung des Landschaftserlebens durch Beeinträchtigung der Wahrnehmung durch Verlärmung und durch visuelle Störreize
- Temporäre Störung des Landschaftserlebens durch Lärm, Schadstoffe, Erschütterungen und sonstige Störwirkungen (u.a. visuelle Reize)
- Zerschneidung von zentralen Wegebeziehungen mit besonderer Bedeutung für das Landschaftserleben
- Zerschneidung von Erholungsräumen

Anlage- und baubedingt sind im Umfeld der Baumaßnahme Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu erwarten. Die im Zuge der Konflikte für die Biotopfunktion genannten Gehölzverluste (B1-B3) stellen einen Verlust von prägenden Landschaftskomponenten dar. Die baubedingt in Anspruch genommenen Flächen werden ihrer derzeitigen Nutzung entsprechend wiederhergestellt oder im Rahmen von Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen landschaftsgerecht neugestaltet.

Die Beeinträchtigungen von Sichtbeziehungen im Bereich der Dammlage der Ortsumgebung werden durch die Irritationsschutzwände (Höhe bis 2 m) verstärkt.

Unter Berücksichtigung der Anforderungen für Sichtweiten, für Entwässerungsmaßnahmen sowie für den Aufbau des Dammes mit Hochwasserschutzfunktion sind nur bedingt Maßnahmen zur Einbindung des Straßenbauwerkes möglich.

Insgesamt ist von einer bau- und anlagebedingten Beeinträchtigung durch anthropogene Überprägung sowie Verlust von prägenden Landschaftskomponenten in einem Umfang von 12,45 ha auszugehen (Konflikt L1).

Zusätzlich zur Zerschneidung des Erholungsraumes und der Zerschneidung der zentralen Wegebeziehung zwischen Eckelshausen und den westlichen Hangflächen, wirken sich auch die Verlärmung und die sonstigen Störwirkungen (visuelle Reize) auf die natürliche Erholungseignung und die landschaftsgebundene Erholungsfunktion aus (Konflikt L2).

Die Störung des Landschaftserlebens aufgrund der Beeinträchtigung der Wahrnehmung durch Verlärmung und durch visuelle Störreize wirkt sich auch auf den Bezugsraum 2 „Waldflächen und gehölzreiches Offenland westlich der Lahnaue“ aus. Für die Abgrenzung der erheblichen Beeinträchtigung wurde die Isophone für die Lärmbelastung von >55 dB(A) zu Grunde gelegt. Weitere Konflikte sind für den Bezugsraum 2 nicht zu erwarten.

#### 4.4 Zusammenfassung der Beeinträchtigungen

In der folgenden Tabelle werden die wesentlichen Konflikte, die durch den Bau der Ortsumgebung entstehen, zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 4: Übersicht der wesentlichen Konflikte

Konflikt-nummer	Konfliktbeschreibung	Flächengröße, Anzahl
<b>Bezugsraum 1 Lahnaue mit angrenzendem Offenland</b>		<b>m<sup>2</sup></b>
B1	Bau- und anlagebedingter Verlust von straßenbegleitenden Gehölzen und Baumreihen (7 Linden)	2.915
B2	Bau- und anlagebedingter Verlust von Laubholzforsten, Ufergehölzen, Baumgruppen, Gebüsch und Hecken in der Lahnaue	8.430
B3	Bau- und anlagebedingter Verlust von Streuobstwiesen	1.540
B4	Bau- und anlagebedingter Verlust von durch Gräben durchzogenem Grünland unterschiedlicher Nutzungsintensität im Überschwemmungsgebiet der Lahn (71.430 m <sup>2</sup> ) mit Biotop-/Habitatfunktion für den Dunklen Ameisenbläuling (28.035 m <sup>2</sup> )	74.110
B5	Bau- und anlagebedingter Verlust von Bahnböschungen (425 m <sup>2</sup> ) und angrenzenden Grünlandflächen mit Biotop-/Habitatfunktion für Zauneidechse und Schlingnatter (14.250 m <sup>2</sup> )	14.250
B6	Bau- und anlagebedingter Verlust von Ufergehölzen, Lebensraumtyp 91E0*, im FFH-Gebiet 5118-302“ Obere Lahn und Wetschaft mit Nebengewässern“	290
B7	Beeinträchtigung von Austausch- und Wechselbeziehungen und das damit verbundene Risiko verkehrsbedingter Individuenverluste bodennah fliegender Vögel und Fledermäuse	n.q.
B8	Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Biotop-/Habitatfunktion durch Lärm und sonstige Störwirkungen (Licht, Bewegungsunruhe)	n.q.
B9	Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Lebensräumen durch Schadstoffeintrag	n.q.
B10	Bau- und anlagebedingter Verlust von Ackerflächen (19.955 m <sup>2</sup> ) mit Biotop-/Habitatfunktion für die Feldlerche (7.500 m <sup>2</sup> )	7.500
B11	Beschädigung von Pflanzen und/oder Verletzung bzw. Tötung von Tieren und ihrer Entwicklungsformen im Zuge der Baufeldräumung und der Bauabwicklung	n.q.

L1	Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch anthropogene Überprägung, Zerschneidung sowie den Verlust von prägenden Landschaftskomponenten	124.460
L2	Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung der natürlichen Erholungseignung der Landschaft durch Verlärmung und sonstige Störwirkungen (visuelle Reize)	n.q.
Bo1	Anlagebedingter Verlust von Böden durch Versiegelung (24.170 m <sup>2</sup> ) sowie Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen durch Neuanlage von Böschungs- und Seitenflächen (64.210 m <sup>2</sup> )	88.380
Bo2	Bauzeitlicher Verlust bzw. bauzeitliche Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen durch Anlage von Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungsflächen	36.080
Gw1	Anlagebedingte Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung durch Verlust von Infiltrationsfläche infolge Versiegelung bzw. Verdichtung von Flächen, Erhöhung des Oberflächenabflusses	24.170
Gw2	Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität – Gefahr des Eintrags von Schadstoffen	n.q.
Ow1	Beeinträchtigung der Abflussregulations- und Retentionsfunktion durch Einengung des Auenbereiches/Überschwemmungsgebietes	n.q.
Ow2	Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Fließgewässer – Gefahr des Eintrags von Schweb- und Schadstoffen	n.q.
K1	Beeinträchtigung der klimatischen Ausgleichsfunktion durch Hemmung oder Umleitung des Kaltluftabflusses	n.q.
<b>Bezugsraum 2 Waldflächen und gehölzreiches Halboffenland westlich der Lahnaue</b>		
L2	Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung der natürlichen Erholungseignung der Landschaft durch Verlärmung und sonstige Störwirkungen (visuelle Reize)	n.q.-

## **5 MASSNAHMENPLANUNG**

### **5.1 Ableitung des Maßnahmenkonzeptes**

Die Verordnung für das Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Lahn-Ohm“ vom 19. April 1993 (GVBl. I S. 156) beinhaltet als Ziele die Wiederherstellung und Neuanlage von naturnahen Fließgewässern mit ihren Überschwemmungsgebieten, von standorttypischen heimischen Gehölzen, von Wiesen, Weiden und Grünlandbrachen sowie von geländetypischen Senken und Nassstellen, Quellen, Kleingewässern, Altarmen und Sümpfen.

In dem Rahmenkonzept zur „Strukturverbesserung der Oberen Lahn“ (Regierungspräsidium Gießen, Abteilung Naturschutz, Stand 2002) wurden Maßnahmen konzipiert, die im Rahmen von erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in die Auenbereiche der Lahn herangezogen werden können. Für den Lahnabschnitt zwischen Erlenmühle bis südlich Eckelshausen sieht das Rahmenkonzept die Anlage einer Furkation mit Entfesselungen der Lahn vor.

Da die geplante Ortsumgehung im Überschwemmungsbereich der Lahn verläuft, ist der Haupteingriff in das Fließgewässersystem zu sehen. Entsprechend der Eingriffe in den Bezugsraum 1“Lahnaue mit angrenzendem Offenland“ wurden die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen in demselben Bezugsraum entwickelt.

Aufgrund der spezifischen rechtlichen Anforderungen des Artenschutzes wurden zunächst die artenschutzrechtlich erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen und funktionserhaltenden Ausgleichsmaßnahmen (CEF) festgelegt.

Funktionserhaltende Ausgleichsmaßnahmen (CEF) sind für die streng geschützte Tagfalterart Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling und die im Umfeld der Bahnlinie betroffenen streng geschützten Reptilienarten Schlingnatter und Zauneidechse erforderlich.

Im Rahmen der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet „Obere Lahn und Wetschaft mit Nebengewässern“ wurden keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes ermittelt, so dass keine Schadensbegrenzungsmaßnahmen zu ergreifen sind. Sehr wohl dienen die geplanten Maßnahmen im Rahmen der Furkation insgesamt der Verbesserung der ökologischen Gewässersituation. Es ist davon auszugehen, dass sich Lebensraumtypen des FFH-Gebietes auf den erweiterten Flächen entwickeln werden.

Gemäß der Darstellung im Maßnahmenplan ist in Teilabschnitten die Uferbefestigung der Lahn zurück zu bauen, um die Herstellung einer Furkation zu ermöglichen. Zur Unterstützung einer naturnahen Entwicklung soll die Furkation eine grobe Vormodellierung erhalten. Es werden wechselnde Böschungsneigungen angestrebt. Das hier anfallende kiesige Material kann für die Herstellung der Dammböschungen an der B 49 verwendet werden.

Dem Entwicklungsziel entsprechend gilt, dass im Rahmen dieser Maßnahme technisch die Grundbedingungen geschaffen werden und die Feingestaltung vom fließenden Wasser selbst vorgenommen wird.

Im Bereich der Straßenanbindungen an die B 62 (alt) ergeben sich Möglichkeiten zur Entsiegelung nicht mehr benötigter Straßenflächen. Die dort vorgesehenen Maßnahmen dienen insbesondere dem Ausgleich der betroffenen Bodenfunktionen und Landschaftsbildfunktionen.

Durch die geplante Ortsumgehung und in geringem Umfang auch durch die Anlage der Furkation werden nach § 30 BNatSchG und § 13 HAGBNatSchG gesetzlich geschützte Biotope in Anspruch genommen. Diese werden im Zuge des Gesamtkonzeptes der Maßnahmenplanung gleichartig ausgeglichen.

**Tabelle 5: Ausgleich gesetzlich geschützter Biotope**

<b>Ausgleich gesetzlich geschützter Biotope</b>					
<b>Inanspruchnahme</b>		<b>Anlage- bedingt</b>	<b>Bau- bedingt</b>	<b>Ausgleich</b>	
<b>Biotop- typennr.</b>	<b>Nutzungstypen gemäß KV</b>	<b>Umfang (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Umfang (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Zugeordnete Einzelmaßnahmen/ Maßnahmenkomplexe</b>	<b>Umfang (in m<sup>2</sup>)</b>
03.130 (B)	Streuobstwiese, extensiv bewirtschaftet	640	900	A7: Rückbau Hundeschule, Anlage von Extensivgrünland	490
				A8: Erweiterung vorhandener Streuobstwiesen	1.160
04.400	Ufergehölzsaum heimisch, standortgerecht (Lebensraumtyp *91E0)	290	240	A10.3: Entwicklung von Uferstrandstreifen „Alte Lahn“, punktuelle Bepflanzung	7.730
04.400	Ufergehölzsaum heimisch, standortgerecht	800	1.230		
05.220	Bedingt naturnaher Fluss, Teilabschnitt der Lahn	245	445	A10.1/A10.2, A10.5, A10.6/A10.7: Maßnahmenkomplex Furkation Lahn/ Entfesselung der Lahn	51.555
				Wiederherstellung naturnaher Abschnitte nach Beendigung der Baumaßnahme	445

In der folgenden Tabelle werden alle Maßnahmen zusammenfassend dargestellt. Eine ausführliche Beschreibung der Maßnahmen ist den Maßnahmenblättern in der Unterlage 9.3 zu entnehmen.

## 5.2 Maßnahmenübersicht

**Tabelle 6: Übersicht der Landschaftspflegerischen Maßnahmen**

Maßnahmen- kürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung (Titel)	Flächengröße, Anzahl
<b>Vermeidungsmaßnahmen</b>		
V 1	Anlage von Irritationsschutzwänden, und Sperrzäunen bzw. Leit- und Sperrpflanzungen 690 m Kollisionsschutzwand (Höhe: 4,00 m) 370 m Irritationsschutzwand (Höhe: 2,00 m) 1.040 m <sup>2</sup> Sperrpflanzung	1.060 m  1.040 m <sup>2</sup>
V 2	Minimierung der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme im Bereich bedeutsamer Flugrouten	--
V 3	Verzicht auf Nacharbeiten während der Aktivitätsphasen der Fledermäuse bzw. Abschirmung der Lichtquellen	--
V 4	Beschränkung der Baufeldfreimachung auf den Zeitraum zwischen dem 1. November und dem 28. Februar	--
V 5	Kontrolle zu fällender Höhlenbäume auf einen Fledermausbesatz	--
V 6	Vergrämung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings einschließlich seiner Entwicklungsformen aus dem Eingriffsbereich	28.000 m <sup>2</sup>
V 7	Anlage streckenbegleitender Gehölzstreifen als Überflugbarriere für wenig flugstarke Tagfalter	255m <sup>2</sup>
V 8	Umsiedlung der Reptilien aus dem Eingriffsbereich	15.000 m <sup>2</sup>
V 9	Begrenzung des Baufeldes durch einen reptiliensicheren Schutzzaun	900 m
V 10	Beschränkung des Oberbodenabtrags auf den Zeitraum zwischen dem 01. August und dem 28. Februar	--
V 11 <sub>FFH</sub>	Anpassung/Gestaltung Furkation im Bereich der Einleitung in die Lahn zur Reduzierung der Verluste des Lebensraumtyps 91E0*	--
V12 <sub>FFH</sub>	Erhalt von Gehölzen im Bau- oder Sichtfeld durch Auf-den-Stock-setzen	80 m <sup>2</sup>
V 13	Erhalt von Vegetationsbeständen, Einzelbäumen und Gehölzgruppen durch Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18.950 und RAS-LP 4	1.700 m 10 Einzelbäume
V 14	Ordnungsgemäßer Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen	--
V 15	Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens	--
<b>Ausgleichsmaßnahmen</b>		
A 1 <sub>CEF</sub>	Anpassung der Grünlandnutzung an den Entwicklungszyklus des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings	4.115 m <sup>2</sup>
A 2 <sub>CEF</sub>	Wiederaufnahme der extensiven Grünlandnutzung auf Brachflächen	1.915 m <sup>2</sup>

Maßnahmen- kürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung (Titel)	Flächengröße, Anzahl
A 3 <sub>CEF</sub>	Anlage geeigneter Ersatzlebensräume für wärmeliebende Reptilienarten (Zauneidechse, Schlingnatter)	21.405 m <sup>2</sup>
A 4	Rückbau B62, alt	7.825 m <sup>2</sup>
A 4.1	Rückbau Straße / Anlage von Gras-/Krautfluren	1.930 m <sup>2</sup>
A 4.2	Pflanzung einer Baumreihe	33 St
A 4.3	Anlage von Gras-/Krautfluren unter Verwendung von Regiosaatgut	4.645 m <sup>2</sup>
A 4.4	Entsiegelung, Anlage von Schotterrassen (Erhalt als Zufahrt zum Bauwerk)	1.250 m <sup>2</sup>
A 5	Entwicklung von Ufersäumen durch Sukzession	170 m <sup>2</sup>
A 6	Entwicklung von Hochstaudenfluren (teilw. Rückbau Hundeschule)	1.160 m <sup>2</sup>
A 7	Rückbau Hundeschule, Anlage von Extensivgrünland	490 m <sup>2</sup>
A 8	Erweiterung vorhandener Streuobstwiesen	1.185 m <sup>2</sup>
A 9	Anlage von Gehölzpflanzungen im trassennahen Bereich	6.555 m <sup>2</sup> 28 St
A 10	Maßnahmenkomplex Furkation	134.020 m <sup>2</sup>
A 10.1	Geländeabtragung (Böschung)	24.030 m <sup>2</sup>
A 10.2	Entwicklung von Kiesflächen/-inseln	5.435 m <sup>2</sup>
A 10.3	Entwicklung von Uferrandstreifen „Alte Lahn“	8.660 m <sup>2</sup>
A 10.4 <sub>CEF</sub>	Anlage/Entwicklung von Extensivgrünland	73.805 m <sup>2</sup>
A 10.5	Möglicher Gewässerverlauf durch Eigenentwicklung	20.225 m <sup>2</sup>
A10.6	Eigenentwicklung von Kolken	835 m <sup>2</sup>
A 10.7	Rückbau der Uferbefestigung	1.030 m <sup>2</sup>
A 11	Maßnahmenkomplex Mußbach	6.040 m <sup>2</sup>
A 11.1	Anlage von Gehölzpflanzungen	380 m <sup>2</sup>
A 11.2	Entwicklung von Uferrandstreifen	1.820 m <sup>2</sup>
A 11.3	Entwicklung von Grünlandbrachen (Sukzession)	1.025 m <sup>2</sup>
A 11.4	Entwicklung von Extensivgrünland	2.565 m <sup>2</sup>
A 11.5	Rückbau Straße / Anlage von Gras-/Krautfluren	250 m <sup>2</sup>
A 12	Anlage einer Wiesenfläche mit Baumreihen	1.060 m <sup>2</sup>
A 12.1	Pflanzung einer Baumreihe	13 St
A 12.2	Anlage von Gras-/Krautfluren unter Verwendung von Regiosaatgut	1.060 m <sup>2</sup>
A 13	Anlage einer Wiesenfläche mit Gehölzgruppen und Baumreihen	2.745 m <sup>2</sup>
A 13.1	Rückbau der B62, alt / Anlage von Gras-/Krautfluren	365 m <sup>2</sup>

Maßnahmen- kürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung (Titel)	Flächengröße, Anzahl
A 13.2	Rückbau der B62, alt / Anlage von Gehölzpflanzungen	215 m <sup>2</sup>
A 13.3	Anlage von Gehölzpflanzungen	330 m <sup>2</sup>
A 13.4	Anlage von Gras-/Krautfluren unter Verwendung von Regiosaatgut	1.835 m <sup>2</sup>
A 13.5	Pflanzung einer Baumreihe	16 St
<b>Gesamtfläche der Landschaftspflegerischen Ausgleichsmaßnahmen:</b>		<b>188.690 m<sup>2</sup></b>
<b>Gestaltungsmaßnahmen</b>		
G 1	Anlage von Gras-/Krautfluren auf den Straßenböschungen unter Verwendung von Regiosaatgut	32.320 m <sup>2</sup>
G 2	Ansaat von Landschaftsrasen, feucht	11.070 m <sup>2</sup>
<b>Gesamtfläche der Gestaltungsmaßnahmen</b>		<b>43.390 m<sup>2</sup></b>

Sowohl durch die Trassenführung der Ortsumgehung Eckelshausen als auch durch die geplanten Ausgleichsmaßnahmen werden Ausgleichs- und Ersatzflächen des Bebauungsplanes Nr. 16 „Am Roten Stein“ der Stadt Biedenkopf in Anspruch genommen. Insgesamt werden 5,801 ha der im Rahmen des Bebauungsplanes festgesetzten Ausgleichsflächen überplant. 2,452 ha Ausgleichsflächen werden anlagebedingt dauerhaft durch den Straßenkörper und die Straßenebenenflächen in Anspruch genommen. 2,629 ha Ausgleichsflächen werden im Rahmen des Gesamtausgleichskonzeptes der Ortsumgehung Eckelshausen zugeordnet. Aufbauend auf den Feststellungsentwurf zur Ortsumgehung im Zuge der B 62 ist eine Änderung des Bebauungsplanes erforderlich. Die entfallenden Maßnahmenflächen des Bebauungsplanes werden im Rahmen der Gesamtbilanzierung zur B 62 berücksichtigt (vgl. Kap. 6 Vergleichende Gegenüberstellung).

## 6 VERGLEICHENDE GEGENÜBERSTELLUNG

In der folgenden Tabelle 7: Vergleichende Gegenüberstellung, Bezugsraum 1 Lahnaue mit angrenzendem Offenland, werden die vorgesehenen Maßnahmen den maßgeblichen Konflikten zugeordnet.

Zur Überprüfung des rein rechnerischen Nachweises zur Abdeckung des erforderlichen Kompensationsbedarfes erfolgt auf der Grundlage der Ermittlung einer Ausgleichsabgabe nach den Anlagen 2 und 3 der Kompensationsverordnung von Hessen eine Bilanzierung der Eingriffe und Ausgleichsmaßnahmen.

Die summarische Bilanzierung der ökologischen Flächenwerte (Wertpunkte) vor dem Eingriff und nach Durchführung aller landschaftspflegerischen Maßnahmen ergibt für das Bauvorhaben zunächst eine positive Bilanz von insgesamt 2.311 735 Wertpunkten.

Die im Zuge des Bebauungsplanverfahrens „Am Roten Stein“ geplante Aufwertung, der im Rahmen der Realisierung des Straßenbauvorhabens überplanten Ausgleichs- und Ersatzflächen, ist mit 1.365.460 Wertpunkten in Abzug zu bringen. Insgesamt werden 5,801 ha der im Rahmen des Bebauungsplanes festgesetzten Ausgleichsflächen überplant. Eine Neuordnung von Ausgleichsflächen für die Eingriffe durch die Errichtung des Gewerbegebietes „Am Roten Stein“ ist im Rahmen einer Bebauungsplanänderung durchzuführen. Für die Ortsumgehung verbleibt eine positive Bilanz von insgesamt 946.275 Wertpunkten.

Die Tabelle zur Ermittlung der Abgabe nach § 15 des Hessischen Naturschutzgesetzes (HENatG) und der Kompensationsverordnung (KV) wird dem Erläuterungsbericht als Anhang 1 beigefügt. Im Anhang 2 wird der in Abzug zu bringende Wert durch die Überplanung der Ausgleichsflächen im Bebauungsplan „Am roten Stein“ ermittelt.

Tabelle 7: Vergleichende Gegenüberstellung Bezugsraum 1 Lahnaue mit angrenzendem Offenland

Betroffene Funktionen: **B:** Biotopfunktion / Biotopverbundfunktion / Habitatfunktion für wertgebende Tierarten, **Bo:** natürliche Bodenfunktionen (biotische Standortfunktion, Regler- und Speicherfunktion, Filter- und Pufferfunktion des Bodens), **Gw:** Grundwasserschutzfunktion, **Ow:** Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt, **K:** klimatische/lufthygienische Ausgleichsfunktion (bei Siedlungsbezug), **L:** Landschaftsbildfunktion / landschaftsgebundene Erholungsfunktion

Maßnahmen: **V:** Vermeidungsmaßnahme, **A:** Ausgleichsmaßnahme, **E:** Ersatzmaßnahme

Der Hauptkonflikt, an dem sich die primären Maßnahmenziele orientieren, ist nachfolgend zuerst genannt und **fett** dargestellt.

Bezugsraum 1 Lahnaue mit angrenzendem Offenland			
Maßgebliche Konflikte	Betroffene Funktionen in ha	Zugeordnete Einzelmaßnahmen/Maßnahmenkomplexe	Maßnahmenumfang in ha
<p><u>Biotopfunktion</u>            Verlust und Beeinträchtigung der Lahnaue mit angrenzendem Offenland, geprägt durch Grünland unterschiedlicher Nutzungsintensität, Gräben mit Ufergehölzen, Baumgruppen und Gebüsch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau- und anlagebedingter Verlust von straßenbegleitenden Gehölzen und Baumreihen (B1)</li> <li>• Bau- und anlagebedingter Verlust von Laubholzforsten, Ufergehölzen, Baumgruppen, Gebüsch und Hecken in der Lahnaue (B2)</li> <li>• Bau- und anlagebedingter Verlust von Ufergehölzen, Lebensraumtyp 91E0*, im FFH-Gebiet 5118-302 „Obere Lahn und Wetschaft mit Nebengewässern“ (B6)</li> <li>• Bau- und anlagebedingter Verlust von durch Gräben durchzogenem Grünland unterschiedlicher Nutzungsintensität im Überschwemmungsgebiet der Lahn mit Biotop-/Habitatfunktion für den Dunklen Ameisenbläuling (B4)</li> </ul>	<p>0,292</p> <p>0,843</p> <p>0,029</p> <p>7,411</p>	<p><b>Maßnahmenkomplex Furkation / Entfesselung Lahn</b></p> <p>Ziel: Renaturierung der Lahnaue durch Anlage einer Furkation/Entfesselung der Lahn und Extensivierung der angrenzenden Grünlandbereiche</p> <p><u>Vorgesehene Maßnahmen (A10.1, A10.2, A10.3, A10.4<sub>CEF</sub>, A10.5, A10.6, A10.7)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geländeabtragung (Böschung)</li> <li>• Entwicklung von Kiesflächen/-inseln</li> <li>• Entwicklung von Uferstreifen „Alte Lahn“</li> <li>• Anlage/Entwicklung von Extensivgrünland</li> <li>• Möglicher Gewässerlauf durch Eigenentwicklung</li> <li>• Eigenentwicklung von Kolken</li> <li>• Rückbau der Uferbefestigung</li> </ul>	<p>13,402</p>

Bezugsraum 1 Lahnaue mit angrenzendem Offenland			
Maßgebliche Konflikte	Betroffene Funktionen in ha	Zugeordnete Einzelmaßnahmen/Maßnahmenkomplexe	Maßnahmenumfang in ha
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau- und anlagebedingter Verlust von Bahnböschungen und angrenzenden Grünlandflächen mit Biotop-/Habitatfunktion für Zauneidechse und Schlingnatter (B5)</li> </ul>	1,425	<p><b>Weitere Einzelmaßnahmen für den Dunklen Ameisenbläuling</b></p> <p><u>Ziel:</u> Aufwertung des Lebensraumes für die streng geschützte Tagfalterart Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling,</p> <p><u>Vorgesehene Maßnahmen (A1<sub>CEF</sub>, A2<sub>CEF</sub>)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anpassung der Grünlandnutzung an den Entwicklungszyklus des dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings</li> <li>• Wiederaufnahme einer extensiven Grünlandnutzung auf Brachflächen</li> </ul>	0,412  0,192
		<p><b>Einzelmaßnahme für Zauneidechse und Schlingnatter</b></p> <p><u>Ziel:</u> Funktionserhaltende Ausgleichsmaßnahmen (CEF) für die streng geschützte Reptilienarten (Schlingnatter und Zauneidechse)</p> <p><u>Vorgesehene Maßnahmen (A3<sub>CEF</sub>)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlage geeigneter Ersatzlebensräume für wärmeliebende Reptilienarten (Zauneidechse, Schlingnatter)</li> </ul>	2,141
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau- und anlagebedingter Verlust von Streuobstwiesen (B3)</li> </ul>	0,154	<p><b>Weitere Einzelmaßnahmen in der Lahnaue</b></p> <p><u>Ziel:</u> Renaturierung der Lahnaue, Entwicklung eines artenreichen Lebensraumes</p> <p><u>Vorgesehene Maßnahmen (A5, A6, A7, A8, A9)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung von Ufersäumen durch Sukzession</li> <li>• Entwicklung von Hochstaudenfluren</li> <li>• Rückbau Hundeschule, Anlage von Extensivgrünland</li> </ul>	0,956

Bezugsraum 1 Lahnaue mit angrenzendem Offenland			
Maßgebliche Konflikte	Betroffene Funktionen in ha	Zugeordnete Einzelmaßnahmen/Maßnahmenkomplexe	Maßnahmenumfang in ha
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung vorhandener Streuobstwiesen</li> <li>• Anlage von Gehölzpflanzungen im trassennahen Bereich</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau- und anlagebedingter Verlust von Ackerflächen mit Biotop-/Habitatfunktion für die Feldlerche (B10)</li> </ul>	0,750	<p><b>Maßnahmenkomplex Mußbach</b></p> <p><u>Ziel:</u> Renaturierung des Mußbaches</p> <p><u>Vorgesehene Maßnahmen (A11.1, A11.2, A11.3, A11.4, A11.5)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlage von Gehölzpflanzungen</li> <li>• Entwicklung von Uferrandstreifen</li> <li>• Entwicklung von Grünlandbrachen (Sukzession)</li> <li>• Entwicklung von Extensivgrünland</li> <li>• Rückbau Straße/Anlage von Gras-/Krautfluren</li> </ul>	0,604
Gesamteingriff Biotopfunktion (Wesentliche Konflikte)	10,904		
<p><u>Boden</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlagebedingter Verlust von Böden durch Versiegelung sowie Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen durch Neuanlage von Böschungs- und Seitenflächen (Bo1)</li> <li>• Bauzeitlicher Verlust bzw. bauzeitliche Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen durch Anlage von Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungsflächen (Bo2)</li> </ul>	8,838	<p><b>Einzelmaßnahmen im Vorhabenbereich</b></p> <p><u>Ziel:</u> Teilausgleich für die Neuversiegelung und den Gehölzverlust, Neugestaltung des Landschaftsbildes durch optische Abschirmung und Einbindung der Trasse in die Landschaft.</p> <p><u>Vorgesehene Maßnahmen (A4, A12, A13)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückbau B62, alt</li> <li>• Pflanzung einer Baumreihe</li> <li>• Anlage von Gras-/Krautfluren (Regiosaatgut)</li> <li>• Entsiegelung, Anlage von Schotterrasen</li> <li>• Anlage von Gehölzpflanzungen</li> </ul>	1,163
	3,608		

Bezugsraum 1 Lahnaue mit angrenzendem Offenland			
Maßgebliche Konflikte	Betroffene Funktionen in ha	Zugeordnete Einzelmaßnahmen/Maßnahmenkomplexe	Maßnahmenumfang in ha
<u>Wasser</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anlagebedingte Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung durch Verlust von Infiltrationsfläche infolge Versiegelung bzw. Verdichtung von Flächen, Erhöhung des Oberflächenabflusses (Gw1)</li> <li>Beeinträchtigung der Abflussregulations- und Retentionsfunktion durch Einengung des Auenbereiches/Überschwemmungsgebietes (Ow1)</li> </ul>	2,417		
<u>Landschaftsbild</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch anthropogene Überprägung, Zerschneidung sowie den Verlust von prägenden Landschaftskomponenten (L1)</li> <li>Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung der natürlichen Erholungseignung der Landschaft durch Verlärmung und sonstige Störwirkungen (visuelle Reize) (L2)</li> </ul>	12,446		
<u>Klima</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Beeinträchtigung der klimatischen Ausgleichsfunktion durch Hemmung oder Umleitung des Kaltluftabflusses (K1)</li> </ul>	n.q.		
<b>Gesamteingriff Biotopfunktion (Wesentliche Konflikte)</b>	<b>10,904</b>	<b>Gesamtausgleichsfläche</b>	<b>18,869</b>

## **GESAMTBURTEILUNG DES EINGRIFFS**

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan bezieht sich auf die an die bereits fertig gestellte Ortsumgehung der Stadt Biedenkopf anschließende Ortsumgehung von Eckelshausen. Die geplante Ortsumgehung führt im Westen an Eckelshausen vorbei in Richtung Kombach und Marburg. Durch die geplante Baumaßnahme wird neben der B 62 die Anbindung mit der B 453 in den nicht bebauten Bereich Eckelshausens verlagert. Der Streckenverlauf der aus Richtung Gladenbach kommenden B 453 wird dadurch verkürzt.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen konnte verdeutlicht werden, dass durch die geplante Ortsumgehung eine wirksame Verkehrsentlastung der Ortslage von Eckelshausen und damit eine Verringerung der verkehrsbedingt hervorgerufenen Lärm- und Schadstoffimmissionen erzielt werden.

Als Ergebnis der Variantenuntersuchung wurde unter besonderer Berücksichtigung der umweltfachlichen Beurteilung die „Variante 10“ als Vorzugsvariante ermittelt. Die im Zuge der gewählten Trasse erforderlichen Querungen der Lahn und des Überschwemmungsgebietes erfolgen in 3 Brückenbauwerken. Höhe und Länge der Bauwerke werden maßgeblich durch die hydraulische Situation, die in einer entsprechenden hydraulischen Untersuchung überprüft wurde, bestimmt. Durch die gewählten Längen der Brücken wurde der Verlust des Retentionsraumes reduziert.

Die Lage der Querungsbauwerke wurde im Detail auf das Vorkommen des prioritären Lebensraumtyps 91E0\*, Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) des FFH-Gebietes „Obere Lahn und Wetschaft mit Nebengewässern“ abgestimmt. Eine Inanspruchnahme konnte somit weitgehend vermieden werden. Weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Eingriffe in das FFH-Gebiet, zielen darauf ab, Beeinträchtigungen der Fischfauna durch Chlorideintrag zu vermeiden. Grundsätzlich wird der Chlorideintrag in ein Gewässer in seiner Konzentration durch Verdünnung minimiert. Dies wird im vorliegenden Fall erreicht, indem durch die gewählte Entwässerungsform der Weg des tausalzhaltigen Oberflächenwassers möglichst verzögert und diffus gestaltet wird.

Neben den straßenbautechnischen Vermeidungsmaßnahmen wurde eine Vielzahl von Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung projektbedingter Beeinträchtigungen während der Bauausführung festgelegt. Vordringlich sind dies Maßnahmen, die aus artenschutzrechtlicher Sicht erforderlich sind. Funktionserhaltende Ausgleichsmaßnahmen (CEF) sind für die streng geschützte Tagfalterart Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling und die im Umfeld der Bahnlinie betroffenen streng geschützten Reptilienarten Schlingnatter und Zauneidechse erforderlich. Die Prüfung des geplanten Vorhabens hinsichtlich der Erfüllung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG im vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage 19.2) hat ergeben, dass unter Berücksichtigung der benannten Maßnahmen einer Zulassung des Vorhabens keine artenschutzrechtlichen Belange entgegenstehen.

Da die geplante Ortsumgehung im Überschwemmungsbereich der Lahn verläuft, ist der Haupteingriff in das Fließgewässersystem zu sehen. Entsprechend der Eingriffe in den Bezugsraum 1“Lahnaue mit angrenzendem Offenland“ wurden die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen im selben Bezugsraum entwickelt.

Im Rahmen der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet „Obere Lahn und Wetschaft mit Nebengewässern“ wurden keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes ermittelt, so dass keine Schadensbegrenzungsmaßnahmen zu ergreifen sind. Sehr wohl dienen die geplanten Maßnahmen im Rahmen der Anlage einer Furkation insgesamt der Verbesserung der ökologischen Gewässersituation. Es ist davon auszugehen, dass sich Lebensraumtypen des FFH-Gebietes auf den erweiterten Flächen entwickeln werden.

Um die Herstellung einer Furkation zu ermöglichen, ist in Teilabschnitten die Uferbefestigung der Lahn zurück zu bauen, Zur Unterstützung einer naturnahen Entwicklung soll die Furkation eine grobe Vormodellierung erhalten. Es werden wechselnde Böschungsneigungen angestrebt. Das hier anfallende kiesige Material kann für die Herstellung der Dammböschungen an der B 49 verwendet werden.

Durch die geplante Straßenbaumaßnahme werden ca. 2,42 ha Fläche versiegelt und ca. 6,42 ha durch Bankette, Böschungen, Entwässerungsmulden etc. dauerhaft in Anspruch genommen. Von diesen Flächenverlusten und -umwandlungen werden neben der Biotopfunktion insbesondere die Bodenfunktionen, der Wasserhaushalt und die Klimafunktion betroffen. Beeinträchtigungen faunistischer Funktionsbeziehungen durch Zerschneidungen sowie optische Beunruhigungen treten insbesondere im Bereich der Lahnquerungen auf.

In dem offenen Landschaftsraum der Lahnaue wird die Landschaftsbildqualität durch Reliefveränderungen, die Störung von Sichtbeziehungen und den Verlust gliedernder und belebender Vegetationsstrukturen nachhaltig gemindert. Die Lärmimmissionen haben eine erhebliche Beeinträchtigung der Erholungseignung des gesamten Landschaftsraumes zur Folge. Im Gegenzug wird die Lebensqualität durch die Verlagerung der Immissionen in der Ortschaft Eckelshausen nachhaltig verbessert.

Zum Ausgleich der Eingriffe durch die Ortsumgebung Eckelshausen werden neben einer Vielzahl von trassennahen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild gewässerverbessernde Maßnahmen herangezogen. Durch den Aufbau eines strukturreichen Auen-Lebensraumes mit der natürlichen Entwicklung von typischen Biotoperelementen (Auwald, Ufergehölzsäumen, Gebüsche, Uferabbrüchen, Kiesinseln, Extensivgrünland), werden die Verluste von Lebensräumen kompensiert. Insbesondere für Fledermäuse, Vögel, Tagfalter und Heuschrecken sowie für die Fischfauna wird eine Aufwertung von Lebensräumen (Jagd- und Nahrungshabitate) initiiert. Die Flächengröße der Kompensationsmaßnahmen beträgt insgesamt ca. 18,87 ha. Im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen für die beeinträchtigte Biotopfunktion erfolgt auch ein Ausgleich für die Beeinträchtigungen der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen, der Klimafunktion sowie eine Aufwertung der Landschaftsbildqualität (multifunktionaler Ausgleich), so dass zum Ausgleich für diese Beeinträchtigungen keine zusätzlichen Ausgleichsmaßnahmen erforderlich sind.

Die Beeinträchtigungen des Naturhaushalts werden insgesamt gleichwertig ausgeglichen, das Landschaftsbild wird neu gestaltet.

**LITERATUR UND QUELLENVERZEICHNIS****AG Grünbrücke (2007)**

Richtlinie zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen. FGSV AK 2.9.3.

**AG Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens (2008)**

Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens. 4. Fassung. Hrsg. Hessischen Ministeriums für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (HMULV). Wiesbaden.

**Alfermann, D. & Nicolay, H. (2003)**

Artensteckbrief Zauneidechse *Lacerta agilis* (LINNAEUS, 1758). Bericht der Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. (AGAR), Rodenbach. 5 S.

**Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. – AGAR & Hessen-Forst Servicestelle Forsteinrichtung und Naturschutz, Fachbereich Naturschutz (Bearb.) (2010)**

Rote Liste der Amphibien und Reptilien Hessens (Reptilia et Amphibia), 6. Fassung, Stand 1.11.2010. - Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.). Wiesbaden, 84 S.

**Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. – AGAR (2003a)**

Die Situation der Zauneidechse *Lacerta agilis* in Hessen (Anhang IV der FFH-Richtlinie). Gutachten im Auftrag des HDLGN.

**Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. – AGAR (2003b)**

Die Situation der Schlingnatter *Coronella austriaca* in Hessen (Anhang IV der FFH-Richtlinie). Gutachten im Auftrag des HDLGN.

**Bauer, H.-G., Bezzel, E., Fiedler, W. (2005)**

Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Band 1: Nonpasseriformes - Nicht-Sperlingsvögel.- 2. Auflage. Aula-Verlag, Wiebelsheim

**Bauer, H.-G., Bezzel, E., Fiedler, W. (2005)**

Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Band 2: Passeriformes - Sperlingsvögel.- 2. Auflage. Aula-Verlag, Wiebelsheim

**Bauer, H.-G., Bezzel, E., Fiedler, W. (2005)**

Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Band 3: Literatur und Anhang.- 2. Auflage. Aula-Verlag, Wiebelsheim

Blab, J. (1993)

Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. 4. Aufl.. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. H. 24. Bonn-Bad Godesberg.

**Blume, H.-P. (2004)**

Handbuch des Bodenschutzes. 3. Aufl.; Ecomed Verla. Landsberg.

**BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bauen und Stadtentwicklung (2010)**

Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie – Fledermauspopulationen (Entwurf). Forschungsvorhaben FE-Nr. 02.0256/2004/LR; Bearbeitung durch die Arbeitsgemeinschaft FÖA Landschaftsplanung, BG Natur, Inst. Tierökologie Univ. Lausanne, Inst. Tierphysiologie der Univ. Tübingen (Max-Planck-Institut für Ornithologie) und Dr. Jur. Tobias Hellenbroich.

**Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung (1962):**

Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, Selbstverlag – Bad Godesberg.

**Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2011)**

Musterkarten für die einheitliche Gestaltung Landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau (Musterkarten LBP). Ausgabe 2011.

**BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bauen und Stadtentwicklung (2010)**

Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie – Fledermauspopulationen (Entwurf). Forschungsvorhaben FE-Nr. 02.0256/2004/LR; Bearbeitung durch die Arbeitsgemeinschaft FÖA Landschaftsplanung, BG Natur, Inst. Tierökologie Univ. Lausanne, Inst. Tierphysiologie der Univ. Tübingen (Max-Planck-Institut für Ornithologie) und Dr. Jur. Tobias Hellenbroich.

**Groß & Hausmann (2011):** Amt für Straßen- und Verkehrswesen Marburg, Umweltverträglichkeitsstudie (UVS), B 62; Ortsumgebung Biedenkopf/Eckelshausen, Teil I: Raumanalyse, Teil II: Auswirkungsprognose und Variantenvergleich, Weimar (Lahn).

**Günther, R. (Hrsg.) (1996)**

Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Jena, 825 S.

**Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (HGON) (2010)**

Vögel in Hessen. Die Brutvögel Hessens in Raum und Zeit. Brutvogelatlas. Echzell.

**Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (HGON) u. Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland (2006)**

Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens. 9. Fassung.

**Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen (2009)**

Leitfaden für die Erstellung landschaftspflegerischer Begleitpläne in Hessen.

**Hessische Landesanstalt für Umwelt (1986)**

Standortkarte der Vegetation Hessen - Potenzielle natürliche Vegetation der Waldflächen und natürliche Standorteignung für Acker und Grünland. Karte i.M. 1:200.000. Erstellt in Zusammenarbeit mit der Bundesforschungsanstalt für Naturschutz

und Landschaftsökologie und dem Hessischen Landesamt für Ernährung, Landwirtschaft und Landesentwicklung.

**Hessisches Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau u. Naturschutz, (HDLGN) (2003)**

Hessische Biotopkartierung (HB).

**Hessisches Landesamt für Bodenforschung (1991)**

Übersichtskarte der hydrogeologischen Einheiten grundwasserleitender Gesteine in Hessen. Karte i.M. 1:300.000. Bearb.: Diederich u. Hölting.

**Hessisches Landesamt für Bodenforschung (1989)**

Bodenübersichtskarte von Hessen. Karte i.M. 1:500.000 (BÜK 500 Hessen). Bearb.: Schönhals u. Sabel.

**Hessisches Landesamt für Bodenforschung (1989)**

Geologische Übersichtskarte von Hessen. Karte i.M. 1:300.000 (GÜK 300 Hessen). Bearb.: Rösing.

**Hessisches Landesamt für Bodenforschung (1989)**

Geologische Übersichtskarte von Hessen. Oberflächennah anstehende Grundwasserleiter, Karte i.M. 1:300.000.

**Hessisches Landesamt für Bodenforschung (1985)**

Geologische Übersichtskarte i.M. 1:200.000, Blatt CC 6318 Frankfurt/Main Ost.

**Hessisches Landesamt für Bodenforschung (1984)**

Standortkarte von Hessen: Hydrogeologische Karte, Blatt 5718 Friedberg, L 5918 Frankfurt a.M. Ost.

**Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation (2009)**

Daten des Gewässerstrukturgütesystems Hessen ([www.gesis.hessen.de](http://www.gesis.hessen.de))

**Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2009)**

Daten des Umweltatlas Hessen ([www.atlas.hessen.de](http://www.atlas.hessen.de))

**Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2008)**

Gewässerkundlicher Jahresbericht 2007

**Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2013): Gewässerstrukturgüte, [www.hmuelv.hessen.de](http://www.hmuelv.hessen.de).**

**Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (2000)**

Landesentwicklungsplan Hessen.

**Kieler Institut für Landschaftsökologie (2010)**

Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.

**Kieler Institut für Landschaftsökologie (2007)**

Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Kurzfassung. – FuEVorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. Bearbeitung: Garniel, A., Daunicht, W.D., Mierwald, U. & U. Ojowski. 273 S.. – Bonn, Kiel.

**Klausing (1988):** Die Naturräume Hessens, Wiesbaden.

**Kock, D. u. Kugelschafter, K. (1995)**

Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens – Teilwerk I, Säugetiere. Hrsg. Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz. Wiesbaden.

**Kristal, P.M. u. Brockmann, E. (1995)**

Rote Liste der Tagfalter Hessens. Hrsg. Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz. Wiesbaden.

**Kühnel, K.-D., Geiger, A., Laufer, H., Podloucky, R., Schlüpmann, M. (2008)**

Rote Liste der Kriechtiere (Reptilia) und Rote Liste der Lurche (Amphibia). Hrsg. Bundesamt für Naturschutz 2009. Bonn-Bad Godesberg

**LANA (2006)**

Hinweise der LANA zur Anwendung des europäischen Artenschutzrechts bei der Zulassung von Vorhaben und Planungen – Entwurf der gemeinsamen Arbeitsgruppe der LANA-Fachausschüsse Artenschutz, Eingriffsregelung und Recht.

**Lüttmann, J., Zachay, W., Smolis, M. u. v.Drachenfels, O. (1987)**

Katalog zoologisch bedeutsamer Biotoptypen – mit Verzeichnis charakteristischer Tierarten und Tiergruppen. Hrsg.: Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht. Oppenheim.

**Lutz, K. u. Hermanns, P. (2003)**

Streng geschützte Arten in der Eingriffsregelung. Naturschutz und Landschaftsplanung 35 (6).

**Planungsbüro Dipl.-Ing. Botho Schwarz, Wiesbaden (1991)**

Umweltverträglichkeitsstudie im Zuge der Ortsumgehung Eckelshausen (B 62)

**Pretschner, P. (1995/1996)**

Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera). Hrsg. Bundesamt für Naturschutz 1998. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 55. Bonn-Bad Godesberg.

**Regierungspräsidium Gießen, Geschäftsstelle der Regionalversammlung Mittelhessen (2010):** Regionalplan Mittelhessen 2010.

**Regierungspräsidium Gießen, Abteilung Naturschutz (2002):** Landschaftsrahmenplanung Mittelhessen.

**Scheffer/ Schachschabel (2010)**

Lehrbuch der Bodenkunde. 16. Aufl. 576 S. - Spektrum Akademischer Verlag. Heidelberg.

**SSP Consult GmbH Stuttgart**

B 62 Ortsumfahrung Biedenkopf-Eckelshausen, Fortschreibung der Verkehrsdatenbasis auf das Analysejahr 2010 und den Prognosehorizont 2025“

**Sudfeldt, C., R. Dröschmeister, C. Grüneberg, S. Jaehne, A. Mitschke & J. Wahl (2008)**

Vögel in Deutschland – 2008. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.

**Sudhaus, W. (1986)**

Wege der Artbildung. - Sitzungsber. d. Ges. Naturforsch. Freunde zu Berlin, (N.F.) Bd. 26

**Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K. & C. Sudfeldt (2005)**

Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

**Südbeck, P., Bauer, H.-G., Boschert, M., Boye, P. u. Knief, W. (2008)**

Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung (30.11.2007). Ber. Vogelschutz 44. S. 23.81.

**GESETZE/RICHTLINIEN/VERORDNUNGEN/NORMEN**

**AKS**, Anweisung zu Kostenberechnung für Straßenbaumaßnahmen, Ausgabe 1985 (AKS 85), BMV-ARS Nr. 24/1984 vom 12. Dezember 1984 – StB 24/38.45.00/24023 Va 84 (VkB1 1985 S. 92) in Verbindung mit dem BMV-ARS Nr. 13/1990 vom 1. August 1990 – StB 24/38.46.00/31 Va 90, Bezugsquelle: VkB1-Verlag

**BBodschG**, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17.03.1998, BGBl I 1998, 502, zuletzt geändert durch Art. 3 G v. 9.12.2004 I 3214

**BlmschG**, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, BGBl I 2002, 3830, das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 8. November 2011 (BGBl. I S. 2178) geändert worden ist.

**BNatSchG**, Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. 2009, Teil I, Nr. 51, 6. August 2009), zuletzt geändert durch Art. 2, Abs. 24, GV 06.06.2013

**DIN 18300**

VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) Erdarbeiten.

**DIN 18320**

VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) Landschaftsbauarbeiten.

**DIN 18916**

Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Pflanzen und Pflanzarbeiten

**DIN 18917**

Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Rasen und Saatarbeiten

**DIN 18920**

Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen

**ELA**, Empfehlungen für die Landschaftspflegerische Ausführung im Straßenbau (FGSV 2013)

**ForstG He 2002**, Hessisches Forstgesetz in der Fassung vom 10. September 2002, GVBl. I 2002, 582, zuletzt geändert 25. November 2010

**Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen - FGSV (2013)**

Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle – R2, Gemeinschaftsausgabe mit DWA und DVGW

**Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen - FGSV (2009)**

Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen.

**Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen - FGSV (2006)**

Merkblatt für den Straßenbetriebsdienst, Teil: Grünpflege.

**Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (Hrsg.) (2006)**

ZTV-Baumpflege - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege.

**Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (Hrsg.) (2005)**

Empfehlungen für Baumpflanzungen Teil 1: Planung, Pflanzarbeiten, Pflege.

**Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (Hrsg.) (2010)**

Empfehlungen für Baumpflanzungen Teil 2: Standortvorbereitung für Neupflanzungen; Pflanzgruben und Wurzelenerweiterung, Bauweisen und Substrate.

**Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (2001)**

Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung – MUVS.

**Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)**

in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 25. Juli 2013, BGBl. I S. 2749.

**Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG)** vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542).

**Gesetz zum Schutz des Bodens (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG)**

vom 17.03.1998 (BGBl. I, S. 502), zuletzt geändert durch Art. 3 G v. 9.12.2004 (BGBl. I S. 3214).

**Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG)**

vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das durch Artikel 12 des Gesetzes vom 11. August 2010 (BGBl. I S. 1163) geändert worden ist.

**HAGBNatSchG**, Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 20.12.2010 (GVBl, Teil 1 Nr. 24, S. 629) zuletzt geändert am 12. Dezember 2012 (GVBl. S. 590).

**Hinweise zur Umsetzung landschaftspflegerischer Kompensationsmaßnahmen** beim Bundesfernstraßenbau, BMVBS, Ausgabe 2003

**Hinweise zur Wirksamkeit landschaftspflegerischer Maßnahmen im Straßenbau – H LPM**, FGSV 2013

**HWG**, Hessisches Wassergesetz vom 14. Dezember 2010, 2010 (GVBl. I S. 548), zuletzt geändert am 13. Dezember 2012 (GVBl. S. 622)

**HNL-S**, Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau, Ausgabe 1999 (HNL-S 99), Bezugsquelle: FGSV Verlag

**Leitfaden** für die Artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen (HMUELV, Fassung Dezember 2015)

**Leitfaden** für die Erstellung landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben in Hessen ( HLSV, November 2009)

**Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen (MAms) – Ausgabe 2000, FGSV**

**Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen** für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen, Ausgabe 2008

**Planfeststellungsrichtlinien**, Richtlinien für die Planfeststellung nach dem Bundesfernstraßengesetz ( Planfeststellungsrichtlinien 2007 – PlafeR 07) BMV- ARS Nr. 14/ 2007 vom 4. Januar 2008 – S 15/7162.2/6-01/00786495 (VkB1 Heft 2 2008 S.30)

**RAS-LG 3**, Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftsgestaltung, Abschnitt 3: Lebendverbau, Ausgabe 1983 (RAS-LG 3), Bezugsquelle: FGSV Verlag

**RAS-LP 1**, Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 1: Landschaftspflegerische Begleitplanung, Ausgabe 1996 (RAS-LP 1) , Bezugsquelle: FGSV Verlag

**RAS-LP 4**, Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen, Ausgabe 1999, FGSV Verlag

**RE**, Richtlinien für die Gestaltung von einheitlichen Entwurfsunterlagen im Straßenbau, Ausgabe 2012, Bezugsquelle: VkbI-Verlag.

**Richtlinie für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau RLBP, Ausgabe 2011**, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

**Richtlinie des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen / FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992)**

Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 206.

**Richtlinie des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten / Vogelschutz-Richtlinie (Richtlinie 79/409/EWG vom 02. April 1979)**

Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 103

**Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten / Vogelschutz-Richtlinie (Richtlinie 2009/147/EG vom 30. November 2009)**

Amtsblatt der Europäischen Union Nr. L 20.

**Richtlinien für die Anlage von Straßen – Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4 (RAS-LP4) Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen. FGSV (1999).**

**Verordnung der Kommission zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels**

(Verordnung (EU) Nr. 709/2010) vom 22. Juli 2010. (ABl. L 212 vom 12.08.2010, S.1).

**Verordnung des Rates über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (EG-Artenschutzverordnung)**

(Verordnung (EG) Nr. 338/97) vom 09. Dezember 1996. (ABl. L 61 vom 3.3.1997, S.1).

**Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Lahn-Ohm“ vom 19. April 1993 (GVBl. I S. 156)**

**Verordnung zum Schutz wild lebender Tier und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV)**

vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258 (896)), zuletzt geändert am 21. Januar 2013, BGBl. I S. 95.

**Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben (Kompensationsverordnung – KV)**

Vom 01. September 2005. (GVBl. I S. 624)

**Verordnung über die Natura 2000-Gebiete in Hessen**

vom 16.01.2008. GVBl. I vom 7. März 2008, S. 30.

**WHG, Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31.7.2009, BGBl. 2009, 2585, zuletzt geändert am 21. Januar 2013, BGBl. I S. 95**

**ANHANG 1:****Ermittlung der Abgabe nach §15 des Hessischen Naturschutzgesetzes (HENatG) und der Kompensationsverordnung (KV)**

Blatt Nr.  ggf. zusätzliche Zeilen vor den Zeile 19 bzw. 26 einfügen

Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV)

Ortsumgehung Biedenkopf / Eckelshausen im Zuge der B 62

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz		
Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10		
Sp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für :	Übertrag von Blatt:										
1. Bestand		Zusatzbewertung,											
2. Zustand nach Ausgleich		getrennte Ersatzmaßnahmen											
<b>F</b>	<b>1. Bestand vor Eingriff</b>												
<b>L</b>	1.180	Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluss	33	4.250				140250		0		140250	
<b>Ä</b>	2.100	Trockene bis frische, voll entwickelte Gebüsche, Hecken	36	1.085				39060		0		39060	
<b>C</b>	2.500	Hecken-/Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölz)	23	425				9775		0		9775	
<b>H</b>	2.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend)	20	2.665				53300		0		53300	
<b>E</b>	3.130	Streuobstwiese, extensiv bewirtschaftet	50	1.540				77000		0		77000	
<b>N</b>								0		0		0	
<b>B</b>	4.210	Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht	33	640				21120		0		21120	
<b>I</b>	4.400	Ufergehölzsaum, heimisch, standortgerecht	50	2.030				101500		0		101500	
<b>L</b>	4.110	Einzelbäume, heimisch (8xTrfl. 8m², 10xTrfl. 10m², 7xTrfl. 12m²)	31	248				7688		0		7688	
<b>A</b>		Flächenkorrektur		-248				0		0		0	
<b>Z</b>	5.220	Bedingt naturnaher Fluss mit Ufervegetation	60	690				41400		0		41400	
	5.241	An Böschungen verkrautete Gräben	36	1.500				54000		0		54000	
	5.460	Nassstaudenflur	44	560				24640		0		24640	
	Summe/ Übertrag nach Blatt Nr 2			15385	0	0	0	569733	0	0	0	569733	0
Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: )													
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. _____)													
Summe												569733	
Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben		Auf dem letzten Blatt: Umrechnung in EURO Summe EURO			x Kostenindex		0,35 EUR				199.407 EUR		
Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!											EURO Ersatzgeld		

Blatt Nr. 2 ggf. zusätzliche Zeilen vor den Zeile 19 bzw. 26 einfügen

Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV)

Ortsumgehung Biedenkopf / Eckelshausen im Zuge der B 62

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz		
Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher		vorher		nachher				
Sp.	1	2	3	4	5	6	7	Sp. 3 x Sp. 4		Sp. 3 x Sp. 6		Sp. 8 - Sp. 10	
								8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für :	Übertrag von Blatt: 1	15385		0		569733		0		569733	
1. Bestand		Zusatzbewertung,											
2. Zustand nach Ausgleich		getrennte Ersatzmaßnahmen											
F	6.310	Extensiv genutzte Frischwiesen	44	22.525									
L	6.315	Mesophiles Grünland	36	30.340				1092240		0		1092240	
Ä	6.320	Intensiv genutzte Frischwiesen	27	3.540				95580		0		95580	
C	6.910	Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen	21	4.650				97650		0		97650	
H								0		0		0	
E	9.130	Ruderales Wiesen	39	715				27885		0		27885	
N	9.150	Feldraine, Wiesenraine, linear	45	3.095				139275		0		139275	
B	9.160	Straßenränder, intensiv gepflegt, artenarm	13	11.465				149045		0		149045	
I	9.210	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte	39	4.500				175500		0		175500	
L	9.120	Kurzlebige Ruderalflur	23	85				1955		0		1955	
A	10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen	3	14.355				43065		0		43065	
N	10.530	Schotter-, Kies- und Sandflächen	6	2.045				12270		0		12270	
Z	10.535	Gleisanlage	6	425				2550		0		2550	
	10.610	Bewachsene Feldwege	21	1.910				40110		0		40110	
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 3				115035	0	0	0	2446858	0	0	0	2446858	0

Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: )

Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. )

Summe

2446858

Auf dem letzten Blatt:  
Umrechnung in EURO  
Summe EURO

x Kostenindex 0,35 EUR

856.400 EUR

Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben

Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!

EURO Ersatzgeld

Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV)

Ortsumgehung Biedenkopf / Eckelshausen im Zuge der B 62

Sp.	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm			Biotopwert				Differenz			
	Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher	vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bitte gliedern in:														
1. Bestand			Eigene Blätter für :											
2. Zustand nach Ausgleich			Zusatzbewertung, getrennte Ersatzmaßnahmen	Übertrag von Blatt: 2	115035		0		2446858		0		2446858	
F	11.191	Acker, intensiv genutzt	16	19.955										
L	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich	14	860					12040		0		12040	
Ä	11.224	Intensivrasen, Hundeschule	10	2.950					29500		0		29500	
C									0		0		0	
H	2. Zustand nach Ausgleich / Ersatz								0		0		0	
E	Wiederherstellung im Baufeld								0		0		0	
N	11.191	W1: Wiederherstellung von Ackerflächen	16			4.665			0		74640		-74640	
B	6.930	W2: Wiederherstellung von Grünland	21			10.370			0		217770		-217770	
I	6.930	W3: Wiederherstellung von Ruderalfluren	21			3.000			0		63000		-63000	
L	2.400	W4: Wiederherstellung von Hecken/Gebüsch	27			2.645			0		71415		-71415	
A	5.220	Naturnaher Fluss	60			445			0		26700		-26700	
N	5.241	An Böschungen verkrautete Gräben	36			510			0		18360		-18360	
Z	10.510	Versiegelte Flächen	3			1.285			0		3855		-3855	
	10.530	Schotterflächen	6			320			0		1920		-1920	
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 4					138800	0	23240	0	2488398	0	477660	0	2010738	0

Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: )

Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. )

Summe

2010738

Auf dem letzten Blatt:  
Umrechnung in EURO  
Summe EURO

x Kostenindex

0,35 EUR

Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben :

703.758 EUR

Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!

EURO Ersatzgeld

Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV)

Ortsumgehung Biedenkopf / Eckelshausen im Zuge der B 62

Sp.	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz		
	Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher		vorher		nachher		Differenz		
			1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:														
1. Bestand			Eigene Blätter für :											
2. Zustand nach Ausgleich			Zusatzbewertung, getrennte Ersatzmaßnahmen	Übertrag von Blatt: 3	138800	23240			2488398	477660			2010738	
F	10.535	Gleisanlage		6		220								
L	10.610	Bewachsene Feldwege		21		160		0		3360			-3360	
Ä	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen		14		130		0		1820			-1820	
C	5.460	Nassstaudenflur		44		225		0		9900			-9900	
H								0		0			0	
E								0		0			0	
N		Gestaltungsmaßnahmen						0		0			0	
B	9.160	G1: Anlage von Grasfluren auf Straßenböschungen		13		32.320		0		420160			-420160	
I	9.160	G2: Ansaat Landschaftsrasen, feucht		13		11.070		0		143910			-143910	
L								0		0			0	
A								0		0			0	
N								0		0			0	
Z								0		0			0	
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 5					138800	0	67365	0	2488398	0	1056810	0	1431588	0

Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: <input type="text" value="5"/> )	
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. <input type="text" value="5"/> )	
Summe	1431588

Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben	Auf dem letzten Blatt: Umrechnung in EURO Summe EURO	x Kostenindex	0,35 EUR	501.056 EUR
--	--	---------------	----------	-------------

Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften! EURO Ersatzgeld

Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV)

Ortsumgehung Biedenkopf / Eckelshausen im Zuge der B 62

Sp.	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz		
	Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bitte gliedern in:			Eigene Blätter für :		Übertrag									
1. Bestand			Zusatzbewertung,		von Blatt: 4									
2. Zustand nach Ausgleich			getrennte Ersatzmaßnahmen											
F	<b>Ausgleichsmaßnahmen</b>													
L	<i>A 1 CEF: Anpassung Grünlandnutzung für</i>							0		0			0	
Ä	<i>Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling*</i>							0		0			0	
C	<i>Bestand vor Umsetzung der Maßnahme</i>							0		0			0	
H	6.310	<i>Extensiv genutzte Frischwiesen</i>	44	4.115				181060		0			181060	
E	<i>Zustand nach Umsetzung der Maßnahme</i>							0		0			0	
N	6.310	<i>Extensiv genutzte Frischwiesen</i>	44		4.115			0		181060			-181060	
B	<i>A 2 CEF: Wiederaufnahme der ext. Grünlandnutzung</i>							0		0			0	
I	<i>Bestand vor Umsetzung der Maßnahme</i>							0		0			0	
L	9.130	<i>Ruderaler Wiese</i>	39	1.815				70785		0			70785	
A	<i>Zustand nach Umsetzung der Maßnahme</i>							0		0			0	
N	6.310	<i>Extensiv genutzte Frischwiesen</i>	44		1.915			0		84260			-84260	
Z								0		0			0	
								0		0			0	
<b>Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 6</b>				144730	0	73395	0	2740243	0	1322130	0	1418113	0	
<b>Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: )</b>														
<b>Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. )</b>														
<b>Summe</b>														
			Auf dem letzten Blatt: Umrechnung in EURO Summe EURO				x Kostenindex				0,35 EUR		496.340 EUR	
Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben														
<b>Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!</b>											EURO Ersatzgeld			

Blatt Nr.  ggf. zusätzliche Zeilen vor den Zeile 19 bzw. 26 einfügen

Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV)

Ortsumgehung Biedenkopf / Eckelshausen im Zuge der B 62

Sp.	Typ-Nr.	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV Bezeichnung	WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz			
				vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10			
				4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für :	Übertrag												
1. Bestand		Zusatzbewertung,	von Blatt: 5	144730		73395		2740243		1322130			1418113		
2. Zustand nach Ausgleich		getrennte Ersatzmaßnahmen													
F		<b>A 3<sub>CEF</sub>: Anlage geeigneter Ersatzlebensräume für</b>													
L		<i>wärmeliebende Reptilienarten</i>						0		0			0		
Ä		<i>Bestand vor Umsetzung der Maßnahme</i>						0		0			0		
C	6.315	<i>Mesophiles Grünland</i>	36	1.290				46440		0			46440		
H	9.150	<i>Feldraine, Wiesenraine</i>	45	1.860				83700		0			83700		
E	11.193	<i>Ackerbrache</i>	25	50				1250		0			1250		
N	2.100	<i>Trockene bis frische Gebüsche, Hecken</i>	36	390				14040		0			14040		
B	11.191	<i>Acker, intensiv genutzt</i>	16	17.100				273600		0			273600		
I		<i>Zustand nach Umsetzung der Maßnahme</i>						0		0			0		
L	6.315	<i>Mesophiles Grünland</i>	36			1.960		0		70560			-70560		
A	9.150	<i>Feldraine, Wiesenraine</i>	45			1.905		0		85725			-85725		
N	11.193	<i>Ackerbrache</i>	25			50		0		1250			-1250		
Z	2.100	<i>Trockene bis frische Gebüsche, Hecken</i>	36			390		0		14040			-14040		
	9.130	<i>Ruderal Wiese</i>	39			17.100		0		666900			-666900		
								0		0			0		
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 7				165420	0	94800	0	3159273	0	2160605	0		998668	0	
Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: )															
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. )															
Summe															
				Auf dem letzten Blatt: Umrechnung in EURO Summe EURO				x Kostenindex		0,35 EUR				349.534 EUR	
Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben															
Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!												EURO Ersatzgeld			

Blatt Nr.  ggf. zusätzliche Zeilen vor den Zeile 19 bzw. 26 einfügen

Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV)

Ortsumgehung Biedenkopf / Eckelshausen im Zuge der B 62

Sp.	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz		
	Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10		
			1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:														
1. Bestand			Eigene Blätter für :	Übertrag	165420		94800		3159273		2160605		998668	
2. Zustand nach Ausgleich			Zusatzbewertung, getrennte Ersatzmaßnahmen	von Blatt: 6										
F		A 4 Rückbau B62, alt												
L		A 4.1 Rückbau Straße/Anlage von Gras-/Krautfluren							0		0		0	
Ä	9.160	Ansaat von Gras-/Krautfluren (Regiosaatgut)	13			1.930		0		25090			-25090	
C								0		0			0	
H		A 4.2 Pflanzung einer Baumreihe						0		0			0	
E	4.210	Pflanzung von Solitäräumen (33xTrfl. 3m²)	31			93		0		2883			-2883	
N		Flächenkorrektur				-93		0		0			0	
B								0		0			0	
I		A 4.3 Anlage von Gras-/Krautfluren (Regiosaatgut)						0		0			0	
L	9.160	Ansaat von Gras-/Krautfluren (Regiosaatgut)	13			4.645		0		60385			-60385	
A								0		0			0	
N		A 4.4 Entsiegelung, Anlage von Schotterrassen						0		0			0	
Z	10.530	Schotter, Schotterrassen	6			1.250		0		7500			-7500	
								0		0			0	
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 8					165420	0	102625	0	3159273	0	2256463	0	902810	0
Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: )														
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. )														
Summe												902810		
Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben								Auf dem letzten Blatt: Umrechnung in EURO Summe EURO		x Kostenindex 0,35 EUR		315.984 EUR		
Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!												EURO Ersatzgeld		

Blatt Nr.  ggf. zusätzliche Zeilen vor den Zeile 19 bzw. 26 einfügen

Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV)

Ortsumgehung Biedenkopf / Eckelshausen im Zuge der B 62

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz		
Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10		
Sp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für :	Übertrag										
1. Bestand		Zusatzbewertung,	von Blatt: 7	165420		102625		3159273		2256463		902810	
2. Zustand nach Ausgleich		getrennte Ersatzmaßnahmen											
F		<i>A 5: Entwicklung von Ufersäumen durch Sukzession</i>											
L	9.210	<i>Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte</i>	39			170		0		6630		-6630	
Ä								0		0		0	
C		<i>A 6: Entwicklung von Hochstaudenfluren (teilw. Rückbau Hundeschule)</i>						0		0		0	
H		<i>Bestand vor Umsetzung der Maßnahme</i>						0		0		0	
E	11.224	<i>Intensivrasen, Hundeschule</i>	10	115				1150		0		1150	
N		<i>Zustand nach Umsetzung der Maßnahme</i>						0		0		0	
B	9.210	<i>Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte</i>	39			1.160		0		45240		-45240	
I		<i>A 7: Rückbau Hundeschule, Anlage v. Extensivgrünland</i>						0		0		0	
L		<i>Bestand vor Umsetzung der Maßnahme</i>						0		0		0	
A	11.224	<i>Intensivrasen, Hundeschule</i>	10	370				3700		0		3700	
N		<i>Zustand nach Umsetzung der Maßnahme</i>						0		0		0	
Z	6.930	<i>Naturnahe Grünlandeinsaat</i>	21			490		0		10290		-10290	
								0		0		0	
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 9				165905	0	104445	0	3164123	0	2318623	0	845500	0
Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr. : <input )<="" td="" type="text" value=""/> <td></td>													
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. <input )<="" td="" type="text" value=""/> <td></td>													
Summe												845500	
Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben			Auf dem letzten Blatt: Umrechnung in EURO Summe EURO				x Kostenindex <input type="text" value="0,35 EUR"/>				295.925 EUR		
Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!											EURO Ersatzgeld		

Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV)

Ortsumgehung Biedenkopf / Eckelshausen im Zuge der B 62

Sp.	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz		
	Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10		
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Bitte gliedern in:			Eigene Blätter für :		Übertrag									
1. Bestand			Zusatzbewertung,		von Blatt: 8									
2. Zustand nach Ausgleich			getrennte Ersatzmaßnahmen											
F		<b>A 8: Erweiterung vorhandener Streuobstwiesen</b>												
L	3.120	Streuobstwiese, neu angelegt	23		1.185			0		27255			-27255	
Ä		<b>A 9: Anlage von Gehölzpflanzungen im trassennahen Bereich</b>						0		0			0	
C	2.600	Hecken-/Gebüschpflanzung, straßenbegleitend	20		6.555			0		131100			-131100	
H	4.210	Pflanzung von Solitär-bäumen (28xTrfl. 3m²)	31		84			0		2604			-2604	
E		Flächenkorrektur			-84			0		0			0	
N		<b>A 10: Maßnahmenkomplex Furkation/Entfesselung Lahn</b>						0		0			0	
B		<b>A 10.1, A 10.2, A 10.5, A 10.6, A 10.7</b>						0		0			0	
I		<b>Bestand vor Umsetzung der Maßnahme</b>						0		0			0	
L	1.180	Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluss	33	230				7590		0			7590	
A	4.210	Baumgruppe, einheimisch	33	50				1650		0			1650	
N	4.400	Ufergehölzsaum	50	90				4500		0			4500	
Z	5.241	An Böschungen verkrautete Gräben	36	565				20340		0			20340	
	5.460	Nassstaudenflur	44	360				15840		0			15840	
<b>Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 10</b>				<b>167200</b>	<b>0</b>	<b>112185</b>	<b>0</b>	<b>3214043</b>	<b>0</b>	<b>2479582</b>	<b>0</b>	<b>734461</b>	<b>0</b>	

Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.  )

Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr.  )

Summe

734461

Auf dem letzten Blatt:  
Umrechnung in EURO  
Summe EURO

x Kostenindex 0,35 EUR

257.061 EUR

Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben

**Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!**

EURO Ersatzgeld

Blatt Nr.  ggf. zusätzliche Zeilen vor den Zeile 19 bzw. 26 einfügen

Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV)

Ortsumgehung Biedenkopf / Eckelshausen im Zuge der B 62

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz		
Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher		vorher		nachher				
Sp.	1	2	3	4	5	6	7	Sp. 3 x Sp. 4		Sp. 3 x Sp. 6		Sp. 8 - Sp. 10	
								8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für :	Übertrag										
1. Bestand		Zusatzbewertung,	von Blatt: 9	167200		112185		3214043		2479582		734461	
2. Zustand nach Ausgleich		getrennte Ersatzmaßnahmen											
F	6.310	Extensiv genutzte Frischwiesen	44	6.110									
L	6.315	Mesophiles Grünland	36	37.435				1347660		0		1347660	
Ä	9.150	Feldraine, Wiesenraine	45	90				4050		0		4050	
C	10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen	3	130				390		0		390	
H	10.610	Bewachsene Feldwege	21	560				11760		0		11760	
E	11.193	Ackerbrache	25	2.605				65125		0		65125	
N	6.200	Weiden (intensiv)	21	3.330				69930		0		69930	
B								0		0		0	
I		Zustand nach Umsetzung der Maßnahme						0		0		0	
L	5.220	Naturnahe Flüsse, Flussabschnitte, auch Renaturierung	66			51.555		0		3402630		-3402630	
A								0		0		0	
N								0		0		0	
Z								0		0		0	
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 11				217460	0	163740	0	4712958	0	5882212	0	-1169254	0

Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: <input type="text"/> )													
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. <input type="text"/> )													
Summe												-1169254	

Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben	Auf dem letzten Blatt: Umrechnung in EURO Summe EURO	x Kostenindex	0,35 EUR	-409.239 EUR
<b>Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!</b>				EURO Ersatzgeld

Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV)

Ortsumgehung Biedenkopf / Eckelshausen im Zuge der B 62

Sp.	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz		
	Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10		
			1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:														
1. Bestand			Eigene Blätter für :											
2. Zustand nach Ausgleich			Zusatzbewertung, getrennte Ersatzmaßnahmen	Übertrag von Blatt: 10	217460		163740		4712958		5882212		-1169254	
F														
L									0		0		0	
Ä		<i>A 10.3 Entwicklung von Uferrandstreifen "Alte Lahn"</i>							0		0		0	
C		<i>Bestand vor Umsetzung der Maßnahme</i>							0		0		0	
H	6.315	<i>Mesophiles Grünland</i>		36	7.710				277560		0		277560	
E	9.150	<i>Feldraine, Wiesenraine</i>		45	45				2025		0		2025	
N	10.510	<i>Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen</i>		3	20				60		0		60	
B	5.460	<i>Nassstaudenflur</i>		44	885				38940		0		38940	
I									0		0		0	
L		<i>Zustand nach Umsetzung der Maßnahme</i>							0		0		0	
A	5.460	<i>Nassstaudenflur</i>		44			885		0		38940		-38940	
N	9.150	<i>Feldraine, Wiesenraine</i>		45			45		0		2025		-2025	
Z	9.210	<i>Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte</i>		39			7.730		0		301470		-301470	
									0		0		0	
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 12					226120	0	172400	0	5031543	0	6224647	0	-1193104	0

Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: )

Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. )

Summe -1193104

Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben Auf dem letzten Blatt:  
Umrechnung in EURO  
Summe EURO x Kostenindex 0,35 EUR -417.586 EUR

**Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!** EURO Ersatzgeld

Blatt Nr. 12 ggf. zusätzliche Zeilen vor den Zeile 19 bzw. 26 einfügen

Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV)

Ortsumgehung Biedenkopf / Eckelshausen im Zuge der B 62

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz		
Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10		
Sp.	1	2	3	4	5	6	7	Sp. 3 x Sp. 4		Sp. 3 x Sp. 6		Sp. 8 - Sp. 10	
								8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für :	Übertrag von Blatt: 11	226120		172400		5031543		6224647		-1193104	
1. Bestand		Zusatzbewertung,											
2. Zustand nach Ausgleich		getrennte Ersatzmaßnahmen											
F L Ä C H E N B I L A N Z								0		0		0	
		<i>A 10.4 CEF Anlage/Entwicklung von Extensivgrünland</i>						0		0		0	
		<i>Bestand vor Umsetzung der Maßnahme</i>						0		0		0	
	1.180	<i>Naturferne Laubholzforste</i>	33	160				5280		0		5280	
	2.100	<i>Trockene bis frische Gebüsch, Hecken</i>	36	60				2160		0		2160	
	2.500	<i>Hecken-/Gebüschpflanzung, standortfrem</i>	23	225				5175		0		5175	
	4.210	<i>Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht</i>	33	400				13200		0		13200	
								0		0		0	
	5.241	<i>An Böschungen verkrautete Gräben</i>	36	485				17460		0		17460	
								0		0		0	
							0		0		0		
							0		0		0		
							0		0		0		
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 13				227450	0	172400	0	5074818	0	6224647	0	-1149829	0
Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: )													
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. )													
Summe												-1149829	
Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben			Auf dem letzten Blatt: Umrechnung in EURO Summe EURO				x Kostenindex		0,35 EUR		-402.440 EUR		
Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!											EURO Ersatzgeld		

Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV)

Ortsumgehung Biedenkopf / Eckelshausen im Zuge der B 62

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz		
Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10		
Sp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für :	Übertrag										
1. Bestand		Zusatzbewertung,	von Blatt: 12	227450		172400		5074818		6224647		-1149829	
2. Zustand nach Ausgleich		getrennte Ersatzmaßnahmen											
F													
L								0		0		0	
Ä								0		0		0	
C	5.460	Nassstaudenflur	44	65				2860		0		2860	
H	6.310	Extensiv genutzte Frischwiesen	44	9.570				421080		0		421080	
E	6.315	Mesophiles Grünland	36	53.580				1928880		0		1928880	
N	9.150	Feldraine, Wiesenraine	45	185				8325		0		8325	
B	9.210	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte	39	70				2730		0		2730	
I	10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen	3	90				270		0		270	
L	10.610	Bewachsene Feldwege	21	280				5880		0		5880	
A	11.191	Acker, intensiv genutzt	16	735				11760		0		11760	
N	11.193	Ackerbrache	25	2.175				54375		0		54375	
Z	6.200	Weiden, intensiv	21	2.085				43785		0		43785	
								0		0		0	
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 14				296285	0	172400	0	7554763	0	6224647	0	1330116	0
Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr. : )													
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. )													
Summe												1330116	
Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben			Auf dem letzten Blatt: Umrechnung in EURO Summe EURO				x Kostenindex 0,35 EUR				465.541 EUR		
Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!											EURO Ersatzgeld		

Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV)

Ortsumgehung Biedenkopf / Eckelshausen im Zuge der B 62

Sp.	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz		
	Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bitte gliedern in:														
1. Bestand			Eigene Blätter für :		296285	172400			7554763	6224647			1330116	
2. Zustand nach Ausgleich			Zusatzbewertung, getrennte Ersatzmaßnahmen	Übertrag von Blatt: 13										
F	<b>Zustand nach Umsetzung der Maßnahme</b>													
L	6.310	Extensiv genutzte Frischwiesen	44			73.620			0	3239280			-3239280	
Ä	9.150	Feldraine, Wiesenraine	45			185			0	8325			-8325	
C	A 11 Maßnahmenkomplex Mußbach								0	0			0	
H	A 11.1 Anlage von Gehölzpflanzungen								0	0			0	
E	Bestand vor Umsetzung der Maßnahme								0	0			0	
N	6.315	Mesophiles Grünland	36	170					6120	0			6120	
B	Zustand nach Umsetzung der Maßnahme								0	0			0	
I	2.400	Hecken-/Gebüschpflanzung	27			380			0	10260			-10260	
L									0	0			0	
A									0	0			0	
N	A11.2 Entwicklung von Uferrandstreifen								0	0			0	
Z	9.210	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte	39			1.820			0	70980			-70980	
									0	0			0	
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 15				296455	0	248405	0	7560883	0	9553492	0		-1992609	0
Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: )														
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. )														
Summe													-1992609	
Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben			Auf dem letzten Blatt: Umrechnung in EURO Summe EURO				x Kostenindex 0,35 EUR				-697.413 EUR			
Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!											EURO Ersatzgeld			

Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV)

Ortsumgehung Biedenkopf / Eckelshausen im Zuge der B 62

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz		
Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10		
Sp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für :	Übertrag										
1. Bestand		Zusatzbewertung,	von Blatt: 14	296455		248405		7560883		9553492		-1992609	
2. Zustand nach Ausgleich		getrennte Ersatzmaßnahmen											
F		<i>A 11.3 Entwicklung von Grünlandbrachen (Sukzession)</i>											
L		<i>Bestand vor Umsetzung der Maßnahme</i>						0		0		0	
Ä	9.130	<i>Wiesenbrachen</i>	39	505				19695		0		19695	
C	10.510	<i>Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen</i>	3	135				405		0		405	
H		<i>Zustand nach Umsetzung der Maßnahme</i>						0		0		0	
E	9.130	<i>Wiesenbrachen</i>	39		1.025			0		39975		-39975	
N		<i>A 11.4 Entwicklung von Extensivgrünland</i>						0		0		0	
B		<i>Bestand vor Umsetzung der Maßnahme</i>						0		0		0	
I	6.310	<i>Extensiv genutzte Frischwiesen</i>	44	550				24200		0		24200	
L	6.315	<i>Mesophiles Grünland</i>	36	1.850				66600		0		66600	
A								0		0		0	
N		<i>Zustand nach Umsetzung der Maßnahme</i>						0		0		0	
Z	6.310	<i>Extensiv genutzte Frischwiesen</i>	44		2.565			0		112860		-112860	
								0		0		0	
Summe/ Übertrag nach Blatt-Nr. 16				299495	0	251995	0	7671783	0	9706327	0	-2034544	0
Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: <input type="text"/> )													
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. <input type="text"/> )													
Summe												-2034544	
Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben			Auf dem letzten Blatt: Umrechnung in EURO Summe EURO				x Kostenindex 0,35 EUR				-712.090 EUR		
<b>Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!</b>											EURO Ersatzgeld		

Blatt Nr. 16 ggf. zusätzliche Zeilen vor den Zeile 19 bzw. 26 einfügen

Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV)

Ortsumgehung Biedenkopf / Eckelshausen im Zuge der B 62

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz		
Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10		
Sp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für :	Übertrag										
1. Bestand		Zusatzbewertung,	von Blatt: 15	299495		251995		7671783		9706327		-2034544	
2. Zustand nach Ausgleich		getrennte Ersatzmaßnahmen											
F		<b>A 11.5 Rückbau Straße/Anlage von Gras-/Krautfluren</b>											
L	6.930	Naturnahe Grünlandeinsaat	21			250		0		5250		-5250	
Ä								0		0		0	
C		<b>A 12.1 Pflanzung einer Baumreihe</b>						0		0		0	
H	4.210	Pflanzung von Solitäräumen (13xTrfl. 3m²)	33			39		0		1287		-1287	
E		Flächenkorrektur				-39		0		0		0	
N		<b>A 12.2 Anlage von Gras-/Krautfluren (Regiosaatgut)</b>						0		0		0	
B		<b>Bestand vor Umsetzung der Maßnahme</b>						0		0		0	
I	6.310	Extensiv genutzte Frischwiesen	44	400				17600		0		17600	
L	6.320	Intensiv genutzte Frischwiesen	21	90				1890		0		1890	
A	9.150	Feldraine, Wiesenraine	45	30				1350		0		1350	
N		<b>Zustand nach Umsetzung der Maßnahme</b>						0		0		0	
Z	6.310	Extensiv genutzte Frischwiesen	44			1.030		0		45320		-45320	
	9.150	Feldraine, Wiesenraine	45			30		0		1350		-1350	
								0		0			
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 17__				300015	0	253305	0	7692623	0	9759534	0	-2066911	0
Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: )													
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. _____)													
Summe												-2066911	
Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben			Auf dem letzten Blatt: Umrechnung in EURO Summe EURO				x Kostenindex 0,35 EUR				-723.419 EUR		
Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!											EURO Ersatzgeld		

\* Artenschutzmaßnahme, Aufwertung um 5 WP ;\*\* Artenschutzmaßnahme Aufwertung um 10 WP

Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV)

Ortsumgehung Biedenkopf / Eckelshausen im Zuge der B 62

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz		
Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10		
Sp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für :	Übertrag										
1. Bestand		Zusatzbewertung,	von Blatt: 16		300015		253305		7692623		9759534		-2066911
2. Zustand nach Ausgleich		getrennte Ersatzmaßnahmen											
F L Ä C H E N B I L A N Z		<b>A13.1 Rückbau der B62, alt/Anlage von Gras-/Krautfluren</b>											
	6.930	Naturnahe Grünlandeinsaat	21			365			0		7665		-7665
		<b>A13.2 Rückbau der B62, alt/Anlage von Gehölzpflanzungen</b>							0		0		0
	2.600	Hecken-/Gebüschpflanzung, straßenbegleitend	20			215			0		4300		-4300
		<b>A13.3 Anlage von Gehölzpflanzungen</b>							0		0		0
		<b>Bestand vor Umsetzung der Maßnahme</b>							0		0		0
	6.310	Extensiv genutzte Frischwiesen	44	235					10340		0		10340
		<b>Zustand nach Umsetzung der Maßnahme</b>							0		0		0
	2.600	Hecken-/Gebüschpflanzung, straßenbegleitend	20			330			0		6600		-6600
									0		0		0
		<b>A 13.4 Anlage von Gras-/Krautfluren (Regiosaatgut)</b>							0		0		0
		<b>Bestand vor Umsetzung der Maßnahme</b>							0		0		0
	2.100	Trockene bis frische Gebüsch, Hecken	36	60					2160		0		2160
	6.310	Extensiv genutzte Frischwiesen	44	1.330					58520		0		58520
9.160	Straßenränder, intensiv gepflegt	13	445										
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 18				302085	0	254215	0	7763643	0	9778099	0	-2014456	0
Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: )													
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. )													
Summe													
				Auf dem letzten Blatt: Umrechnung in EURO Summe EURO				x Kostenindex		0,35 EUR			
Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben												-705.060 EUR	
Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!											EURO Ersatzgeld		

\* Artenschutzmaßnahme, Aufwertung um 5 WP ;\*\* Artenschutzmaßnahme Aufwertung um 10 WP

Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV)

Ortsumgehung Biedenkopf / Eckelshausen im Zuge der B 62

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz		
Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10		
Sp.	1	2	3	4	5	6	7	Sp. 3 x Sp. 4		Sp. 3 x Sp. 6		Sp. 8 - Sp. 10	
								8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für :	Übertrag										
1. Bestand		Zusatzbewertung,	von Blatt: 17	302085		254215		7763643		9778099		-2014456	
2. Zustand nach Ausgleich		getrennte Ersatzmaßnahmen											
<b>F</b>		<b>Zustand nach Umsetzung der Maßnahme</b>											
<b>L</b>	6.310	Extensiv genutzte Frischwiesen	44			1.835		0		80740		-80740	
<b>Ä</b>		A 13.5 Pflanzung einer Baumreihe						0		0		0	
<b>C</b>	4.210	Pflanzung von Solitärbäumen (16xTrfl. 3m²)	33			48		0		1584		-1584	
<b>H</b>		Flächenkorrektur				-48		0		0		0	
<b>E</b>								0		0		0	
<b>N</b>		Vermeidungsmaßnahmen						0		0		0	
<b>B</b>		VI <sub>CEF</sub> Anlage von Irritationsschutzwänden und Sperrzäunen bzw. Leit- und Sperrpflanzungen						0		0		0	
<b>I</b>		Bestand vor Umsetzung der Maßnahme						0		0		0	
<b>L</b>	6.315	Mesophiles Grünland	36	360				12960		0		12960	
<b>A</b>	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich	14	80				1120		0		1120	
<b>N</b>		Zustand nach Umsetzung der Maßnahme						0		0		0	
<b>Z</b>	2.400	Hecken-/Gebüschpflanzung**	37			1.040		0		38480		-38480	
								0		0		0	
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 19				302525	0	257090	0	7777723	0	9898903	0	-2121180	0

Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: <input type="text"/> )	
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. <input type="text"/> )	
Summe	-2121180
Auf dem letzten Blatt: Umrechnung in EURO Summe EURO	x Kostenindex 0,35 EUR  -742.413 EUR
Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!	
EURO Ersatzgeld	

Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben

\* Artenschutzmaßnahme, Aufwertung um 5 WP ;\*\* Artenschutzmaßnahme Aufwertung um 10 WP



**ANHANG 2:**

**Ermittlung der Abgabe nach §15 des Hessischen Naturschutzgesetzes (HENatG) und der Kompensationsverordnung (KV)**

**Innerhalb der Ausgleichs- und Ersatzflächen zum Bebauungsplan Nr. 16 „Am Roten Stein“ der Stadt Biedenkopf**



Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV)

Ortsumgehung Biedenkopf/Eckelshausen im Zuge der B 62 (innerhalb der Ausgleichs- und Ersatzflächen zum B-Plan Nr. 16 "Am Roten Stein" der Stadt Biedenkopf)

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz		
Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10		
Sp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für :											
1. Bestand		Zusatzbewertung,		3810		3810		105800		186690		-80890	
2. Zustand nach Ausgleich		getrennte Ersatzmaßnahmen	Übertrag von Blatt: 1										
<b>F</b>	<b>Anlagebedingter Eingriff</b>												
<b>L</b>	<b>I. Bestand</b>							0		0		0	
<b>Ä</b>	1.180	Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluss	33	205				6765		0		6765	
<b>C</b>	2.100	Trockene bis frische, voll entwickelte Gebüsche, Hecken	36	70				2520		0		2520	
<b>H</b>	5.460	Nassstaudenflur	44	125				5500		0		5500	
<b>E</b>	6.200	Weiden (intensiv)	21	1.295				27195		0		27195	
<b>N</b>	6.310	Extensiv genutzte Frischwiesen	44	4.820				212080		0		212080	
<b>B</b>	6.315	Mesophiles Grünland	36	85				3060		0		3060	
<b>I</b>	9.150	Feldraine, Wiesenraine	45	175				7875		0		7875	
<b>L</b>	10.610	Bewachsene Feldwege	21	60				1260		0		1260	
<b>A</b>	11.191	Acker, intensiv genutzt	16	5.925				94800		0		94800	
<b>N</b>								0		0		0	
<b>Z</b>								0		0		0	
								0		0		0	
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 3				16570	0	3810	0	466855	0	186690	0	280165	0

Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: )

Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. )

Summe		280165
-------	--	--------

Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben	Auf dem letzten Blatt: Umrechnung in EURO Summe EURO	x Kostenindex 0,35 EUR	98.058 EUR
--	--	---------------------------	------------

Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benützt, bitte nicht beschriften! EURO Ersatzgeld

Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV)

Ortsumgehung Biedenkopf/Eckelshausen im Zuge der B 62 (innerhalb der Ausgleichs- und Ersatzflächen zum B-Plan Nr. 16 "Am Roten Stein" der Stadt Biedenkopf)

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz		
Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10		
Sp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für :	Übertrag										
1. Bestand		Zusatzbewertung,	von Blatt: 2	16570		3810		466855		186690		280165	
2. Zustand nach Ausgleich		getrennte Ersatzmaßnahmen											
<b>F</b>	<b>2. Zustand gemäß B-Plan-Maßnahmen</b>												
<b>L</b>	<b>Maßnahmen A3, A6 - A10, B5 - B6, B9</b>							0		0		0	
<b>Ä</b>	6.310	Extensiv genutzte Frischwiesen	44			12.525		0		551100		-551100	
<b>C</b>	9.150	Feldraine, Wiesenraine	45			175		0		7875		-7875	
<b>H</b>	10.610	Bewachsene Feldwege	21			60		0		1260		-1260	
<b>E</b>								0		0		0	
<b>N</b>								0		0		0	
<b>B</b>	<b>Anlagebedingter Eingriff</b>							0		0		0	
<b>I</b>	<b>1. Bestand</b>							0		0		0	
<b>L</b>	6.315	Mesophiles Grünland	36	1.090				39240		0		39240	
<b>A</b>	10.610	Bewachsene Feldwege	21	5				105		0		105	
<b>N</b>	11.191	Acker, intensiv genutzt	16	270				4320		0		4320	
<b>Z</b>	11.193	Ackerbrache	25	2.405				60125		0		60125	
								0		0		0	
<b>Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 4</b>				20340	0	16570	0	570645	0	746925	0	-176280	0

Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: )

Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. )

Summe

-176280

Auf dem letzten Blatt:  
Umrechnung in EURO  
Summe EURO

x Kostenindex 0,35 EUR

-61.698 EUR

Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben

**Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!**

EURO Ersatzgeld

Blatt Nr.  ggf. zusätzliche Zeilen vor den Zeile 19 bzw. 26 einfügen

Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV)

Ortsumgehung Biedenkopf/Eckelshausen im Zuge der B 62 (innerhalb der Ausgleichs- und Ersatzflächen zum B-Plan Nr. 16 "Am Roten Stein" der Stadt Biedenkopf)

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz		
Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10		
Sp.	1	2	3	4	5	6	7	Sp. 3 x Sp. 4		Sp. 3 x Sp. 6		Sp. 8 - Sp. 10	
								8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für :	Übertrag										
1. Bestand		Zusatzbewertung,	von Blatt: 3	20340		16570		570645		746925		-176280	
2. Zustand nach Ausgleich		getrennte Ersatzmaßnahmen											
<b>F</b>		<b>2. Zustand gemäß B-Plan-Maßnahmen</b>											
<b>L</b>		<b>Maßnahmen B1 - B4</b>						0		0		0	
<b>Ä</b>	6.310	Extensiv genutzte Frischwiesen	49			3.765		0		184485		-184485	
<b>C</b>		(Ausgangswert gem. KV: 44 WP, Aufwertung um 5 WP						0		0		0	
<b>H</b>		wegen geplanter Vernässung)						0		0		0	
<b>E</b>	10.610	Bewachsene Feldwege	21			5		0		105		-105	
<b>N</b>								0		0		0	
<b>B</b>		<b>Anlagebedingter Eingriff</b>						0		0		0	
<b>I</b>		<b>1. Bestand</b>						0		0		0	
<b>L</b>	2.100	Trockene bis frische, voll entwickelte Gebüsch, Hecken	36	110				3960		0		3960	
<b>A</b>	9.130	Ruderal Wiese	39	65				2535		0		2535	
<b>N</b>	10.530	Schotter-, Kies- und Sandflächen	3	160				480		0		480	
<b>Z</b>	10.610	Bewachsene Feldwege	21	35				735		0		735	
								0		0		0	
		Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 5		20710	0	20340	0	578355	0	931515	0	-353160	0

Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: )

Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. )

Summe

-353160

Auf dem letzten Blatt:  
Umrechnung in EURO  
Summe EURO

x Kostenindex 0,35 EUR

-123.606 EUR

Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben

Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!

EURO Ersatzgeld

Blatt Nr.  ggf. zusätzliche Zeilen vor den Zeile 19 bzw. 26 einfügen

Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV)

Ortsumgebung Biedenkopf/Eckelshausen im Zuge der B 62 (innerhalb der Ausgleichs- und Ersatzflächen zum B-Plan Nr. 16 "Am Roten Stein" der Stadt Biedenkopf)

Sp.	Typ-Nr.	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV Bezeichnung	WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz	
				vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10	
				4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für :	Übertrag										
1. Bestand		Zusatzbewertung,	von Blatt: 4	20710		20340		578355		931515			-353160
2. Zustand nach Ausgleich		getrennte Ersatzmaßnahmen											
<b>F</b>		<b>2. Zustand gemäß B-Plan-Maßnahmen</b>											
<b>L</b>		<b>Maßnahmen B11</b>						0		0			0
<b>Ä</b>	9.130	Ruderales Wiese	39			175		0		6825			-6825
<b>C</b>	10.530	Schotter-, Kies- und Sandflächen	3			160		0		480			-480
<b>H</b>	10.610	Bewachsene Feldwege	21			35		0		735			-735
<b>E</b>								0		0			0
<b>N</b>		<b>Anlagebedingter Eingriff</b>						0		0			0
<b>B</b>		<b>1. Bestand</b>						0		0			0
<b>I</b>	1.180	Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluss	33	1.300				42900		0			42900
<b>L</b>	9.130	Ruderales Wiese	39	25				975		0			975
<b>A</b>		<b>2. Zustand gemäß B-Plan-Maßnahmen</b>						0		0			0
<b>N</b>		<b>Maßnahmen C2</b>						0		0			0
<b>Z</b>	1.180	Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluss	43			1.300		0		55900			-55900
	9.130	Ruderales Wiese	49			25		0		1225			-1225
		Aufwertung um 10 WP (Umbau zu naturnahem Wald)											
		Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 6		22035	0	22035	0	622230	0	996680	0		-374450

Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: )

Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. )

Summe:

-374450

Auf dem letzten Blatt:  
Umrechnung in EURO  
Summe EURO

x Kostenindex 0,35 EUR

-131.058 EUR

Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben

Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!

EURO Ersatzgeld

Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV)

Ortsumgehung Biedenkopf/Eckelshausen im Zuge der B 62 (innerhalb der Ausgleichs- und Ersatzflächen zum B-Plan Nr. 16 "Am Roten Stein" der Stadt Biedenkopf)

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz		
Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10		
Sp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für :	Übertrag										
1. Bestand		Zusatzbewertung,	von Blatt: 5	22035		22035		622230		996680		-374450	
2. Zustand nach Ausgleich		getrennte Ersatzmaßnahmen											
F L Ä C H E N B I L A N Z	<b>Eingriff durch Maßnahmen der OU</b>												
	<b>1. Bestand</b>							0		0		0	
	6.315	Mesophiles Grünland	36	785				28260		0		28260	
								0		0		0	
	<b>2. Zustand gemäß B-Plan-Maßnahmen</b>							0		0		0	
	<b>Maßnahmen A4</b>							0		0		0	
	6.120	Feuchtwiesen	43			785		0		33755		-33755	
								0		0		0	
	<b>Eingriff durch Maßnahmen der OU</b>							0		0		0	
	<b>1. Bestand</b>							0		0		0	
1.180	Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluss	33	160				5280		0		5280		
2.500	Hecken-/Gebüschpflanzung (standortfremd)	23	225				5175		0		5175		
5.460	Nassstaudenflur	44	115				5060		0		5060		
6.200	Weiden (intensiv)	21	785				16485		0		16485		
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 7				24105	0	22820	0	682490	0	1030435	0	-347945	0

Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: )

Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. )

Summe

-347945

Auf dem letzten Blatt:  
Umrechnung in EURO  
Summe EURO

x Kostenindex 0,35 EUR

-121.781 EUR

Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben

Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!

EURO Ersatzgeld

Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV)

Ortsumgebung Biedenkopf/Eckelshausen im Zuge der B 62 (innerhalb der Ausgleichs- und Ersatzflächen zum B-Plan Nr. 16 "Am Roten Stein" der Stadt Biedenkopf)

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV			WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz	
Typ-Nr.	Bezeichnung			vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10	
Sp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:													
1. Bestand			Eigene Blätter für : Zusatzbewertung, getrennte Ersatzmaßnahmen	Übertrag von Blatt: 6	24105	22820		682490		1030435		-347945	
2. Zustand nach Ausgleich													
F	6.310	Extensiv genutzte Frischwiesen	44	9.955									
L	6.315	Mesophiles Grünland	36	245				8820		0		8820	
Ä	9.130	Ruderaler Wiese	39	395				15405		0		15405	
C	10.610	Bewachsene Feldwege	21	30				630		0		630	
H	11.191	Acker, intensiv genutzt	16	17.050				272800		0		272800	
E	11.193	Ackerbrache	25	2.160				54000		0		54000	
N								0		0		0	
B		2. Zustand gemäß B-Plan-Maßnahmen						0		0		0	
I		Maßnahmen A3, A7, A9, A10, A11, B4, B5, B7, B9						0		0		0	
L	6.310	Extensiv genutzte Frischwiesen	44			31.090		0		1367960		-1367960	
A	10.610	Bewachsene Feldwege	21			30		0		630		-630	
N								0		0		0	
Z								0		0		0	
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 8				53940	0	53940	0	1034145	0	2399025	0	-1364880	0

Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: )

Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. )

Summe

-1364880

Auf dem letzten Blatt:  
Umrechnung in EURO  
Summe EURO

x Kostenindex 0,35 EUR

-477.708 EUR

Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben

Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!

EURO Ersatzgeld

Blatt Nr.  ggf. zusätzliche Zeilen vor den Zeile 19 bzw. 26 einfügen

Ermittlung der Ersatzzahlung nach § 15 BNatSchG und der Kompensationsverordnung (KV)

Ortsumgebung Biedenkopf/Eckelshausen im Zuge der B 62 (innerhalb der Ausgleichs- und Ersatzflächen zum B-Plan Nr. 16 "Am Roten Stein" der Stadt Biedenkopf)

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz		
Typ-Nr.	Bezeichnung		vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10		
Sp.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:		Eigene Blätter für :	Übertrag										
1. Bestand		Zusatzbewertung,	von Blatt: 7	53940		53940		1034145		2399025		-1364880	
2. Zustand nach Ausgleich		getrennte Ersatzmaßnahmen											
F L Ä C H E N B I L A N Z	<b>Eingriff durch Maßnahmen der OU</b>												
	<b>1. Bestand</b>								0		0		0
	9.130	Wiesenbrachen	39	1.400					54600		0		54600
	11.224	Intensivrasen, Hundeschule	10	20					200		0		200
									0		0		0
	<b>2. Zustand gemäß B-Plan-Maßnahmen</b>								0		0		0
	<b>Maßnahme B11</b>								0		0		0
	9.130	Wiesenbrachen	39			1.420			0		55380		-55380
									0		0		0
									0		0		0
									0		0		0
									0		0		0
	<b>Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 9</b>				55360	0	55360	0	1088945	0	2454405	0	-1365460

Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: <input type="text" value="8"/> )	
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. <input type="text" value="8"/> )	
<b>Summe</b>	<b>-1365460</b>

Ort, Datum und Ihre Unterschrift für die Richtigkeit der Angaben	Auf dem letzten Blatt: Umrechnung in EURO Summe EURO	x Kostenindex	0,35 EUR	<b>-477.911 EUR</b>
--	--	---------------	----------	---------------------

**Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benützt, bitte nicht beschriften!** EURO Ersatzgeld