

Unterlage 19.2.1

**Konrad-Adenauer-Brücke**




Ausbau der Heuchelheimer Straße und Gabelsbergerstraße in Gießen

von Bau-km 0+010 bis Bau-km 0+821  
Nächster Ort: Gießen  
Baulänge: 0,811 km

**FESTSTELLUNGSENTWURF**

**- Landschaftspflegerischer Begleitplan -**

| Nr. | Art der Änderung | Datum | Name |
|-----|------------------|-------|------|
|     |                  |       |      |
|     |                  |       |      |
|     |                  |       |      |

|   |  |
|---|--|
| Aufgestellt:<br>Gießen, den <u>15.02.2022</u><br>Tiefbauamt -66-<br><br>i.A. Gaidies<br>(Abt.-Leiter Straßenbau) | Gießen, den <u>15.02.2022</u><br>Tiefbauamt -66-<br><br>i.A. Ravizza<br>(Amtsleiter) |
| Gießen, den <u>15.02.2022</u><br><br>i.A. Weigel-Greilich<br>(Stadträtin)  |  |

**Erneuerung und Erweiterung der  
Konrad-Adenauer-Brücke  
mit Anpassung der Heuchelheimer Straße (L 3020)  
in Gießen**

**Unterlage 19.2.1**

**Landschaftspflegerischer Begleitplan**

Erarbeitet im Auftrag des Magistrats der Universitätsstadt Gießen  
– Tiefbauamt –

**Auftragnehmer:** TNL Umweltplanung  
Raiffeisenstraße 7  
35410 Hungen

**Projektleitung:** Dipl.-Ing. (FH) Karsten Gerland

**Bearbeitung:** M. Sc. Biologie Angelika Gummert (Text)  
Dipl. Biogeogr. Denise Prantl (Text)  
Dr. rer. nat. Susanne Raehse (Text)  
B.Sc. Geogr. Jann-Thorben Petri (GIS)  
M.Sc. Biodiv./Natschtz. Sebastian Richter (GIS)

**Hungen, April 2019**

## **INHALTSVERZEICHNIS**

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>EINLEITUNG</b> .....                           | <b>1</b>  |
| 1.1      | Anlass und Aufgabenstellung.....                  | 1         |
| 1.2      | Rechtliche und fachliche Grundlagen .....         | 1         |
| 1.3      | Verkehrsplanerische Grundlagen .....              | 2         |
| <b>2</b> | <b>PLANUNGSRAUMANALYSE</b> .....                  | <b>3</b>  |
| 2.1      | Abgrenzung des Untersuchungsgebietes .....        | 3         |
| 2.2      | Überblick über das Untersuchungsgebiet.....       | 3         |
| 2.3      | Charakterisierung des Untersuchungsgebietes ..... | 5         |
| 2.3.1    | Naturräumliche Situation .....                    | 5         |
| 2.3.2    | Realnutzung .....                                 | 6         |
| 2.4      | Vorhandene Schutzgebiete.....                     | 6         |
| 2.4.1    | Landschaftsschutzgebiete .....                    | 6         |
| 2.4.2    | Sonstige Schutzgebiete oder -objekte .....        | 7         |
| 2.4.3    | Gesetzlich geschützte Biotope .....               | 7         |
| 2.5      | Vorgaben übergeordneter Planungen .....           | 7         |
| 2.5.1    | Ziele der Landesplanung.....                      | 7         |
| 2.5.2    | Ziele der Regionalplanung .....                   | 8         |
| 2.5.3    | Ziele der Landschaftsplanung .....                | 8         |
| <b>3</b> | <b>BESTANDSERFASSUNG UND -BEWERTUNG</b> .....     | <b>10</b> |
| 3.1      | Schutzgut Boden .....                             | 10        |
| 3.2      | Schutzgut Wasser .....                            | 13        |
| 3.3      | Schutzgut Klima und Luft.....                     | 16        |
| 3.4      | Schutzgut Biotoptypen und Pflanzen .....          | 16        |
| 3.4.1    | Methodik .....                                    | 16        |
| 3.4.2    | Bestandserfassung .....                           | 17        |
| 3.4.3    | Bestandsbewertung .....                           | 19        |
| 3.5      | Schutzgut Tiere.....                              | 21        |
| 3.5.1    | Bestandserfassung Tiere .....                     | 22        |
| 3.5.2    | Bestandsbewertung Tiere .....                     | 27        |
| 3.6      | Schutzgut Landschaftsbild.....                    | 29        |
| 3.6.1    | Bestandserfassung .....                           | 30        |
| 3.6.2    | Bestandsbewertung .....                           | 31        |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>4</b>   | <b>NATURSCHUTZFACHLICH RELEVANTE WIRKFAKTOREN UND WIRKWEITEN ...</b>                                   | <b>36</b> |
| <b>4.1</b> | <b>Anlagebedingte Wirkungen .....</b>  | <b>36</b> |
| 4.1.1      | Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme.....   | 36        |
| 4.1.2      | Anlagebedingte Veränderung/Entwertung der Habitatstruktur und Nutzung.....                             | 37        |
| 4.1.3      | Anlagenbedingte Veränderung abiotischer Standortfaktoren .....   | 37        |
| 4.1.4      | Anlagebedingte Zerschneide- und Barrierewirkung.....   | 38        |
| 4.1.5      | Anlagebedingte Meideeffekte (Kulissenwirkung) .....  | 38        |
| 4.1.6      | Anlagebedingte Veränderungen des Landschaftsbildes.....  | 38        |
| <b>4.2</b> | <b>Baubedingte Wirkungen .....</b>   | <b>39</b> |
| 4.2.1      | Baubedingte Flächeninanspruchnahme .....   | 39        |
| 4.2.2      | Baubedingte Individuenverluste von Tieren.....   | 39        |
| 4.2.3      | Baubedingte nichtstoffliche Einwirkungen/Störungen (anthropogene Störungen, Baulärm, Licht).....       | 40        |
| 4.2.4      | Baubedingte Zerschneide- und Barrierewirkung.....  | 40        |
| 4.2.5      | Baubedingte stoffliche Einwirkungen (bauzeitliche Emissionen).....                                     | 41        |
| <b>4.3</b> | <b>Betriebsbedingte Wirkungen.....</b>   | <b>41</b> |
| 4.3.1      | Betriebsbedingte nichtstoffliche Einwirkungen/Störungen (Lärm/Licht) .....                             | 41        |
| 4.3.2      | Betriebsbedingte Individuenverluste von Tieren .....   | 41        |
| 4.3.3      | Betriebsbedingte stoffliche Einwirkungen.....  | 42        |
| <b>4.4</b> | <b>Ermittlung relevanter Wirkungen .....</b>   | <b>42</b> |
| <b>4.5</b> | <b>Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung von Beeinträchtigungen .....</b>                              | <b>44</b> |
| 4.5.1      | Vermeidung der Beeinträchtigung höhlenbrütender und baumbewohnender Arten (V1) .....                   | 44        |
| 4.5.2      | Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung und von Maßnahmen an Gehölzen (V2).....                  | 45        |
| 4.5.3      | Vermeidung der Beeinträchtigung von Reptilien (V3) .....   | 45        |
| 4.5.4      | Ökologische Baubegleitung (V4) .....   | 46        |
| 4.5.5      | Minimierung von Bodenschäden (V5).....   | 46        |
| 4.5.6      | Lagerung von Bodenabtrag aus der Lahn in Ufernähe (V6) .....   | 47        |
| 4.5.7      | Minimierung der Versiegelung (V7).....   | 47        |
| 4.5.8      | Minimierung der Schädigung vorhandener Biotoptypen (V8) .....  | 47        |
| 4.5.9      | Geordnete Lagerhaltung und Baustelleneinrichtung zur Vermeidung von Umweltbeeinträchtigungen (V9)..... | 47        |
| 4.5.10     | Einzelbaumschutz nach RAS LP 4 Bild 13 (V10) .....   | 48        |
| <b>4.6</b> | <b>Gestaltungsmaßnahmen .....</b>  | <b>48</b> |
| 4.6.1      | Rekultivierung der in Anspruch genommenen Flächen (A11).....   | 48        |
| 4.6.2      | Ansaat von Landschaftsrasen auf den Straßenebenenflächen (G12).....                                    | 48        |
| <b>5</b>   | <b>KONFLIKTANALYSE .....</b>   | <b>50</b> |
| <b>5.1</b> | <b>Anlass und Zielsetzung .....</b>  | <b>50</b> |
| <b>5.2</b> | <b>Ermittlung der Verbleibenden Beeinträchtigungen .....</b>   | <b>50</b> |
| <b>5.3</b> | <b>Ermittlung des Kompensationsbedarfes .....</b>  | <b>51</b> |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| 5.3.1      | Boden.....                                   | 51        |
| 5.3.2      | Biotoptypen und Pflanzen.....                | 52        |
| 5.3.3      | Fazit.....                                   | 54        |
| <b>5.4</b> | <b>Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....</b> | <b>54</b> |
| <b>6</b>   | <b>LITERATUR .....</b>                       | <b>56</b> |

## **TABELLENVERZEICHNIS**

|             |   |    |
|-------------|---|----|
| Tabelle 1:  | Naturnähe der Böden im UG   | 12 |
| Tabelle 2:  | Bedeutungseinstufung der Flächen im UG für die Grundwassergewinnung   | 15 |
| Tabelle 3:  | Bestandsbewertung der im UR vorhandenen Biotoptypen nach KV,<br>Anhang 3  | 20 |
| Tabelle 4:  | Gesamtartenliste der potentiellen Fledermausarten im UG   | 25 |
| Tabelle 5:  | Gesamtartenliste der potentiellen und nachgewiesenen Brutvogelarten im UG                                       | 25 |
| Tabelle 6:  | Gesamtartenliste der potentiellen Reptilienarten im UG  | 27 |
| Tabelle 7:  | Bewertungsstufen nach KAULE (1991) für die faunistische Bewertung des UG<br>bezüglich der einzelnen Tiergruppen | 28 |
| Tabelle 8:  | Einstufung des Kriteriums Vielfalt  | 31 |
| Tabelle 9:  | Einstufung des Kriteriums Eigenart  | 32 |
| Tabelle 10: | Einstufung des Kriteriums Natürlichkeit   | 33 |
| Tabelle 11: | Landschaftsbildeinheiten – Gesamteinstufung der Landschaftsbildqualität   | 33 |
| Tabelle 12: | Landschaftsbildeinheiten – Gesamteinstufung der Landschaftsbildqualität im<br>UG                                | 33 |
| Tabelle 13: | Konfliktpotenzial der Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens  | 42 |

## **ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

|              |  |    |
|--------------|--|----|
| Abbildung 1: | Übersicht über das Untersuchungsgebiet   | 3  |
| Abbildung 2: | Brückenwiderlager bei der Sichtkontrolle im April 2011                             | 23 |
| Abbildung 3: | Brückeninneres bei der Sichtkontrolle im April 2011 sowie im Juni 2016             | 24 |
| Abbildung 4: | Bei der Begehung im Juni 2016 festgestellte Spinnengewebe im Inneren der<br>Brücke | 24 |

## **KARTENVERZEICHNIS:**

|                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| Unterlage 19.2.2: | Bestands- und Konfliktplan |
| Unterlage 9.1:    | Maßnahmenplan              |

## Abkürzungsverzeichnis

|             |  |
|-------------|--|
| §, §§       | Paragraph, Paragraphen   |
| B 429       | Bundesstraße 429   |
| BBodSchG    | Bundes-Bodenschutzgesetz   |
| BEF         | Baustelleneinrichtungsfläche   |
| BfN         | Bundesamt für Naturschutz  |
| BNatSchG    | Bundesnaturschutzgesetz  |
| bzw.        | beziehungsweise  |
| EAP         | Eingriffs-Ausgleichs-Planung   |
| EG-ArtSchVO | Europäische Artenschutzverordnung  |
| EHZ         | Erhaltungszustand  |
| EU          | Europäische Union  |
| EU-VSR      | Europäische Vogelschutzrichtlinie  |
| EU-WRRL     | Europäischen Wasserrahmenrichtlinie  |
| FFH-RL      | Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie   |
| GG          | Grundgesetz  |
| HAGBNatSchG | Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz   |
| HBO         | Hessische Bauordnung   |
| HLUG        | Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (heute HLNUG, siehe dort)   |
| HLNUG       | Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (seit 2016)  |
| HLPG        | Hessischem Landesplanungsgesetz  |
| HMWVL       | Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung   |
| HMUKLV      | Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (seit 2014, vorher ähnliche Bezeichnung wie HMUELV, HMULV, HMULF) |
| i. d. R.    | in der Regel   |
| inkl.       | inklusive  |
| KV          | Kompensationsverordnung  |
| L 3020      | Landesstraße 3020  |
| LBP         | Landschaftspflegerischer Begleitplan   |
| LEP         | Landesentwicklungsplan   |
| LSG         | Landschaftsschutzgebiet  |
| MTB         | Messtischblatt   |
| Natura 2000 | kohärentes Schutzbietsnetz der EU-Vogelschutzgebiete und FFH-Gebiete   |

|         |  |
|---------|--|
| ÖBB     | Ökologische Baubegleitung  |
| RE 2012 | Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau |
| RL D/H  | Rote Liste Deutschland/Hessen  |
| RLBP    | Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau                                 |
| ROG     | Raumordnungsgesetz   |
| StAnz   | Staatsanzeiger (Hessen)  |
| UG      | Untersuchungsgebiet  |
| UNB     | Untere Naturschutzbehörde  |
| VO      | Verordnung   |
| WaStrG  | Bundeswasserstraßengesetz  |
| WHG     | Wasserhaushaltsgesetz  |
| WP      | Biotopwertpunkte gemäß Kompensationsverordnung   |
| WRRL    | Wasserrahmenrichtlinie   |
| WSG     | Wasserschutzgebiet   |
| z. B.   | zum Beispiel   |



# 1 EINLEITUNG

## 1.1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Das Tiefbauamt der Universitätsstadt Gießen, vertreten durch den Magistrat, plant die Erneuerung und den Ausbau der Konrad-Adenauer-Brücke von zwei auf vier Fahrspuren. Die Heuchelheimer Straße soll westlich ab der Gabelsbergerstraße bis zum vorhandenen vierspurigen Bereich der Anschlussstelle Bundesstraße 429 (B 429) baulich angepasst, verbreitert und auf der Nordseite mit separaten Radverkehrsanlagen ausgestattet werden. Mit dem vierspurigen Ausbau soll sich der Rückstau auf der Konrad-Adenauer-Brücke stadteinwärts als auch stadtauswärts ab der Fußgängerüberführung Selterstor reduzieren. Gleichzeitig soll mit einer gezielten Verkehrslenkung der stadteinwärts fließende Zielverkehr über die Konrad-Adenauer-Brücke geleitet werden und im Zuge dessen die Rodheimer Straße entlastet werden. Es ist vorgesehen 2020 mit dem Bau zu beginnen. Die geschätzte Bauzeit beträgt ca. zwei Jahre.

In diesem Zusammenhang hat das Tiefbauamt das Planungsbüro TNL Umweltplanung in Hungen mit der Erstellung eines Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) beauftragt. Aufgabe des LBP ist es, dass bei dem Bauvorhaben die Umweltbelange ausreichend berücksichtigt werden. Hierfür sind die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft darzustellen und Maßnahmen abzuleiten, um diese Eingriffe soweit wie möglich minimieren, unvermeidbare Beeinträchtigungen ausgleichen und für nicht ausgleichbare Eingriffe Ersatz schaffen.

## 1.2 RECHTLICHE UND FACHLICHE GRUNDLAGEN

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) ist notwendiger Bestandteil der planungsrechtlichen Voraussetzung für die Realisierung des o. g. Bauvorhabens.

Die rechtlichen Grundlagen ergeben sich aus §§ 13-19 BNatSchG und §§ 1, 2, 4, 7-11 HAGBNatSchG. Demnach sind Eingriffe in Natur und Umwelt zu vermeiden und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege auszugleichen oder zu ersetzen (§ 15 Abs. 1, 2 BNatSchG). Umsetzung und Verfahren der so genannten „Eingriffs-/Ausgleichsregelung“ sind in der hessischen Kompensationsverordnung (KV) festgelegt. Der vorliegende LBP orientiert sich an der am 26. 10. 2018 in Kraft getretenen, neuen KV-Verordnung. Auf weitere rechtliche Grundlagen wird in den entsprechenden Kapiteln eingegangen.

Inhaltliche Gliederung und fachlich gegebene Untersuchungstiefe des vorliegenden LBP entsprechen den Vorgaben von BOSCH UND PARTNER (2017) unter Berücksichtigung bundesweiter Vorgaben (RLBP, RE 2012). Zunächst wird eine Planungsraumanalyse durchgeführt, in der die Umwelt anhand der bestehenden Schutzgüter mit einer umfassenden Datenrecherche erfasst und bewertet wird. Anschließend werden die Wirkungen des geplanten Bauvorhabens auf die Schutzgüter ermittelt und im Hinblick auf ihre Erheblichkeit geprüft. Daraus abgeleitet werden Vermeidungsmaßnahmen entwickelt. In der folgenden Konfliktanalyse werden die verbleibenden Konflikte und der Kompensationsbedarf dargestellt. Daraus werden schließlich Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen abgeleitet.

### **1.3 VERKEHRSPLANERISCHE GRUNDLAGEN**

Die Heuchelheimer Straße fungiert in Verbindung mit der Konrad-Adenauer-Brücke als eine Hauptverbindungsstraße für den überörtlichen Verkehr aus dem westlichen Umland und der Gießener Innenstadt. Sie ist von Westen kommend im Umfeld der Anbindung an den Gießener Ring zunächst vierspurig ausgebaut und wird etwa 500 m vor der Brücke zweispurig, um östlich hinter der Kreuzung mit der Lahnstraße im weiteren Verlauf als Gabelsbergstraße wieder vierspurig zu werden. Im Hinblick auf den Verkehrsfluss bildet die Brücke einen Engpass, durch den sich insbesondere während der Hauptverkehrszeiten regelmäßig Staus stadtein- und stadtauswärts bilden.

Eine Planung aus den 1960er Jahren sieht für die Hauptverkehrsstraße bereits eine vierspurige Verkehrsführung vor. Doch wurde zunächst nur die bestehende zweispurige Konrad-Adenauer-Brücke errichtet. Die Straßenverbindung mit der Brücke wurde 1968/69 gebaut und 1970 für den Verkehr freigegeben. Gleichzeitig wurden bereits damals für die Verbreiterung der genannten Brücke sowie der Heuchelheimer Straße von zwei auf vier Fahrspuren die planrechtlichen, baurechtlichen und baulichen Grundlagen wie Grundstücksankauf und Dammschüttung vorgenommen. Im Jahre 1977 wurde erstmals die Projektgenehmigung für den vierspurigen Ausbau von der Stadtverordnetenversammlung beschlossen. Der geplante vierspurige Ausbau ist demnach die logische Fortführung der damaligen Planung.

Ziel des Bauprojekts ist ein besserer Verkehrsfluss im genannten Streckenabschnitt und eine gestärkte Verkehrslenkung aus Richtung B 429 / Heuchelheim über die Heuchelheimer Straße und die Konrad-Adenauer-Brücke, um die Rodheimer Straße zu entlasten.

## 2 PLANUNGSRAUMANALYSE

### 2.1 ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSGBIETES

Das Untersuchungsgebiet (UG) für den LBP umfasst einen 150 m breiten Korridor beiderseits der bestehenden Brücke, der zuführenden Straßen und der betroffenen Straßenkreuzungen. Die Abgrenzung des UG erfolgte auf der Grundlage der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Schutzgüter. Hierfür wurden baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkungen des Straßenbauvorhabens sowie die Empfindlichkeit der Schutzgüter und ihre Bedeutung für den Naturhaushalt im Umfeld des geplanten Vorhabens berücksichtigt.

### 2.2 ÜBERBLICK ÜBER DAS UNTERSUCHUNGSGBIET

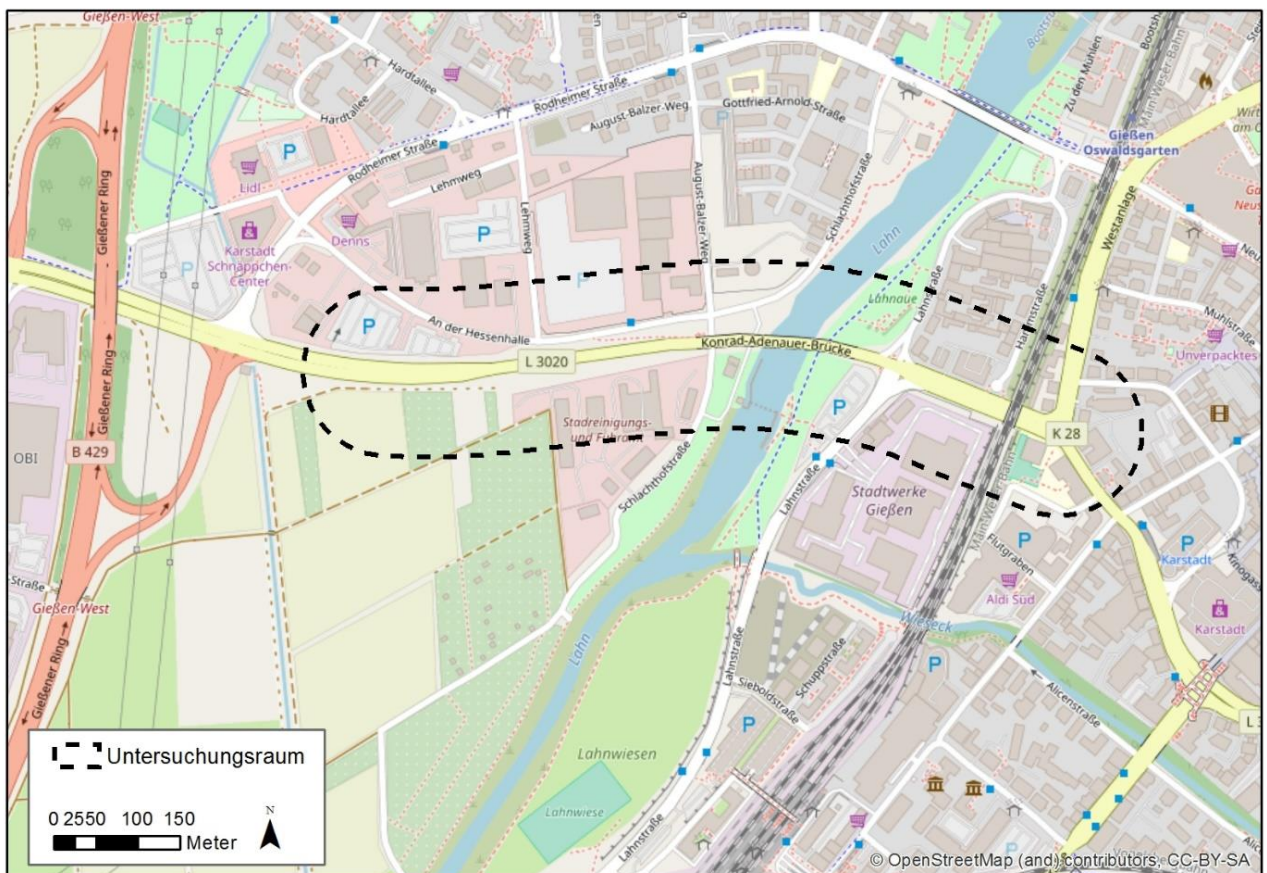


Abbildung 1: Übersicht über das Untersuchungsgebiet

Das UG liegt im westlichen Stadtgebiet Giessen, das von der von Nordost nach Südwest verlaufenden Lahnau und angrenzenden, sanft ansteigenden Talhängen geprägt ist. Parallel zur Lahn verlaufen wichtige Verkehrswege, westlich die autobahnartig ausgebaute B 429 und östlich die überregional bedeutsame Eisenbahnlinie Kassel-Marburg-Gießen-Frankfurt. Die Heuchelheimer Straße/L 3020 ist mitsamt der Konrad-Adenauer-Brücke eine der beiden vorhandenen innenstadtnahen West-Ost-Anbindungen über die Lahn.

Östlich der Lahn reicht die Bebauung bis an die Lahnstraße heran. Auf der Kreuzung Lahnstraße und Gabelsbergerstraße befinden sich Ampelanlagen sowie Fußgängerüberwege. Westlich der Lahnstraße schließen sich an dem östlichen Lahnufer ein Parkplatz sowie Grünflächen an. Richtung Lahnufer folgen Ufergehölze und ein Holzsteg bzw. eine mit Steinen befestigte Rampe. Ungefähr 80 m von der Konrad-Adenauer-Brücke flussabwärts befindet sich eine Wehranlage mit Fischtreppe und Bootsgasse. Unter den Pfeilern der Konrad-Adenauer-Brücke befinden sich auf beiden Seiten des Lahnufers befestigte Autoparkplätze.

Auf dem westlichen Lahnufer überquert die Heuchelheimer Straße einen Gehweg sowie die Schlachthofstraße, bevor sie sich in Richtung Westen auf Höhe der Parkplätze der Hessenhallen verbreitert und im weiteren Verlauf vierspurig verläuft. Das westliche Lahnufer wird vor allem durch Gehölze gesäumt, die sich Richtung Norden entlang der Schlachthofstraße fortsetzen. Südlich des Brückenübergangs befinden sich ein Privatgelände und ein zum Wehr gehörendes Betriebsgebäude. Das eingezäunte Privatgelände ist teilweise mit Gebäuden bebaut und wird zu einem großen Teil als Garten genutzt. Weiter südlich beginnt ein Fuß-/Radweg parallel zur Lahn, der von Grünflächen umgeben ist. Diesen schließen sich Richtung Lahn wieder Ufergehölze an.

## 2.3 CHARAKTERISIERUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

### 2.3.1 Naturräumliche Situation

Das UG ist auf der Topografischen Karte (TK25) „5418 Gießen“ zu finden und liegt auf ca. 159 m ü. NN. Die Lahn durchquert das UG in Nord-Süd Richtung und folgt dabei einem tektonischen Bruch (PLANUNGSBÜRO FISCHER 2003). Die Lahnufer sind Richtung Lahn um einige Meter abgesenkt. Die Lahn selbst liegt bei durchschnittlichem Wasserstand ca. 20 m tiefer.

Naturräumlich gehört das Stadtgebiet von Gießen nach KLAUSING (1988) zur Haupteinheitengruppe Gießener Becken (348.1) als der im Süden am stärksten abgesenkte Bereich des Westhessischen Berg- und Senkenlandes (34). Den Grund dieses Beckens bildet das Gießener Lahntal (348.10), dem randlich gegen die Schwelle zur Wetterau das Großenlindener Hügelland (348.11) angegliedert ist. Das Gießener Lahntal und das Großenlindener Hügelland sind durch eine fast waldfreie Landschaft geprägt. Das übrige Stadtgebiet Gießen erstreckt sich darüber hinaus über die naturräumlichen Einheiten Vorderer Vogelsberg (349), Lumda-Plateau (349.0) und Wetzlarer Hintertaunus (302.0).

Geologisch ist das Stadtgebiet von devonischen, karbonischen und tertiären Formationen bestimmt. Als älteste Gesteinsschichten stoßen im Südwesten und Westen karbonische Grauwacken und Schiefer in das Stadtgebiet vor. Als Ausläufer des Rheinischen Schiefergebirges bilden sie charakteristische, nach Nordosten streichende und hier sanft auslaufende Hochflächen. Im Gießener Becken spielen darüber hinaus tertiäre Sand- und Tonablagerungen eine Rolle, die von Osten her durch ebenfalls tertiäre Basalergüsse des Vogelsbergs überlagert werden. Infolge der geringen Bodenbildung und Vegetationsbedeckung sowie zeitweiser Vereisung der Erdoberfläche durchzogen während der Eiszeiten mächtige Flusssysteme auch die gletscherfreien Mittelgebirgszonen, deren Schotterebenen wie die der Lahn mehrfach angehoben und eingeschnitten wurden. Die dadurch entstandenen Flussterrassen sind infolge dichter Bebauung kaum mehr erkennbar. Mit Beginn menschlicher Rodungstätigkeit begann die jüngste, als Alluvium oder Holozän bezeichnete Phase der geologischen Entwicklung, in der die zuvor entstandenen Schotterebenen bis hinauf in die Seitentäler zunehmend mit von den Hängen erodierten Sedimenten aufgefüllt wurden und die heutige Kastenform der Flussniederungen hervorbrachten (PLANUNGSBÜRO HOLGER FISCHER 2003).

Innerhalb der gemäßigten Klimazone Mitteleuropas liegt das Bundesland Hessen im Schnittpunkt des eher subatlantisch gefärbten Klimas Nordwestdeutschlands sowie der kontinental geprägten Gebiete Mittel- und Süddeutschlands. Das Klima im Gießener Becken zeichnet sich im Vergleich zu den umliegenden Mittelgebirgen durch niedrigere Windgeschwindigkeiten, höhere Lufttemperaturen und geringere Niederschlagsmengen aus. Die meisten Niederschläge fallen in den Sommermonaten. Somit ist das Klima deutlich kontinentaler als das des höher gelegenen Umlandes.

Als potenzielle natürliche Vegetation im UG sind innerhalb der Überschwemmungsbereiche der Lahn Hartholz- und Weiden-Auwälder (*Quercus-Ulmetum*, *Salicion albae*) mit zum Gewässer vorgelagerten Weidengebüschen (*Salicetum triandrae*) anzusehen. Auf Niedermoorauflage, wo der Wasserstand entsprechend hoch bzw. die Überstauung nach Hochwasserereignissen lange andauert, würden sich Erlen-Bruchwälder (*Alnion glutinosae*) entwickeln.

## 2.3.2 Realnutzung

Das UG ist aufgrund der Lage im Gießener Siedlungsbereich anthropogen sehr stark überprägt. Die Lahnaue wird beiderseits von großflächig versiegelten Gewerbe- und Wohngebieten und Verkehrswegen begrenzt. Bis auf einen sehr schmalen und lückigen Gehölzsaum an den Lahnufern sind naturnahe Gehölzstrukturen weitgehend verschwunden.

Die Lahn wurde im Rahmen des Ausbaus seit Mitte des 19. Jahrhunderts in weiten Teilen der Fließstrecke begradigt. Größere Schleifen befinden sich nur noch im Raum Atzbach und Naunheim (AMT FÜR UMWELT UND NATUR GIEßEN 2009). Das Lahnufer ist durchgehend befestigt. Das Flussbett wurde gegenüber seinem ursprünglichen Zustand stark eingeeengt und wird zusätzlich durch Wehre reguliert und aufgestaut. Der Fluss ist in seinem Verlauf und seiner Dynamik dadurch stark verändert worden. Er folgt im UG zwischen Stromkilometer 143,7 und 134,8 nicht mehr seinem natürlichen Verlauf. Darüber hinaus wurde die Ohm, ein oberhalb von Marburg gelegener Zufluss, der bei Schneeschmelze im Vogelsberg und nach Sommergewittern früher immer mal wieder für z. T. verheerende Hochwasser auch an der Lahn in Marburg und Gießen sorgte, in den 1950er Jahren mit riesigen Rückhaltebecken ausgestattet. Der Ausbau der Lahn und ihrer Zuflüsse hat dazu geführt, dass die Hochwasserdynamik inzwischen stark begrenzt wurde.

## 2.4 VORHANDENE SCHUTZGEBIETE

### 2.4.1 Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete (LSG) sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft gemäß § 26 BNatSchG gilt. In einem LSG sind unter besonderer Beachtung des § 5 Absatz 1 BNatSchG alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen.

Teile des UG liegen im LSG „Auenverbund Lahn-Dill“. Besonderer Schutzzweck ist gemäß Verordnung vom 06.12.1996: *„die Erhaltung und Entwicklung des typischen Charakters der Talauen von Lahn und Dill mit ihren Nebenbächen in ihren Funktionen als Lebensstätte auentypischer Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensgemeinschaften sowie als Überflutungsgebiet. Der Schutz erstreckt sich zugleich auf die angrenzenden Hangwälder. Ebenso sollen die günstigen lokalklimatischen Funktionen erhalten bleiben. Zweck der Unterschutzstellung ist auch die Erhaltung und Entwicklung des Gebietes als Raum zur ruhigen Erholung. In diesem Sinne sind besonders erhaltungswürdig:*

- *die naturnahen Fließgewässerabschnitte sowie die Überschwemmungsgebiete,*
- *die gewässerbegleitenden standorttypischen heimischen Gehölze sowie Hochstauden- und Röhrichtsäume,*
- *die Wiesen, Weiden und Grünlandbrachen,*
- *die geländetypischen Senken und Nassstellen, Quellen, Kleingewässer, Altarme und Sümpfe,*
- *die Bruchsteinmauern und Böschungen“ (StAnz 52/53, 1996, S. 4327).*

In dem LSG ist das Herstellen, Erweitern, Ändern und Beseitigen von baulichen Anlagen im Sinne des § 2 Abs. 1 HBO nur mit Genehmigung der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) zulässig. Die Beseitigung oder Veränderung von Hecken, Gebüsch, Einzelbäumen

Streuobstbeständen oder gewässerbegleitenden Gehölze, Hochstauden und Röhrichtsäumen bedarf ebenfalls einer Genehmigung durch die UNB.

Eine Befreiung vom Veränderungsverbot im LSG erteilt die UNB. Eine Befreiung ist nur dann zu erteilen, wenn die geplanten Maßnahmen oder Handlungen den Charakter des Gebietes nicht verändern, das Landschaftsbild nicht erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt wird sowie die geplanten Maßnahmen oder Handlungen nicht dem besonderen Schutzzweck des LSG zuwiderlaufen.

Die Befreiung von der o.g. LSG-Verordnung ist nur nach § 67 (1) BNatSchG zulässig. Der Antrag auf Befreiung kann nur gewährt werden, wenn

- dies aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art, notwendig ist oder
- die Durchführung der Vorschriften im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde und die Abweichung mit den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege vereinbar ist.

Die Abgrenzung des LSG ist in der Bestands- und Konfliktkarte (Karte 1) dargestellt.

## **2.4.2 Sonstige Schutzgebiete oder -objekte**

Im UG befindet sich das nach § 76 WHG ausgewiesene Überschwemmungsgebiet der Lahn (AMT FÜR UMWELT UND NATUR GIEßEN 2009). Die Abgrenzung des Überschwemmungsgebietes ist in der Bestands- und Konfliktkarte (Karte 1) dargestellt.

Innerhalb dieser Gebiete sind unzulässig:

- die Umwandlung von Grünland in Ackerland,
- die Ausweisung von Bauflächen in Bauleitplänen,
- die Errichtung und Erweiterung von baulichen Anlagen,
- das Aufbringen und Ablagern von wassergefährdenden Stoffen auf dem Boden.

## **2.4.3 Gesetzlich geschützte Biotope**

An den Uferändern der Lahn befinden sich stellenweise Gehölze, die zu den gesetzlich geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchG zu zählen sind.

## **2.5 VORGABEN ÜBERGEORDNETER PLANUNGEN**

Bestimmungen zur Landschaftsplanung sind in den §§ 8-12 BNatSchG verankert.

### **2.5.1 Ziele der Landesplanung**

Nach dem aktuellen Landesentwicklungsplan (LEP) Hessen 2000 (HMWVL 2000) liegt das UG im Oberzentrum Gießen und damit in einem dominierenden Entwicklungspool des Kernraumes der Region Mittelhessen. Der Raum gilt als Verdichtungsraum. Das UG westlich der Lahn ist als ökologischer Verbundraum ausgewiesen.

## 2.5.2 Ziele der Regionalplanung

Im aktuellen Regionalplan Mittelhessen ((REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN 2010)) werden für den Planungsraum folgende drei Ziele hervorgehoben:

- Vorranggebiet Regionaler Grünzug

In den Vorranggebieten Regionaler Grünzug hat die Sicherung und Entwicklung des Freiraums und der Freiraumfunktionen Vorrang vor anderen Raumansprüchen. Planungen und Maßnahmen, die zu einer Zersiedlung, zu einer Beeinträchtigung der Gliederung von Siedlungsgebieten, der Freiraumerholung, des Wasserhaushalts oder zu einer ungünstigen Veränderung der klimatischen oder lufthygienischen Verhältnisse führen können, sind nicht statthaft. Die Inanspruchnahme ist ausnahmsweise möglich, wenn andere Gründe des Wohls der Allgemeinheit überwiegen und die Grundzüge der Planung dadurch nicht berührt werden. In diesem Fall können die betroffenen Funktionen in Abstimmung mit der Oberen Landesplanungsbehörde ausgeglichen werden.

- Vorranggebiet Vorbeugender Hochwasserschutz

In den Vorranggebieten für vorbeugenden Hochwasserschutz sind Überschwemmungsbereiche der Gewässer für die Hochwasserrückhaltung und den Hochwasserabfluss zu sichern und zu entwickeln. Diese Gebiete sind von Bebauung, Versiegelung des Bodens und Aufschüttung freizuhalten.

- Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen

In den Vorbehaltsgebieten für besondere Klimafunktionen sollen die Kalt- und Frischluftentstehung sowie der Kalt- und Frischluftabfluss gesichert und, soweit erforderlich, wiederhergestellt werden. Diese Gebiete sollen von Bebauung und anderen Maßnahmen, die die Produktion und den Transport frischer und kühler Luft behindern können, freigehalten werden.

## 2.5.3 Ziele der Landschaftsplanung

Für die Stadt Gießen liegt ein Landschaftsplan vor (PLANUNGSBÜRO HOLGER FISCHER 2003). In diesem wird die Bedeutung der Lahnaue als Schwerpunktbereich für die Sicherung des regionalen Biotopverbundes hervorgehoben. Die Biotopverbundfunktion soll durch eine Reihe von Maßnahmen gestärkt werden:

- Vervollständigung des Ufergehölzsaumes mit Arten der Auwälder,
- Entwicklung eines großzügigen Uferstreifens,
- Anlage von extensiv gepflegten Parkflächen mit Uferwegen und teilweise freiem Zugang zum Lahnufer im besiedelten Bereich,
- Rückbau von Gärten im Uferbereich,
- Extensivierung der Nutzung bzw. Pflege der vorhandenen Wiesen und Parkrasen,
- Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern der Auwälder im Bereich der Parkanlagen.

Gleichzeitig wird aber auch festgestellt, dass eine Verbreiterung des Grünzuges zwar wünschenswert sei, aber aufgrund des hohen Nutzungsdrucks und der angrenzenden Bebauung im Innenbereich schwer zu realisieren ist.



Auf zwei weitere Funktionen der Lahnaue und der Lahn wird hingewiesen. Die Bedeutung der Lahnaue als Überschwemmungsgebiet wurde bereits in Kapitel 2.4.2 dargestellt. Darüber hinaus liegt das UG im Zuständigkeitsbereich des Wasser- und Schifffahrtsamtes Koblenz bzw. der Bundesanstalt für Gewässerkunde Koblenz. Diese Behörden haben einen Unterhaltungsplan, Stand 2009, für den Lahn km -11,075 bis 13,830 erstellt. Darin sind folgende Aufgaben beschrieben:

- Erhaltung eines ordnungsgemäßen Zustands für den Wasserabfluss (§ 8 Abs. 1 Satz. 1 WaStrG),
- Erhaltung der Schiffbarkeit (§ 8 Abs. 1 Satz. 1 WaStrG),
- Nachweis der Hochwasserneutralität aller Unterhaltungsmaßnahmen (§ 8 Abs. 1 Satz 4 WaStrG),
- Berücksichtigung ökologischer Belange bei Maßnahmen an Bundeswasserstraßen (Erlass vom 11.12.2007),
- Erhalt und Entwicklung eines ökologisch durchgängigen und naturnahen Flusslaufs als Lebensraum wandernder Fischarten, Schutz und Entwicklung der lahntypischen Wasserpflanzenvegetation sowie naturnaher Gewässer- und Uferstrukturen als wertvolle auentypische Lebensräume, Erhalt der Uferbereiche und der Fischlaichgewässer, Renaturierung der Mündungsbereiche zufließender Bäche und Gräben,
- Schutz und Entwicklung von mesotrophen bis eutrophen Altwässern und sonstigen Stillgewässern und ihrer natürlichen Ufervegetation,
- Schutz und Entwicklung von Weiden-, Erlen-, Eschen- und Eichen-Auwäldern im Komplex mit feuchten Hochstaudenfluren und Röhrichten, Entwicklung von Gewässerrandstreifen und Ausschluss von Beweidung der Lahnufer,
- Erhalten und Entwickeln von Totholzstrukturen an Ufern, in Wäldern und Feldgehölzen,
- Umformung standortfremder Nadel- und Laubholzkulturen in naturnahe Laubholzbestände,
- Umwandeln von Ackerland in extensives Grünland, Einrichten von Pufferzonen (Ackerrandstreifen) an Gewässern und Gehölzen, Verminderung der Düngeintensität,
- Zurückdrängen von Neophyten.

Die uferbegleitenden Galeriewälder und Weidengebüsche mit eingestreuten Staudenfluren und Röhrichten sind als naturraumtypische und landschaftsprägende Vegetationsstrukturen anzusehen. Eine ungestörte Entwicklung der Bestände ist daher unter der Beachtung der Verkehrssicherheit und der Gewährleistung des ordnungsgemäßen Abflusses zuzulassen, eine Unterhaltung findet ausschließlich zur Gefahrenabwehr und im Einvernehmen mit den zuständigen Naturschutzbehörden statt. In Schutzgebieten ist die Gewässerunterhaltung unter Beachtung der jeweiligen Schutzgebietsverordnung durchzuführen.

Die entlang der Lahnufer siedelnden Weidengebüsche, Galeriewälder, Vorwälder feuchter Standorte und Weidengehölze sind aufgrund der morphologischen Situation (tief eingeschnittene Lahn mit steilen Ufern) und der angrenzenden Nutzungen (Lahnradweg, Siedlungen, Parkanlagen und Kleingärten, Ackerbau und Grünland) häufig bandartig ausgeprägt und von nur geringer Breite. Insbesondere in den Stadtgebieten von Gießen und

Wetzlar ist durch den Nutzungsdruck das Entwicklungspotenzial der uferbegleitenden Gehölze i. d. R. deutlich herabgesetzt.

### **3 BESTANDSERFASSUNG UND -BEWERTUNG**

Innerhalb des UG wurde eine umfassende Bestandserfassung und Bewertung von Natur und Umwelt anhand der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft, Biotoptypen und Pflanzen, Tiere, Landschaftsbild inkl. Erholungseignung durchgeführt.

#### **3.1 SCHUTZGUT BODEN**

Der Boden (Pedosphäre) hat eine zentrale Funktion in der gesamten Ökosphäre. Er ist Durchdringungskomplex von Atmosphäre (Lufthülle), Hydrosphäre (Wasserhülle), Lithosphäre (Gesteine) und Biosphäre (Gesamtheit der von Lebewesen besiedelten Teile der Erde). Veränderungen in den einzelnen Sphären beeinflussen den Boden in seiner Funktion. Die Struktur der Böden ist ein Produkt aus Ausgangsgestein, Klima und Vegetation, oft auch von menschlichen Einflüssen. Ihre Bildung vollzieht sich in erdgeschichtlichen Zeiträumen. Sie stellen hochkomplexe Wirkungsgefüge dar, die zusammen mit Wasser, Luft und Sonnenenergie die Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Menschen bilden.

In § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG sind Böden explizit als Schutzgut genannt: Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können. Nach § 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG sind Bodendenkmäler als Teil der Landschaft vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren. Nach § 1 BBODSCHG ist es das Ziel des Bodenschutzes, Boden in seinen Funktionen nachhaltig zu sichern bzw. wiederherzustellen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte soweit wie möglich vermieden werden.

##### **Bestandserfassung**

Die Darstellung und Beurteilung der natürlichen Bodenfunktionen erfolgt auf Grundlage der Bodenkarten des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (HLUG - Bodenvierer Hessen):

- Bodenkarte von Hessen (1:50.000)
- Biotoptypenkarte (vgl. Kapitel 3.4; Bestands- und Konfliktkarte zum LBP).

Demnach sind für das UG folgende Bodenhauptgruppen ausgewiesen:

- Böden und Flächen mit anthropogener Überprägung (Flächen für Siedlung, Industrie und Verkehr) (999),
- Böden und Flächen mit anthropogener Überprägung (stehende Gewässer) (1010),
- Böden aus fluviatilen Sedimenten, Pseudogley-Parabraunerden aus schluffig lehmigen Hochflutsedimenten aus 3 bis 6 dm Fließerde über Terrassensand (Pleistozän) (85).

Bedingt durch die ganzjährig hohen Grundwasserstände in der Lahnaue sind im UG auch hydromorphe Böden zu vermuten, wobei überwiegend allochthone braune Auenböden (Vega) eine Rolle spielen könnten (z. B. Vega mit Gley-Vega aus carbonatfreien sandig kiesigen Auensedimenten (383). (vgl. KUNZMANN 1989 in PLÖN 2002, zitiert in WASSER- UND

SCHIFFFAHRTSAMT KOBLENZ 2009). Die Bodenkarten enthalten jedoch keine genaueren Informationen für das UG.

Große Teile des UG und des angrenzenden Stadtgebietes sind überbaute Siedlungsbereiche und daher meist asphaltiert und dauerhaft versiegelt. Nicht versiegelte Flächen am Lahnufer und in der Umgebung der Lahn sind wahrscheinlich von jungen Auenböden geprägt. In der Nähe wurden Pseudogley-Parabraunerden aus jungquartären aquatischen Sedimenten und Vega aus Auenablagerungen bestimmt (PLANUNGSBÜRO FISCHER 2003).

### **Altlastensituation**

Im UG sind keine Altlasten oder Altlastenverdachtsgebiete bekannt (PLANUNGSBÜRO FISCHER 2003; HLNUG o. J.: Umweltatlas)

### **Bestandsbewertung**

Gemäß § 2 Abs. 2 BBodSchG erfüllt Boden wichtige Funktionen:

#### Natürliche Funktionen:

- Lebensraumfunktion: Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- Regelungsfunktion: Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere der Wasser- und Nährstoffkreisläufe,
- Filter- und Pufferfunktion: Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers.

#### Archivfunktion:

- Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

#### Nutzungsfunktionen als:

- Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung,
- Rohstofflagerstätte,
- Fläche für Siedlung und Erholung,
- Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

Die natürlichen Funktionen (Biotopentwicklungspotenzial, Filter- und Pufferfunktion) werden insgesamt im UG mit mittel bewertet. Im UG finden sich Standorte mit potenzieller Auendynamik und oberflächennahem Grundwassereinfluss. Diese Böden weisen ein hohes Biotopentwicklungspotenzial für Feuchtbiotope auf. Die im UG vorkommenden Parabraunerden besitzen außerdem ein hohes Nitratrückhaltevermögen, was in erster Linie auf ihre hohe Feldkapazität im Hauptwurzelraum zurückzuführen ist.

Die Nutzungsfunktion der Böden im UG beschränkt sich auf die Fläche für Siedlung, Verkehr und Erholung. Das Ertragspotenzial der Böden wird mit mittel bewertet. Sie weisen eine sehr hohe bis hohe nutzbare Feldkapazität im durchwurzelbaren Raum [nFKdB] auf. Je höher die nutzbare Feldkapazität und der natürliche Basengehalt und je geringer der Einfluss des Grundwassers, desto höher ist das Ertragspotenzial eines Bodens.

Da es sich im UG hauptsächlich um stark anthropogen überformte Böden handelt, wird im Folgenden eine Bewertung der Naturnähe aufgrund der im UG festgestellten Biotoptypen vorgenommen. Die Wertigkeit von stark überformten Böden wird insgesamt mit gering eingestuft.

Böden mit einem hohen Grad an Naturnähe besitzen zudem eine hohe Bedeutung im Hinblick auf die Archivfunktion des Bodens.

Die Naturnähe der Böden beschreibt das Ausmaß des anthropogenen Einflusses auf die Böden. Sie wird aus der Einstufung des UG in verschiedene Biotop- und Nutzungstypen abgeleitet. Böden mit einem hohen Grad an Naturnähe erfüllen eine hohe Lebensraumfunktion für Tiere und Pflanzen.

Die in der folgenden Tabelle vorgenommene Einstufung der Naturnähe erfolgt in Anlehnung an die Einteilung in Hemerobiegrade von SUKOPP (1972). Die im UG vorgefundenen Biotop- und Nutzungstypen werden aus bodenkundlicher Sicht zu Gruppen mit ähnlichem Natürlichkeitsgrad ihrer Böden klassifiziert.

**Tabelle 1: Naturnähe der Böden im UG**

| <b>Biotop- und Nutzungstyp</b>   | <b>Bodenart</b> | <b>Naturnähe der Böden</b> |
|--|-----------------|----------------------------|
| <b>Naturnahe Flächen</b> , nicht bzw. kaum anthropogen beeinflusst                                       |                 | sehr hoch                  |
| <b>Naturnahe Flächen</b> , anthropogen beeinflusst   |                 | sehr hoch – hoch           |
| <b>Halbnatürliche Flächen</b> , Bewirtschaftungsintensität gering – fehlend, anthropogen stark überprägt | 85              | hoch                       |
| <b>Halbnatürliche Flächen</b> bewirtschaftete Flächen mit ganzjähriger Bodenbedeckung                    | 85              | hoch                       |
| <b>naturferne Flächen</b> bewirtschaftete Flächen mit ganzjähriger Bodenbedeckung                        | 85              | mittel                     |
| <b>naturferne Flächen</b> regelmäßig bewirtschaftete Flächen ohne ganzjährige Bodenbedeckung             | 85              | mittel                     |
| <b>künstliche Flächen</b> vollständig überformt  | 999, 1010       | gering / fehlend           |
| <b>Gewässer</b>  |                 | hoch – sehr hoch           |

Im UG überwiegen versiegelte, teilversiegelte und anthropogen veränderte Böden unter Verkehrs- und Siedlungsflächen mit einer geringen Naturnähe. Auch die Lahnaue und die Lahn sind durch den Gewässerausbau anthropogen verändert. Möglicherweise sind unter den

vorhandenen Weiden- und Ufergehölzsäumen in der Lahnaue kleinflächig Böden mit hoher Naturnähe verblieben. Böden mittlerer Naturnähe befinden sich an den durch Uferbefestigungen gesicherten und überbauten anthropogen überformten Bereichen, auf denen Ruderalfluren oder intensiv genutzte Wiesen entstanden sind.

## 3.2 SCHUTZGUT WASSER

Wasser gehört zu den elementaren Lebensgrundlagen aller Organismen. In den Ökosystemen übernimmt es grundsätzlich die Funktion als unmittelbares und mittelbares Umweltmedium für Pflanzen und Tiere sowie als Speicher- und Transportsystem für Stoffe und Gase. Bei der Betrachtung des Schutzgutes Wasser wird zwischen unterirdischen Gewässern (Grundwasser) und oberirdischen Gewässern (Fließ- und Stillgewässern) unterschieden.

Gemäß § 47 1 WHG ist das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird. Alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen aufgrund anthropogener Tätigkeiten sind umzukehren. Ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand ist zu erhalten bzw. soll erreicht werden (zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung). Weiterhin gilt § 37 Abs.5 und Abs.6 HWG in Verbindung mit § 12 WHG, wonach

- die Grundwasserneubildung durch Versiegelung des Bodens oder andere Beeinträchtigungen der Versickerung nicht wesentlich eingeschränkt werden darf. Insbesondere sind Feuchtgebiete und bedeutsame Einsickerungsbereiche von baulichen Anlagen freizuhalten, soweit nicht andere überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit diese erfordern,
- bei erforderlichen Grundwasserabsenkungen das entnommene Wasser vor Verunreinigungen zu schützen und, soweit zumutbar und wasserwirtschaftlich geboten, dem Grundwasserleiter wieder zuzuführen ist.

Ziel der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL 2000) ist die Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt (§ 1a EU-WRRL). Gemäß Grund 28 der EU-WRRL sind aufgrund der natürlichen zeitlichen Verzögerung bei der Bildung und der Erneuerung von Grundwasserressourcen frühzeitige Maßnahmen und eine beständige langfristige Planung von Schutzmaßnahmen nötig, um einen guten Zustand des Grundwassers zu gewährleisten.

Für die in Fließ- und Stillgewässer gegliederten Oberflächengewässer sind folgende allgemeine fachgesetzliche Beurteilungsgrundlagen zu nennen:

- in § 1 Abs. 6 BNatSchG heißt es: „Flüsse und Bachläufe mit ihren Uferzonen und Auenbereichen, stehende Gewässer [...] sind zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, neu zu schaffen.“
- nach § 21 Abs. 5 BNatSchG „sind die oberirdischen Gewässer einschließlich ihrer Randstreifen, Uferzonen und Auen als Lebensstätten und Biotope für natürlich vorkommende Tier- und Pflanzenarten zu erhalten. Sie sind so weiterzuentwickeln, dass sie ihre großräumige Vernetzungsfunktion auf Dauer erfüllen können.“

Gemäß § 6 Abs. 1 WHG sind Gewässer nachhaltig zu bewirtschaften mit dem Ziel,

- „ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften,
- Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen,
- sie zum Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch im Interesse Einzelner zu nutzen,
- bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen,
- möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen,
- an oberirdischen Gewässern so weit wie möglich natürliche und schadlose Abflussverhältnisse zu gewährleisten und insbesondere durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen vorzubeugen [...]“.

Ähnliche Vorgaben sind auch in der EU-WRRRL enthalten. Hier wird den EU-Mitgliedstaaten aufgetragen, dafür zu sorgen, dass der bestehende Zustand von Oberflächengewässern sich nicht verschlechtert und mittelfristig eine Verbesserung des Zustands der Gewässer erreicht wird.

### **Bestandserfassung Grundwasser**

Als Grundwasser wird das die Hohlräume der Erdkruste zusammenhängend ausfüllende und nur der Schwerkraft unterliegende unterirdische Wasser bezeichnet. Die Grundwasserneubildung in Qualität und Menge ist abhängig von Mächtigkeit und Aufbau der Durchlüftungs- und Sickerwasserzone des überdeckenden Bodens.

Im Gebiet können folgende Grundwasserleiter festgestellt werden: Porengrundwasserleiter in Form tertiärer Sedimente und Löss (GEOLOGISCHE ÜBERSICHTSKARTE VON HESSEN 1:300.000). Nach der Hydrogeologischen Karte von Hessen (HLNUG 1999) reicht die Grundwasserergiebigkeit im UG von 5-15 l/s; somit ist eine mittlere Grundwasserergiebigkeit gegeben. Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers ist ebenfalls der hydrogeologischen Karte entnommen und ist aus den großflächig anstehenden Gesteinseinheiten (Grundwasserleitertypen) abgeleitet, die den oberflächennahen Hauptgrundwasserleiter bilden. Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers im UG wird insgesamt mit mittel bis gering (A2) bewertet.

### **Bestandserfassung Fließgewässer**

Durch das UG fließt die Lahn. Zur Charakterisierung des Fließgewässers werden die Gewässertypologie nach EU-WRRRL, die Gewässerstrukturgüte und die Gewässergüte herangezogen (siehe HLNUG: WRRRL-Viewer).

Die Lahn ist in Gießen stark ausgebaut (siehe Kapitel 2.3.2). Im UG wurden zur Ufersicherung auch Mauern und Spundwände errichtet. Die Gewässerstrukturgüte ist dementsprechend „sehr stark verändert“ (Klasse 6), die Gewässergüte „gut“ (Klasse 2). Das Wehr südlich der Konrad-

Adenauer-Brücke gilt als unpassierbar für absteigende Wasserorganismen (PLANUNGSBÜRO FISCHER 2003). Zur besseren Durchlässigkeit ist inzwischen eine Fischtreppe am westlichen Ufer eine Fischtreppe gebaut worden.

### Bestandsbewertung Grundwasser

Gegenstand der Bestandsbeurteilung ist die Bedeutung/Schutzwürdigkeit der Flächen im UG für die Trinkwassergewinnung und -versorgung. Als wertgebende Kriterien werden hierbei die Nutzung des Grundwassers zur Trinkwasserversorgung, das rechtliche Schutzregime (Schutzzone) sowie die Empfindlichkeit der genutzten Grundwasservorkommen herangezogen.

Besonderes Gewicht kommt dabei den per Rechtsverordnung abgesicherten Trinkwasserschutzzonen zu, die direkt die Bedeutung der unter Schutz stehenden Flächen für die Trinkwassergewinnung widerspiegeln. Die Wertstufendefinition ist in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt:

**Tabelle 2: Bedeutungseinstufung der Flächen im UG für die Grundwassergewinnung**

| Bedeutung | Kriterien   |
|-----------|---|
| sehr hoch | Trinkwasserschutzzonen I und II sowie Heilquellenschutzzonen I und II   |
| hoch      | Trinkwasserschutzzone III im Bereich von genutzten Grundwasserleitern mit mittlerer bis großer Verschmutzungsempfindlichkeit  |
| mittel    | Trinkwasserschutzzone III und Heilquellenschutzzone D im Bereich von genutzten Grundwasserleitern mit geringer Verschmutzungsempfindlichkeit<br>Gebiete mit genutzten Grundwasserleitern großer Verschmutzungsempfindlichkeit |
| gering    | sonstige Flächen  |

Im UG befinden sich keine Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete. Seine Bedeutung für die Trink- und Mineralwassergewinnung ist daher als „gering“ einzustufen.

### Bestandsbewertung Fließgewässer

Zur Gesamtbeurteilung der Bedeutung der Fließgewässer im Naturhaushalt werden die Ergebnisse der Strukturkartierung und der ökologischen Zustandsbewertung, Teil Saprobie, zu einer Gesamtbewertung zusammengeführt.

Die Lahn besitzt insgesamt eine hohe Bedeutung im Naturhaushalt und hat eine gute Wasserqualität. Doch sind der Fluss und die Auenlandschaft im Stadtgebiet von Gießen stark anthropogen überformt, so dass die Bedeutung hier eher gering ist.

Da die Lahn bei Gießen laut Anlage 1 des WaStrG „sonstige Binnenwasserstraße des Bundes“ ist, sind die Belange und der Erhaltungsplan des Wasser- und Schifffahrtsamtes Koblenz bzw. der Bundesanstalt für Gewässerkunde Koblenz zu berücksichtigen. Ebenfalls zu berücksichtigen sind die Vorgaben der WRRL, insbesondere das „Verschlechterungsverbot“ der ökologischen Situation der Fließgewässer.

Eine sehr hohe Bedeutung wird dem ausgewiesenen Überschwemmungsgebiet beigemessen, dass die Lahn und die angrenzende Aue umfasst.

### **3.3 SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT**

Innerhalb der gemäßigten Klimazone Mitteleuropas liegt das Bundesland Hessen im Schnittpunkt des eher atlantisch gefärbten Klimas Nordwestdeutschlands sowie der stärker kontinental geprägten Gebiete Mittel- und Süddeutschlands.

Das Gießener Becken ist innerhalb Deutschlands ein vergleichsweise niederschlagsarmes Gebiet. Die mittleren jährlichen Niederschlagsmengen schwanken zwischen 550 mm und 660 mm. Der Raum Gießen ist mit einer mittleren jährlichen Lufttemperatur von 9 °C relativ warm. Dabei ist der Januar mit durchschnittlich etwa 0 °C der kälteste Monat und der Juli mit Werten zwischen 17 °C und 18 °C der wärmste Monat. Die mittlere Sonnenscheindauer im Raum Gießen beträgt 1.540 Stunden im Jahr. Die geringe Sonnenscheindauer in den Monaten November bis Januar wird im Raum Gießen durch die häufig geschlossene Wolkendecke (Hochnebel) verursacht. Der Anteil der Windgeschwindigkeit unter 2 m/s im Jahresdurchschnitt mit 65 % weist auf die schwache Belüftung des Gießener Beckens hin (PLANUNGSBÜRO FISCHER 2003).

Das UG liegt in keiner ausgewiesenen Frischluftzone (PLANUNGSBÜRO FISCHER 2003). Er kann aus diesem Grund insgesamt mit geringer Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft bewertet werden. Der Lahn selbst kommt jedoch auf ihrer gesamten Strecke durch die Stadt Gießen zusammen mit dem Wiesecktal und der Klingelbachaue aus lufthygienischer Sicht eine besondere Bedeutung zu.

### **3.4 SCHUTZGUT BIOTOPTYPEN UND PFLANZEN**

In § 1 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird als Ziel des Naturschutzes und der Landschaftspflege definiert, dass die biologische Vielfalt auf Dauer gesichert werden soll. Laut § 1 Abs. 3 Nr. 5 BNatSchG sind wildlebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts zu erhalten.

#### **3.4.1 Methodik**

Die Ermittlung des Schutzgutes Biotoptypen und Pflanzen wurde nach den Vorgaben der KOMPENSATIONSVERORDNUNG (KV) des Landes Hessen, Anlage 3, durchgeführt. Hierfür wurden die Standardnutzungstypen (Realnutzung und Biotoptypen) flächendeckend kartiert. Eine erste Geländeuntersuchung fand während der Vegetationsperiode 2011 statt und wurde 2016 durch weitere Erhebungen ergänzt. Aufgenommen wurden auch alle charakteristischen und planungsrelevanten Pflanzenarten. Zu den letztgenannten zählen die gesetzlich nach BNatSchG geschützten (siehe EG-ARTSCHVO, Anhang II/IV FFH-RL) und die in den Roten Listen Hessens (HEMM et al.) und Deutschlands (BFN 2018) verzeichneten Arten. Darüber hinaus wurden bestimmte Habitatstrukturen für die Fauna mitnotiert. Die Nomenklatur der wissenschaftlichen Pflanzennamen orientiert sich an BUTTLER & SCHIPPMANN (1993).

Da zwischen Ersterhebung und abschließender LBP-Bearbeitung acht Jahre liegen, wurden anhand aktueller Luftbilder Realnutzungsveränderungen ermittelt. Auch hatten sich die Kartiereinheiten durch die Novellierung der KV am 26. 10. 2018 verändert, so dass diese an die neue KV angepasst werden mussten. Die meisten Kartiereinheiten ließen sich am Schreibtisch



direkt von alt nach neu übertragen. Für einige wenige fand im Winter 2018/2019 eine Geländeüberprüfung statt. Die Ergebnisse wurden digitalisiert und in Plänen visualisiert.

Die Realnutzungs- und Biotoptypenkartierung dient sowohl als Grundlage für die qualitative Analyse und ökologische Bewertung der vorgefundenen Landschaft als auch für die Eingriffs-/Ausgleichsermittlung nach den in der KV, Anhang 2 und 3, anzurechnenden Wertpunkten.

### **3.4.2 Bestandserfassung**

Im Folgenden werden die im gesamten UG angetroffenen Standardnutzungstypen kurz skizziert. Dieser umfasst knapp 20 ha.

#### **3.4.2.1 Gebüsch, Hecken, Gehölzsäume (02.000)**

##### Gebüsch, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten (02.200)

Entsprechende Gebüsch befinden sich im Westen entlang der L 3020, stellenweise auf der westlichen Lahnuferseite und beiderseits am Bahndamm im östlichen Teil des UG. Als typische Sträucher treten Schlehe (*Prunus spinosa*) und die stärker wärmebedürftigen Arten Liguster (*Ligustrum vulgare*) und Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und außerdem verschiedene Baumarten auf.

##### Ufergehölzsaum, standortgerecht mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (02.320)

Auf beiden Seiten der Lahn sind in unbebauten Bereichen kleinflächig einreihige Ufergehölzsaume aus Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Weiden (*Salix spec.*) anzutreffen. Sie können als Fragmente der ehemals flächig ausgebildeten gewässerbegleitenden Auenwälder angesehen werden und stellen im stark überbauten und versiegelten Siedlungsbereich von Gießen einen wertvollen Lebensraum und ein wertvolles Vernetzungselement dar. Naturschutzfachlich wertvoll sind vor allem die unregelmäßig überfluteten Weiden- und Erlengebüsch in Brückennähe, die nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt sind und zum prioritären Lebensraum 91E0\* nach FFH-VO zählen.

##### Neupflanzung von Hecken/Gebüsch (straßenbegleitend etc.) (02.600)

Straßenbegleitende Gehölze gibt es an der östlichen Seite eines Parkplatzes an der Straßenkreuzung Heuchelheimer Straße/Lahnstraße. Die Hecke besteht aus einheimischen Arten und wird regelmäßig geschnitten.

#### **3.4.2.2 Einzelgehölze und Baumgruppen, Feldgehölze (04.000)**

##### Einzelbaum einheimisch, standortgerecht, Obstbaum (04.110)

Vor allem am östlichen Lahnufer kommen große Einzelbäume vor, die bis zu 25 m hoch sind und die Konrad-Adenauer-Brücke um mehrere Meter überragen. Als Arten sind Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) vertreten. Einzelbäume sind in den Plänen als Punkte und nicht als Flächen dargestellt.

##### Baumgruppe/Baumreihe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume (04.210)

Dieser Biotoptyp wurde auf der östlichen Lahnseite im Auenbereich am Rand der Grünflächen nördlich und südlich der Konrad-Adenauer-Brücke und an Straßenrändern im gesamten UG angetroffen. Typisch sind Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Hänge-Birke (*Betula pendula*).

##### Baumgruppe/Baumreihe nicht einheimisch, nicht standortgerecht, Exoten (04.220)

Neben heimischen Baumarten sind im Stadtgebiet auch Pflanzungen von nicht heimischen wie Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*) und Platane (*Platanus spec.*) üblich.

### **3.4.2.3 Gewässer, Ufer, Sümpfe (05.000)**

#### Kanäle (schiffbar) und naturfern ausgebaute Flussabschnitte (05.227)

Aufgrund ihres Ausbauszustands und der damit zusammenhängenden ungünstigen Gewässerstrukturgüte wird die Lahn diesem Biotoptyp zugeordnet. Am Lahnufer ist eine charakteristische Vegetationsfolge vom Wasser hin zum trockeneren Ufer vorhanden: In Abhängigkeit vom Wasserstand kann sich im Laufe des Sommers auf zeitweise trockenfallenden Bereichen ein Lebensraum für annuelle Arten der Flussufer-Pioniergesellschaften bilden mit Arten wie Schwarzfrüchtiger Zweizahn (*Bidens frondosa*), und Ampfer-Knöterich (*Persicaria lapathifolia*). Am Böschungsfuß, unmittelbar am Rand der Mittelwasserlinie, grenzt ein dichter, bis zu 1 m breiter Saum aus Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) an. Diesem Saum schließt sich eine nitrophytische Ruderalflur an (vgl. 09.123). Die Vegetationsfolge ist oft nur fragmentarisch entwickelt oder durch Gehölzaufwuchs überlagert, so dass sie nicht kartiert wurde.

### **3.4.2.4 Grünland (06.000)**

#### Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität (06.340)

Hiermit sind die wiesenartigen Bestände der städtischen Freiflächen in der Lahnaue und einige weitere an Straßenrändern und auf Industrie- und Gewerbegebieten zusammengefasst, die zwar keiner landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen, aber doch wie Wiesen durch Mahd gepflegt werden. Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Brennnessel (*Urtica dioica*) und Ampferarten zeigen meist eine hohe Nährstoffversorgung der Standorte an.

### **3.4.2.5 Ruderalfluren und krautige Säume (09.000)**

#### Artenarme und nitrophytische Ruderalvegetation (09.123)

Nitrophile Ruderalfluren prägen die Übergangsbereiche von den Straßenrändern hin zu Gehölzbeständen. Sie sind auch am höher gelegenen Lahnufer entwickelt (siehe 05.277). Charakteristisch sind Brennnessel (*Urtica dioica*) oder Kletten-Labkraut (*Galium aparine*).

#### Straßenränder (09.160)

Intensiv gepflegte Straßenränder mit einem artenarmen und meist grasigen Bewuchs ziehen sich als lineare Bänder an den Verkehrswegen entlang oder sind kleinflächig auf unversiegelten Verkehrsinseln entwickelt.

### **3.4.2.6 Vegetationsarme und kahle Flächen (10.000)**

#### Rohböden (10.230)

Unbewachsene Böden gibt es direkt unter der bestehenden Brücke in Ufernähe.

#### Schotterhalde, Abraumhalde, Abbruchmaterial von Gebäuden (naturfern und/oder vegetationsfrei) (10.430)

#### Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (10.510)

Hierunter fallen alle asphaltierten Flächen und Verkehrswege. Vor allem die Rad- und Fußgängerwege beidseits der Lahn sowie die befestigten Bereiche direkt unterhalb des Brückenkörpers fallen als versiegelte Flächen in der Lahnaue auf.

#### Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster (10.520)

Hierbei handelt es sich um den Vorplatz eines Industrie- und Gewerbegebäudes (DEKRA Automobil GmbH) im westlichen Teil des UG.

#### Schotter-, Kies- und Sandflächen, -wege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung (10.530)

Wasserdurchlässige Flächenbefestigungen finden sich zu beiden Seiten der Bahngleise im östlichen Teil des UG sowie auf dem Sportgelände der Goetheschule Gießen. Weiter entfernt Richtung Hessenhallen befinden sich Parkplätze, die mit Schotter befestigt sind, ebenso wie auf dem Vorplatz des Gewerbebetriebes Karosseriebau Schulz am westlichen Rand des UG.

#### Bewachsene unbefestigte Feldwege (10.610)

Als bewachsener Feldweg ist westlich der Lahn ein sporadisch genutzter, und stark überwachsener Weg parallel zur Heuchelheimer Straße aufgenommen worden.

#### Dachfläche nicht begrünt (10.710)

Dachflächen kommen im gesamten UG vor.

### **3.4.2.7 Äcker und Gärten (11.000)**

#### Acker, intensiv genutzt (11.191)

Ein Teilstück einer Ackerfläche ragt am westlichen Rand in das UG hinein.

#### Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich, arten- und strukturarme Hausgärten (11.221)

Dieser Biotoptyp wurde in einer im Westen gelegenen Kleingartensiedlung und im Osten an einem Wohngebäude angetroffen.

#### Arten- und strukturreiche Hausgärten (11.222)

Im Westen gibt es eine entsprechende Fläche, die zu einem Privatgebäude gehört.

#### Intensivrasen (11.224)

Hierunter fallen kleine Freiflächen eines Parkplatzes an der Heuchelheimer Straße, an den Hessenhallen und um den Gasballon auf Höhe Schlachthofstraße/August-Balzer-Weg.

### **3.4.2.8 Planungsrelevante Pflanzenarten**

Im UG wurden keine gesetzlich geschützten und gefährdeten Pflanzenarten gefunden.

## **3.4.3 Bestandsbewertung**

### **3.4.3.1 Bewertung nach Kompensationsverordnung (KV)**

In der KV, Anhang 3, sind allen Biotop- bzw. Nutzungstypen Wertpunkte zugeordnet. Niedrige Punktzahlen haben Biotoptypen mit einer geringen Bedeutung für den Naturschutz. Hierzu zählen beispielsweise versiegelte Flächen. Hohe Punktzahlen haben Biotoptypen, die aus naturschutzfachlicher Sicht besonders wertvoll sind, wie beispielsweise Moore, die eine sehr

lange Entwicklungszeit haben und kaum regenerierbar und selten sind und Lebensräume für hochgradig gefährdete Pflanzen- und Tierarten bieten. Die Höhe der Wertpunkte schwankt zwischen 3 (niedrigster Wert) und 80 (höchster Wert). Die Wertpunkthöhe sagt einerseits etwas über die Qualität der jeweiligen Biotoptypen im Hinblick auf die naturschutzfachliche Bedeutung aus, ähnlich wie die Bewertungsskala von KAULE (1991), die in solchen Zusammenhängen oft verwendet wird. Andererseits lassen sich damit quantitative Flächenberechnungen durchführen, indem die Wertpunkte mit der Quadratmeterzahl einer Fläche multipliziert werden können.

In Tabelle 3 sind alle Biotoptypen enthalten, die im UG vorgefunden wurden. Ihnen wurden die entsprechenden Wertpunkte nach KV, Anhang 3, zugeordnet. Laut KV dürfen Auf- und Abwertungen von maximal 10 Wertpunkten vorgenommen werden. Bei der Bestandserhebung gibt es allerdings keine Auf- oder Abwertungen. In Tabelle 3 werden auch die Flächengrößen mitgeteilt. Addiert man die 10.er Biotope, die mehr oder weniger versiegelt sind, dann ist zu erkennen, dass diese mit etwa 12 ha, d. h. mit 62 % den überwiegenden Teil der Gesamtfläche (19,5 ha) ausmachen.

**Tabelle 3: Bestandsbewertung der im UR vorhandenen Biotoptypen nach KV, Anhang 3**

| Code KV | Standard-Nutzungstyp (Biotoptyp)   | Gesetzlich geschütztes Biotop | WP/m <sup>2</sup> | Fläche [m <sup>2</sup> ]                     |
|---------|--|-------------------------------|-------------------|--|
| 02.200  | Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten                         | -                             | 39                | 14.312                                       |
| 02.320  | Ufergehölzsaum, standortgerecht mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> | ja                            | 50                | 1.898  |
| 02.600  | Neupflanzung von Hecken/Gebüsch (straßenbegleitend etc.)                                 | -                             | 20                | 260  |
| 04.110  | Einzelbaum einheimisch, standortgerecht, Obstbaum  | -                             | 34                | nicht flächig, sondern als Punkt dargestellt |
| 04.120  | Einzelbaum nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exot                                   | -                             | 23                | nicht flächig, sondern als Punkt dargestellt |
| 04.210  | Baumgruppe/Baumreihe einheimisch, standortgerecht, Obstbäume                             | -                             | 34                | 4408   |
| 04.220  | Baumgruppe/Baumreihe, nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exoten                      | -                             | 23                | 543  |
| 05.227  | Kanäle (schiffbar) und naturfern ausgebaute Flussabschnitte                              | -                             | 19                | 9.639  |
| 06.340  | Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität  | -                             | 35                | 13.600                                       |

| Code KV       | Standard-Nutzungstyp (Biotoptyp)   | Gesetzlich geschütztes Biotop | WP/m <sup>2</sup> | Fläche [m <sup>2</sup> ] |
|---------------|--|-------------------------------|-------------------|--------------------------|
| 09.123        | Artenarme und nitrophytische Ruderalvegetation   | -                             | 25                | 4.093                    |
| 09.160        | Straßenränder  | -                             | 13                | 1.291                    |
| 10.230        | Rohböden   | -                             | 23                | 253                      |
| 10.430        | Schotterhalde, Abraumhalde, Abbruchmaterial von Gebäuden (naturfern und/oder vegetationsfrei)      | -                             | 14                | 3.016                    |
| 10.510        | Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen   | -                             | 3                 | 78.538                   |
| 10.520        | Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster   | -                             | 3                 | 1.503                    |
| 10.530        | Schotter-, Kies- und Sandflächen, -wege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung | -                             | 6                 | 14.202                   |
| 10.610        | Bewachsene unbefestigte Feldwege   | -                             | 25                | 818                      |
| 10.710        | Dachfläche nicht begrünt   | -                             | 3                 | 21.590                   |
| 11.191        | Acker, intensiv genutzt  | -                             | 16                | 7.780                    |
| 11.221        | Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich, arten- und strukturarmer Hausgärten          | -                             | 14                | 12.584                   |
| 11.222        | Arten- und strukturreiche Hausgärten   | -                             | 25                | 1.212                    |
| 11.224        | Intensivrasen  | -                             | 10                | 4.122                    |
| <b>Gesamt</b> |  |                               |                   | <b>195.662</b>           |

### 3.5 SCHUTZGUT TIERE

Im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben fanden spezielle Untersuchungen zur Avifauna statt. Zur Erfassung des relevanten Vogelaufkommens wurde im Jahr 2016 eine Brutvogelkartierung durchgeführt. Des Weiteren fand in den Jahren 2011 und 2016 jeweils eine Begehung der Konrad-Adenauer-Brücke statt, um diese auf Fledermausbesatz hin zu überprüfen.

Die Erhebungen der weiteren planungsrelevanten Artengruppen erfolgten auf Basis von Literaturrecherchen, der Auswertung von vorliegenden Untersuchungen sowie von eigenen Zufallsfunden. Hinzugezogen wird zudem die Potenzialabschätzung der artenschutzrechtlichen Betrachtung gem. § 44 BNatSchG.

Als planungsrelevante Tierarten wurden jene Arten bezeichnet, die in einem der folgenden Werke aufgelistet sind:

- Arten der Roten Liste von Deutschland,
- Arten der Roten Liste von Hessen,
- Arten der Bundesartenschutzverordnung
- Arten der Anhänge A und B der EG-Artenschutzverordnung,
- Arten der Anhänge II / IV der FFH-RL,
- Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie,
- Arten in einem ungünstigen (Kategorie „unzureichend“ bzw. „schlecht“) Erhaltungszustand in Hessen

Für Arten dieser Werke wurden geeignete Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen festgelegt (vgl. Kapitel 4.5). Von diesen Maßnahmen profitieren umfassend auch die „Allerweltsarten“. Dies liegt darin begründet, dass die Maßnahmen auf die Habitate im Allgemeinen bezogen sind, sodass Vorkommen häufiger/weit verbreiteter und ungefährdeter Arten, bzw. Arten, die nicht in einem der o.g. Werke geführt werden, automatisch mitberücksichtigt sind. Erhebliche Beeinträchtigungen können für „Allerweltsarten“ daher von vornherein ausgeschlossen werden.

### **3.5.1 Bestandserfassung Tiere**

#### **3.5.1.1 Fledermäuse**

Besondere Aufmerksamkeit wurde im UG auf die Unterschlupfmöglichkeiten für Fledermäuse im bestehenden Brückenkörper selbst gelegt. Die angrenzenden Gebüschbestände und das Brückeninnere wurden durch eine Begehung einer Fachgutachterin bzw. eines Fachgutachters bewertet. Der Spalt zwischen den einzelnen Brückenteilen im Inneren der Brücke würde sich als trockener und dunkler Schlafplatz besonders für Fledermäuse eignen.

Die Begehung der Brückenanlage fand am 19.04.2011 sowie am 21.06.2016 in Begleitung von Herrn Keller (Tiefbauamt Gießen) durch eine Fachgutachterin bzw. einen Fachgutachter statt. Das Brückeninnere wurde auf Spuren von Fledermäusen (Kot) hin untersucht. Mögliche Einfluglöcher für Fledermäuse wurden gesucht. Der Zustand des Brückeninneren wurde mit Fotos dokumentiert.

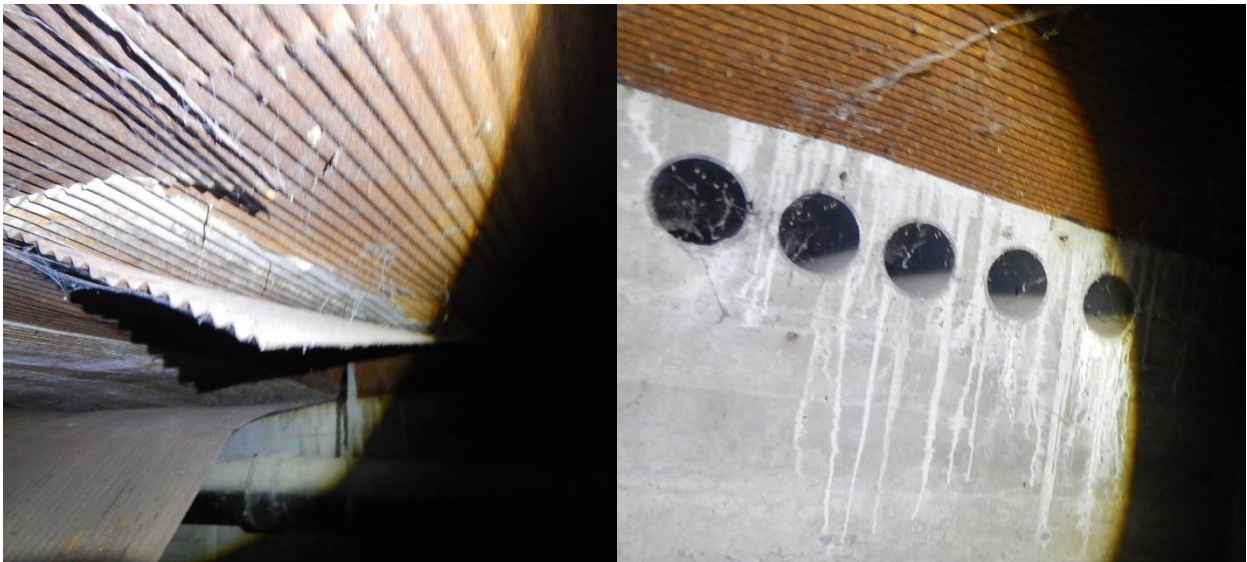
Durch die Begehung konnten keine Hinweise darauf gefunden werden, dass Fledermäuse das Innere der Brücke als Schlafquartier benutzen. Es wurden potenzielle Einflugmöglichkeiten festgestellt. Es konnten weder Fledermausexemplare noch entsprechende Hinweise auf deren Anwesenheit (Kot) im Brückeninneren gefunden werden.



**Abbildung 2: Brückenwiderlager bei der Sichtkontrolle im April 2011**



**Abbildung 3: Brückeninneres bei der Sichtkontrolle im April 2011 sowie im Juni 2016**



**Abbildung 4: Bei der Begehung im Juni 2016 festgestellte Spinnengewebe im Inneren der Brücke**

Die im UG vorkommenden Gebüsche und Gehölze bieten für spalten- und höhlenbewohnende Fledermausarten geeignete Quartiere. Zudem eignen sich die linienhaften Strukturen entlang der Gebüsche und der Lahn in hohem Maße als Jagdhabitat für Fledermäuse.



Im Rahmen der Potenzialabschätzung sowie Daten- und Literaturrecherche muss im UG mit folgenden Arten gerechnet werden:

**Tabelle 4: Gesamtartenliste der potentiellen Fledermausarten im UG**

| Deutscher Name        | Wissenschaftlicher Name          | Schutzstatus |     |        | EHZ |
|-----------------------|----------------------------------|--------------|-----|--------|-----|
|                       |                                  | RLH          | RLD | FFH-RL |     |
| Breitflügelfledermaus | <i>Eptesicus serotinus</i>       | 2            | G   | IV     | g   |
| Fransenfledermaus     | <i>Myotis nattereri</i>          | 2            | *   | IV     | g   |
| Wasserfledermaus      | <i>Myotis daubentonii</i>        | 3            | 3   | IV     | g   |
| Zwergfledermaus       | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 3            | *   | IV     | g   |

**RLH** = Rote Liste Hessen (KOCK & KUGELSCHAFTER 1996); **RLD** = Rote Liste Deutschland (HAUPT et al. 2009)

Relevante Kategorie der Roten Liste: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, \* = ungefährdet, D = Daten unzureichend.

**FFH-RL** (2006/105/EG): IV = Art des Anhangs IV

**EHZ** –Erhaltungszustand Hessen (HMUELV 2011): g = günstig, u = unzureichend, s = schlecht

### 3.5.1.2 Vögel

#### Brutvögel

Zur Erfassung des relevanten Vogelaufkommens wurden im Jahr 2016 avifaunistische Erhebungen gemäß den aktuell gängigen Standards durchgeführt (in Anlehnung an Südbeck et al. 2005). Ergänzend hierzu erfolgte eine Potenzialabschätzung anhand der vorgefundenen Biotoptypen, Habitatstrukturen und Pflanzen sowie der naturräumlichen Gegebenheiten als auch der Vorbelastung durch die bereits bestehende Brücke. In der folgenden Tabelle sind die aufgrund der Biotopausstattung des Untersuchungsraumes im Wirkraum des geplanten Vorhabens anzunehmenden Arten sowie die im Rahmen der Begehungen erfassten Arten aufgeführt.

**Tabelle 5: Gesamtartenliste der potentiellen und nachgewiesenen Brutvogelarten im UG**

| Deutscher Name   | Wissenschaftlicher Name      | Schutzstatus |     |        |          | EHZ |
|------------------|------------------------------|--------------|-----|--------|----------|-----|
|                  |                              | RLD          | RLH | EU-VRL | BNatSchG |     |
| Amsel            | <i>Turdus merula</i>         | -            | -   | -      | §        | g   |
| Bachstelze       | <i>Motacilla alba</i>        | -            | -   | -      | §        | g   |
| Blaumeise        | <i>Parus caeruleus</i>       | -            | -   | -      | §        | g   |
| Bluthänfling     | <i>Carduelis cannabina</i>   | 3            | 3   | -      | §        | s   |
| Buchfink         | <i>Fringilla coelebs</i>     | -            | -   | -      | §        | g   |
| Buntspecht       | <i>Dendrocopos major</i>     | -            | -   | -      | §        | g   |
| Dohle            | <i>Coleolus monedula</i>     | -            | -   | -      | §        | g   |
| Dorngrasmücke    | <i>Sylvia communis</i>       | -            | -   | -      | §        | g   |
| Eisvogel*        | <i>Alcedo atthis</i>         | -            | V   | I      | §§       | u   |
| Elster           | <i>Pica pica</i>             | -            | -   | -      | §        | g   |
| Gartenbaumläufer | <i>Certhia brachydactyla</i> | -            | -   | -      | §        | g   |
| Gartengrasmücke  | <i>Sylvia borin</i>          | -            | -   | -      | §        | g   |
| Girlitz          | <i>Serinus serinus</i>       | -            | -   | -      | §        | u   |
| Goldammer        | <i>Emberiza citrinella</i>   | V            | V   | -      | §        | u   |

|                    |                                   |          |          |   |           |       |
|--------------------|-----------------------------------|----------|----------|---|-----------|-------|
| Graureiher*        | <i>Ardea cinerea</i>              | -        | -        | Z | §         |       |
| Grünfink           | <i>Carduelis chloris</i>          | -        | -        | - | §         |       |
| Hausrotschwanz     | <i>Phoenicurus ochuros</i>        | -        | -        | - | §         |       |
| <b>Hausperling</b> | <b><i>Passer domesticus</i></b>   | <b>V</b> | <b>V</b> | - | <b>§§</b> |       |
| Heckenbraunelle    | <i>Prunella modularis</i>         | -        | -        | - | §         |       |
| Höckerschwan       | <i>Cygnus olor</i>                | -        | -        | - | §         |       |
| Kohlmeise          | <i>Parus major</i>                | -        | -        | - | §         |       |
| Kormoran*          | <i>Phalacrocorax carbo</i>        | -        | -        | Z | §         |       |
| Mauersegler        | <i>Apus apus</i>                  | -        | -        | - | §         |       |
| Mäusebussard*      | <i>Buteo buteo</i>                | -        | -        | - | §§        |       |
| Mönchsgrasmücke    | <i>Sylvia atricapilla</i>         | -        | -        | - | §         |       |
| Nachtigall         | <i>Luscinia megarhynchos</i>      | -        | -        | - | §         |       |
| Nilgans            | <i>Alopochen aegyptiacus</i>      | -        | n.b.     | - | §         | k. A. |
| Rabenkrähe         | <i>Corvus corone</i>              | -        | -        | - | §         |       |
| Ringeltaube        | <i>Columba palumbus</i>           | -        | -        | - | §         |       |
| Rotkehlchen        | <i>Erithacus rubecula</i>         | -        | -        | - | §         |       |
| Star               | <i>Sturnus vulgaris</i>           | 3        | -        | - | §         |       |
| Stieglitz          | <i>Carduelis carduelis</i>        | -        | V        | - | §         |       |
| Stockente          | <i>Anas platyrhynchos</i>         | -        | V        | - | §         |       |
| Straßentaube       | <i>Columba livia f. domestica</i> | -        | -        | - | -         | k. A. |
| Teichhuhn          | <i>Gallinula chloropus</i>        | V        | V        | - | §§        |       |
| Turmfalke          | <i>Falco tinnunculus</i>          | -        | -        | - | §§        |       |
| Wacholderdrossel   | <i>Turdus pilaris</i>             | -        | -        | - | §         |       |
| Zaunkönig          | <i>Troglodytes troglodytes</i>    | -        | -        | - | §         |       |
| Zilpzalp           | <i>Phylloscopus collybita</i>     | -        | -        | - | §         |       |

\*Diese Arten sind nur als Nahrungsgäste im UG anwesend

**RLD** = Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG ET AL. 2015); **RLH** = Rote Liste Hessen (VSW 2014) RL-Status: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

**EU-VSR** = Europäische Vogelschutzrichtlinie (VSW 2014): Z = Gefährdete Zugvogelart nach Art. 4.2; I = Art des Anhang I

**BNatSchG** = Bundesnaturschutzgesetz (VSW 2014): § = besonders geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG

**EHZ**: Erhaltungszustand in Hessen (VSW 2014): **günstig**; **ungünstig**; **schlecht**

Status im UR: BV = Brutvogel (Paare, Reviere); NG = regelmäßiger Nahrungsgast zur Brutzeit im UR

## Rastvögel

Vor allem für Wasservögel wie Zwergtaucher, Kormoran, Stockente, Tafel-, Schell- und Reiherente sowie Bläss- und Teichhuhn stellt die Lahn ein Rastgebiet dar. Als regelmäßiger Nahrungsgast können vor allem Eisvogel, Graureiher und Kormoran genannt werden. Des Weiteren werden Limikolen wie Flussuferläufer und Waldwasserläufer in den schlammigen Uferabschnitten entlang der Lahn auf dem Durchzug als Rastvogel vermutet. Vor allem wenn umliegende Stillgewässer im Winter zufrieren, erhöht sich die Konzentration dieser Wasservögel, die auf der Lahn Nahrung suchen. Damit erhöht sich auch die Bedeutung der

Lahn als potenzieller Rastplatz. Die Innenstadtgebiete und damit der Untersuchungsraum werden jedoch nicht als besonders wertvoller Rastraum bewertet.

### 3.5.1.3 Reptilien

Die Artengruppe der Reptilien wurde über eine Potenzialabschätzung anhand von Daten- und Literaturrecherchen sowie der gegebenen Biotopausstattung im Untersuchungsgebiet betrachtet. Die nachfolgende Tabelle zeigt die im Untersuchungsgebiet anhand der Habitatausstattung potenziell vorkommenden Arten mit ihrem Schutz- und Gefährdungsstatus.

**Tabelle 6: Gesamtartenliste der potentiellen Reptilienarten im UG**

| Art                         |                       | RLD | RLH | FFH-RL | EHZ |
|-----------------------------|-----------------------|-----|-----|--------|-----|
| Potenzielle Reptilien im UR |                       |     |     |        |     |
| Zauneidechse                | <i>Lacerta agilis</i> | V   | -   | IV     | g   |

**RLH** = Rote Liste Hessen (AGAR & FENA 2010); **RLD** = Rote Liste Deutschland (HAUPT et al. 2009). Relevante Kategorie der Roten Liste: V = Vorwarnliste

**FFH-RL** (2006/105/EG): IV = Art des Anhangs IV

**EHZ** –Erhaltungszustand Hessen (HMUELV 2011): **g** = günstig, **u** = unzureichend, **s** = schlecht

### 3.5.1.4 Sonstige Tiergruppen

Hinweise auf das Vorkommen weiterer planungsrelevanter Arten sind nicht bekannt und auf Grundlage der vorhandenen Habitatstruktur und der Nähe zum besiedelten Stadtgebiet nicht gegeben oder abzuleiten. Eine erhebliche Beeinträchtigung durch das geplante Bauvorhaben kann daher ausgeschlossen werden.

## 3.5.2 Bestandsbewertung Tiere

Im Folgenden wird das UG für die nachgewiesenen Vorkommen der untersuchten Tiergruppen einzeln bewertet. Der Bewertung zugrunde gelegt werden die Vorkommen wertgebender Arten – Rote-Liste-Arten (inkl. Vorwarnliste), nach § 17 (2) Nr. 13 bzw. Nr. 14 BNatSchG besonders bzw. streng geschützte Arten und lebensraumtypische Arten – sowie die Vollständigkeit der Zoozönose (Tiergemeinschaft). Ein weiteres Kriterium sind die Lebensraumfunktionen, welche das UG für die vorkommenden Arten erfüllt. Deren wichtigste sind:

- Raum mit Bedeutung für die Nahrungssuche,
- Raum der Fortpflanzung,
- Refugial- und Ruheraum (z. B. Sommerlebensraum, Winterquartier),
- Raum mit Funktion im Biotopverbund/in der Biotopvernetzung,
- Raum mit Rastfunktion für wandernde oder vagabundierende Arten.

Die Bewertung erfolgt mit Hilfe einer neunstufigen Skala. In der folgenden Tabelle sind die einzelnen Bewertungsstufen erläutert (in Anlehnung an KAULE 1991).

**Tabelle 7: Bewertungsstufen nach KAULE (1991) für die faunistische Bewertung des UG bezüglich der einzelnen Tiergruppen**

| Stufe | Wertigkeit, Bedeutung  | Erläuterung  |
|-------|--|--|
| 1-3   | geringe Bedeutung  | Unvollständige Tiergemeinschaft; keine oder nur wenige Arten der Roten Liste oder Vorwarnliste; wesentliche Lebensraumfunktionen nur für wenige, überwiegend nicht wertgebende Arten   |
| 4     | mäßige Bedeutung   | Unvollständige Tiergemeinschaft; wenige wertgebende Arten; wesentliche Lebensraumfunktionen nur für einige, überwiegend jedoch nicht wertgebende Arten   |
| 5     | hochwertig, lokale Bedeutung                                   | Weitgehend vollständige Tiergemeinschaft; mehrere wertgebende Arten und wesentliche Lebensraumfunktionen für einige wertgebende Arten; ähnliche bedeutsame Räume sind in der Gemeinde selten   |
| 6     | hochwertig, überlokale Bedeutung                               | Weitgehend vollständige Tiergemeinschaft; mehrere wertgebende Arten und wesentliche Lebensraumfunktionen für einige wertgebende Arten; ähnlich bedeutsame Räume kommen in der Gemeinde und den umliegenden Gemeinden nicht oder nur vereinzelt vor                                 |
| 7     | hochwertig, regionale Bedeutung                                | Vollständige Tiergemeinschaft; etliche wertgebende Arten und wesentliche Lebensraumfunktionen für etliche wertgebende Arten; ähnlich bedeutsame Räume kommen in der Region selten vor  |
| 8     | sehr hochwertig, überregionale Bedeutung                       | Vollständige Tiergemeinschaft; etliche wertgebende Arten und wesentliche Lebensraumfunktionen für viele wertgebende Arten, unter den Arten sind mehrere von überregionaler Bedeutung (z. B. FFH Anhang II oder IV und VSR I); ähnlich bedeutsame Räume kommen in Hessen selten vor |
| 9     | sehr hochwertig, internationale und gesamtstaatliche Bedeutung | Vollständige Tiergemeinschaft; etliche wertgebende Arten und wesentliche Lebensraumfunktionen für viele wertgebende Arten, unter den Arten sind mehrere von landesweiter Bedeutung (FFH Anhang II oder IV und VSR I); ähnlich bedeutsame Räume kommen in Deutschland selten vor    |

## Fledermäuse

Der Untersuchungsraum kann aufgrund seiner Struktur potenziell Habitate für spalten- und höhlenbewohnende Fledermausarten vorhalten. Da keine Fledermäuse nachgewiesen werden konnten und das Gebiet kein überdurchschnittlich hohes Quartierpotenzial aufweist, wird seine Bedeutung aufgrund dessen als gering bewertet. Da das UG jedoch geeignete Jagdstrukturen besitzt, wird der gesamte Untersuchungsraum mit mäßiger Bedeutung (4) bewertet.

## Vögel

Aufgrund der Ergebnisse der Brutvogelkartierung sowie der Potenzialabschätzung muss vor allem mit den Brutvorkommen von Vogelarten gerechnet werden, die in Dörfern und Siedlungen vorzufinden sind. An der Lahn ist zudem das Vorkommen einiger gewässertypischer Vogelarten

möglich. Aufgrund des hohen Ausbaugrades und der Überformung der Uferbereiche wird das Vorkommen geeigneter Bruthabitate oder seltener Arten jedoch ausgeschlossen. In Folge häufiger Störungen ist auch die Bedeutung des UG als Rasthabitat bestenfalls als mäßig einzustufen. Der Untersuchungsraum ist aufgrund seiner strukturellen Ausstattung und der Lage im Innenstadtbereich für Brut- und Rastvögel insgesamt von mäßiger Bedeutung (4).

### **Reptilen**

Potenziell geeignete Habitate der Zauneidechse mit Fortpflanzungs- oder Ruhestätten befinden sich hauptsächlich in den östlich gelegenen Arealen an den Bahngleisen, welche nicht zu den direkt betroffenen Bauflächen gehören, sowie an der Straßenböschung westlich der Lahn. Die potenziellen Habitate sind aufgrund ihrer Lage im Innenstadtbereich sowie ihrer strukturellen Ausstattung (stark verbusste Straßenböschung) insgesamt jedoch nur von mäßiger Bedeutung (4), zumal nur ein Hinweis aus dem Jahr 2005 ermittelt werden konnte.

### **Sonstige Gruppen**

Sonstige planungsrelevante Tierarten werden im UG nicht vermutet. Der Untersuchungsraum besitzt aufgrund seiner Habitatausstattung und Struktur für alle weiteren Gruppen daher eine geringe Bedeutung (1-3).

## **3.6 SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD**

§ 1 des BNatSchG schreibt u. a. vor, dass „Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft“ auf Dauer zu sichern sind.

Der Begriff „Landschaftsbild“ bezeichnet die gesamte vom Menschen sinnlich wahrnehmbare Erscheinung von Landschaft, wobei eine gewisse Großräumigkeit der Wahrnehmungsweise vorausgesetzt wird. Die Erscheinung einer Landschaft wird geprägt durch Landnutzungsmuster, Strukturmerkmale und Ausstattungselemente. Die Wahrnehmung der Landschaft erfolgt stets mit allen Sinnen, wenngleich auch die optischen Reize oft im Vordergrund stehen. Aber auch akustische und olfaktorische Reize spielen eine Rolle. Je nach Qualität und Intensität werden sie als das Landschaftsbild bereichernd (Waldduft, Vogelgesang) oder beeinträchtigend (Industrie, Verkehrslärm) empfunden. Darüber hinaus sind auch die Zugänglichkeit und Nutzbarkeit der Landschaftselemente von Bedeutung, und auch nicht-sinnliche Eigenwerte von Strukturen, wie z. B. die geschichtliche oder ideelle Bedeutung, spielen eine Rolle beim Erleben von Landschaft. Das Landschaftsbild besitzt damit eine objektive und eine subjektive Komponente.

Dennoch lassen sich einige Landschaftseigenschaften ausmachen, die allgemein als Kriterien zur Charakterisierung und Bewertung anerkannt sind. So die Begriffe Vielfalt, Eigenart und Schönheit des § 1 BNatSchG. Als schön werden im Allgemeinen Landschaften empfunden, die vielfältig und landschaftstypisch sind, geringe Eigenartverluste aufweisen und als natürlich empfunden werden (RIEDEL & LANGE 2002). Da „Schönheit“ somit besonders über die Parameter Vielfalt, Eigenart und Natürlichkeit wahrgenommen wird, von denen die beiden ersten schon einzeln abgehandelt werden, wird dieser durch den neu hinzutretenden Begriff Natürlichkeit ersetzt.

Die Landschaftsbildeinheiten werden anhand der folgenden Charakteristika beschrieben:

- Relief
- Gewässer

- Biotop- und Nutzungsstruktur
- Nutzungsintensität und Vorbelastungen

Zur Bewertung der Landschaftsbildqualität wurden diese Landschaftsbildeinheiten dann, ebenso wie das gesamte UG, anhand der Kriterien Eigenart, Vielfalt und Natürlichkeit eingestuft. Die Kriterien wurden zunächst einzeln betrachtet und anschließend für die Gesamtbewertung bezüglich der Qualität der jeweiligen Landschaftsbildeinheit in einer Matrix zusammengefasst.

Naturraumtypische Strukturen einer Landschaft sind als Träger der Funktionen und Werte des Landschaftsbildes anzusehen, während nicht naturraumtypische Strukturen, wie Windkraftanlagen, Hochspannungsleitungen oder Verkehrsstraßen als Vorbelastung gelten. Die optische Vorbelastung wurde allerdings nicht separat bewertet, da sich der durch die Vorbelastung verminderte landschaftsästhetische Wert in der Bewertung der Eigenart und besonders der Natürlichkeit niederschlägt.

Für die Bewertung der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes spielt auf der einen Seite die Landschaftsbildqualität der Raumeinheit, auf der anderen Seite die optische Verletzbarkeit durch störende Elemente eine Rolle. Im letzten Fall ist weniger die Qualität als die Einsehbarkeit und die Exponiertheit der Raumeinheit von Bedeutung. Weiterhin kann es durch Verlärmung der Landschaft durch das Verkehrsaufkommen im Bereich der neuen Trassenführung zu einer Beeinträchtigung des Erlebens von Landschaft durch den Menschen kommen und somit zur Minderung des Erholungspotenzials.

### **3.6.1 Bestandserfassung**

Im UG finden sich die folgenden Landschaftstypen:

- Fluss und Bachniederung des Flachlandes: Lahn und Überschwemmungsgebiet
- Stadtgebiet: Siedlungsgebiete jüngerer Zeit

Durch die Lage der Konrad-Adenauer-Brücke im Siedlungsbereich der Stadt Gießen ist die Einsehbarkeit beschränkt. Das geplante Vorhaben wird in einem Wirkraum von 500 m als potentiell beeinträchtigter Raum im Hinblick auf Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes bewertet. Die Konrad-Adenauer-Brücke liegt auf ca. 160 m ü. NN auf gleicher Höhe wie der Großteil der Stadt Gießen. Links und rechts der Verkehrsknotenpunkte fällt das Gelände Richtung Lahnufer einige Meter ab. Es schließen sich zu beiden Seiten der Lahn Wiesenflächen sowie Gehölzstrukturen unterschiedlicher Höhe und Zusammensetzung an.

Ein großer Teil der Wiesenflächen auf der östlichen Uferseite wird als Erholungsgebiet genutzt. Auf dem im Sommer betriebenen Bootsanleger werden Kanus zu Wasser gelassen. Freizeitsportler und Spaziergänger nutzen die befestigten Wege vor allem entlang des östlichen Lahnufers.

Über die Verkehrswege und Kreuzungen schließt sich an den durch Gehölze abgeschirmten Uferbereich direkt die Bebauung an. Unter anderem befindet sich in nächster Nähe ein mehrgeschossiges Bürogebäude und mehrgeschossige Wohngebäude am östlichen Lahnufer.

Am westlichen Lahnufer schließen sich große Gewerbeflächen an mit etwas niedrigerer Bebauung als am östlichen Ufer, aber mit ausgedehnten asphaltierten Flächen.

## 3.6.2 Bestandsbewertung

### 3.6.2.1 Vielfalt

Die Vielfalt (das objektive Erscheinungsbild) einer Landschaft wird durch eine Reihe von Eigenschaften bestimmt, die sich durch die folgenden Parameter beschreiben lassen: Grob- und Feinrelief, Vegetation, Biotopstrukturen, Nutzungen, Gebäude und sonstige Baustrukturen (RIEDEL & LANGE 2002).

**Tabelle 8: Einstufung des Kriteriums Vielfalt**

| Merkmale für die Beurteilung der Vielfalt  | Einstufung / Punktwert |
|--|------------------------|
| <p>Sehr viele visuell unterscheidbare Elemente und Strukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Oberflächengestalt: sehr deutliche Reliefänderungen: z. B. landschaftsprägende Kuppen, stark geneigte Hänge</li> <li>– Gewässer: natürliche bzw. naturnahe, mäandrierende Flussverläufe in natürlich bzw. naturnah ausgeprägter Aue</li> <li>– Biotop- und Nutzungsstruktur: kleinräumiger Wechsel vieler verschiedener Biotoptypen und Nutzungsarten</li> </ul> | sehr hoch / 4          |
| <p>Viele visuell unterscheidbare Elemente und Strukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Oberflächengestalt: deutliche Reliefänderungen: z. B. stärker geneigte Hanglagen der die Talbecken umrahmenden Bergketten</li> <li>– Gewässer: überwiegend naturnahe Flussverläufe und Auelandschaft</li> <li>– Biotop- und Nutzungsstruktur: Wechsel mehrerer verschiedener Biotoptypen und Nutzungsarten</li> </ul>   | hoch / 3               |
| <p>Mehrere visuell unterscheidbare Elemente und Strukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Oberflächengestalt: mäßig geneigtes Relief z. B. schwächer geneigte Hanglagen und Höhenrücken</li> <li>– Gewässer: begradigte Fließgewässer mit deutlichen Relikten autentischer Strukturen</li> <li>– Biotop- und Nutzungsstruktur: Wechsel einiger Biotoptypen und Nutzungsarten</li> </ul>   | mäßig / 2              |
| <p>Nur wenige visuell unterscheidbare Elemente und Strukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Oberflächengestalt: flaches Relief: z. B. aufgeweitete Talräume, Beckenlagen</li> <li>– Gewässer: Begradigte Entwässerungsgräben ohne Uferbewuchs</li> <li>– Biotop- und Nutzungsstruktur: Überwiegend ausgeräumte Agrarlandschaft</li> </ul>  | gering / 1             |

### 3.6.2.2 Eigenart

Das Kriterium Eigenart kann im Sinne von Unverwechselbarkeit interpretiert werden. Die Eigenart einer Landschaft wird durch die Anordnung, Anteile und Ausprägung der darin enthaltenen Landschaftselemente (strukturelle Charakteristik) bestimmt. Eigenart umfasst nicht nur natürliche, vom Menschen unbeeinflusste Strukturen, sondern auch die im Laufe längerer geschichtlicher Entwicklung entstandenen Kulturlandschaften.

**Tabelle 9: Einstufung des Kriteriums Eigenart**

| <b>Merkmale für die Beurteilung der Eigenart</b>   | <b>Einstufung / Punktzahl</b> |
|--|-------------------------------|
| <u>Sehr geringes Ausmaß an Eigenartverlust:</u><br>Ungestörte Erlebbarkeit einer natur- bzw. nutzungsgeschichtlich charakteristischen Landschaft, z. B. kulturhistorisch geprägte Landschaftsräume                                 | sehr hoch / 4                 |
| <u>Geringes Ausmaß an Eigenartverlust:</u><br>Deutlich unterscheidbare, natur- bzw. nutzungsgeschichtlich charakteristische Landschaft, z. B. gut ausgeprägter Übergang von Siedlungsrand zu freier Landschaft (Gärten, Streuobst) | hoch / 3                      |
| <u>Mittleres Ausmaß an Eigenartverlust:</u><br>Noch vorhandene und erlebbare charakteristische Elemente trotz Vorkommens neu eingeführter Elemente   | mäßig / 2                     |
| <u>Hohes Ausmaß an Eigenartverlust:</u><br>Fehlen bzw. geringe Erlebbarkeit charakteristischer Elemente<br>Stark umgestaltete, durch neu eingeführte Elemente überprägte Landschaft  | gering / 1                    |

### 3.6.2.3 Natürlichkeit

Ein weiteres Kriterium, welches der Gesetzgeber bei der Beurteilung des Landschaftsbildes vorgibt, ist die Schönheit einer Landschaft. Der Betrachter erlebt eine Landschaft mit einem bestimmten Ausmaß an Vielfalt oder Eigenart im Regelfall als umso schöner, je natürlicher er sie empfindet. Hierbei kommt es nicht darauf an, ob es sich um naturnahe Biotope handelt, sondern eher, ob sie als natürlich in einem romantischen Sinne erlebt werden. Daher werden störungsarme historische Kulturlandschaften (Heide- und Magerrasenlandschaften) oftmals als ebenso schön wie Naturlandschaften (Moore, Wasserfälle, Küsten) oder gar als schöner erlebt. In jedem Fall wird eine intensive Nutzung durch den Menschen als negativ empfunden, so dass sich das Kriterium zusammenfassend auch als Fehlen einer intensiven Nutzung durch den Menschen beschreiben lässt.



**Tabelle 10: Einstufung des Kriteriums Natürlichkeit**

| Merkmale für die Beurteilung der Natürlichkeit  | Einstufung / Punktzahl |
|---|------------------------|
| „Ursprüngliche, vom Menschen nicht beeinflusste Landschaft (Naturlandschaft)“<br>oder „Extensiv genutzte Kulturlandschaften sehr guter Ausprägung“                                      | sehr hoch / 4          |
| „Vom Menschen nur wenig beeinflusste Landschaft“<br>oder „Extensiv genutzte Kulturlandschaften guter Ausprägung“  | hoch / 3               |
| „Nebeneinander von ursprünglichen und anthropogenen Strukturen“<br>oder „Nebeneinander von natürlichen / extensiven Kulturlandschaftselementen und naturfernen anthropogenen Elementen“ | mäßig / 2              |
| Ursprüngliche Landschaftselemente/ extensive Kulturlandschaftselemente treten in den Hintergrund bzw. nur naturfern geprägte Flächen  | gering / 1             |

### 3.6.2.4 Synopsis der Landschaftsbildqualität

**Tabelle 11: Landschaftsbildeinheiten – Gesamteinstufung der Landschaftsbildqualität**

| Einzelkriterien zur Bewertung der Landschaftsbildeinheiten:                     |   |   | Gesamtpunktzahl (V+E+N) | Einstufung |
|---|---|---|-------------------------|------------|
| Vielfalt (V)  | Eigenart (E)  | Natürlichkeit (N)   |                         |            |
| Bewertung zwischen:<br><br>4 = sehr hoch<br>3 = hoch<br>2 = mäßig<br>1 = gering | Bewertung zwischen:<br><br>4 = sehr hoch<br>3 = hoch<br>2 = mäßig<br>1 = gering | Bewertung zwischen:<br><br>4 = sehr hoch<br>3 = hoch<br>2 = mäßig<br>1 = gering | 11-12                   | sehr hoch  |
|   |   |   | 8-10,5                  | hoch       |
|   |   |   | 5-7,5                   | mäßig      |
|   |   |   | ≤ 4,5                   | gering     |

**Tabelle 12: Landschaftsbildeinheiten – Gesamteinstufung der Landschaftsbildqualität im UG**

| Raumeinheit                       | V | E | N | Σ | Einstufung |
|-----------------------------------|---|---|---|---|------------|
| Uferbereich mit Weiden bestanden  | 1 | 2 | 2 | 5 | mäßig      |
| Wiesen, Parklandschaft            | 2 | 2 | 2 | 6 | mäßig      |
| Gehölze und Einzelbäume bis 20 m  | 2 | 2 | 2 | 6 | mäßig      |
| Siedlungsbereich der Stadt Gießen | 1 | 1 | 1 | 3 | gering     |
| Verkehrsflächen                   | 1 | 1 | 1 | 3 | gering     |

Das Landschaftsbild im UG ist folglich überwiegend von mäßiger bis geringer Qualität.

### **3.6.2.5 Optische Verletzbarkeit**

Je verletzlicher eine Landschaftsbildeinheit ist, desto schneller kommt es zu negativen Veränderungen des optischen Erscheinungsbildes und somit zu erheblichen Beeinträchtigungen. Besonders verletzlich sind generell Landschaftsbildeinheiten mit einer hohen Landschaftsbildqualität (s. o.) und solche mit weiträumigen Sichtbeziehungen, einer hohen Einsehbarkeit und einer geringen Ausstattung an Strukturen. Somit sind auf der einen Seite offene Natur- und Kulturlandschaften sowie auf der anderen Seite strukturarme, weitläufige Landschaften besonders verletzlich, da hinzugefügte Elemente eine immense Fernwirkung erfahren können.

Für die negativen Veränderungen des Landschaftsbildes von betroffenen Landschaftsbildeinheiten lassen sich drei Gruppen bilden:

- Veränderung oder Beseitigung vorhandener Landschaftselemente, so dass Vielfalt, Eigenart oder Schönheit gegenüber dem früheren Zustand gemindert sind,
- Hinzufügen neuer Elemente, die als störend empfunden werden (Dämme, Einschnitte, Brücken, Hanganschnitte, etc.),
- Störung von Sichtbeziehungen.

Bei indirekt von einem Eingriffsvorhaben betroffenen Landschaftsbildeinheiten sind im Wesentlichen die folgenden Veränderungen von Belang:

- Veränderungen von einzelnen Sichtbeziehungen,
- Veränderungen von weitläufig wahrnehmbaren Gestaltformen (Relief-, Gewässer-, Siedlungsformen, Horizontlinie),
- Veränderungen des ganzheitlichen Wahrnehmungseindrucks.

Es bestehen Sichtbeziehungen aus dem Siedlungsbereich Richtung Konrad-Adenauer-Brücke und von der Lahn aus Richtung Brücke.

Durch die bereits bestehende optische Vorbelastung der existierenden Verkehrswege und der zweispurigen Brücke sind die betroffenen Landschaftseinheiten, die durch die Brückenerweiterung optisch verletzt werden, gering.

Insgesamt wird die optische Verletzbarkeit der Landschaft durch das Vorhaben als mittel bis gering eingestuft.

### **3.6.2.6 Erholungspotenzial**

Der Schutz des Erholungswertes der Landschaft ist in der Naturschutzgesetzgebung des Bundes festgeschrieben. § 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schreibt vor, dass „Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft“ auf Dauer zu sichern sind. Hierzu sind nach § 1 Abs. 4 BNatSchG insbesondere „Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren“ und „zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen“. In § 1 Abs. 5 BNatSchG wird die Bedeutung unbebauter Bereiche für die Erholung herausgestellt. Beeinträchtigungen des Erlebnis- und Erholungswertes der Landschaft sind zu vermeiden.

Das Erholungspotenzial einer Landschaft wird zum einen durch sein Landschaftsbild (natürliche Erholungseignung) bestimmt, zum anderen durch seine Erholungs-Infrastruktur. Hierzu zählen z. B. der Ausbaugrad der Wege, das Vorhandensein von Rad- und Wanderwegen, Ausflugszielen, besondere Spiel- und Erholungseinrichtungen (z. B. Spielplätze, Ruhebänke, Grillhütten), die Erreichbarkeit und Verkehrsanbindung etc. Des Weiteren gibt auch der Grad der aktuellen Erholungsnutzung Aufschluss über die Erholungseignung einer Landschaft.

Bei der Bewertung der Erholungseignung wird im Wesentlichen auf Erholungsfunktionen im Sinne einer stillen Erholung zurückgegriffen, die auf den natürlichen Landschaftselementen basieren und sich vorwiegend durch ruhige Erholungsaktivitäten wie Wandern / Spazieren gehen, Radfahren, etc. erschließen lassen.

An für die Erholung geeigneten Infrastrukturen sind insbesondere folgende Einrichtungen zu nennen:

- Wander- und Radwege
- Freizeit- und Erholungseinrichtungen
- Sehenswürdigkeiten, Aussichtspunkte

Bewertet wird zum einen das Vorhandensein einer Erholungsinfrastruktur und zum anderen die Erholungsnutzung der jeweiligen Landschaftsbildeinheit. Ziel der Abhandlung des Schutzgutes ist es, die für die Erholung aktuell wertvollen Bereiche zu ermitteln und Beeinträchtigungen dieser zu vermeiden.

### **Bestandserfassung**

Im Bereich des geplanten Ausbaus der Konrad-Adenauer-Brücke gibt es im Wesentlichen folgende Einrichtungen:

#### Wander- und Radwege

Im UG existieren keine öffentlich ausgewiesenen Wanderwege, die von Seiten des Tourismus für die Freizeitgestaltung empfohlen werden.

Der Lahntalradweg der von der Lahnquelle am Lahnkopf bei Netphen im Siegerland bis zu Mündung der Lahn in den Rhein bei Lahnstein führt, verläuft auf der westlichen Uferseite identisch mit dem Radfernweg R7. Dieser ist zwischen Gießen und Limburg auf gleicher Wegstrecke mit dem Lahntalradweg und steht unter dem Motto „Von der Lahn zur Werra“. Auf insgesamt 215 km führt er durch das Lahntal, den Vogelsberg und das Fuldataal.

#### Freizeit- und Erholungseinrichtungen

Im UG auf der östlichen Lahnseite werden im Sommer Anlegestege angebracht, über die Kanus zu Wasser gelassen werden. Der Standort wird von Kanu-Touristen genutzt, um das Lahntal zu befahren.

Der Park am östlichen Ufer unterliegt genauso wie die Wiesen/Grünlandflächen entlang der Lahn einer Freizeitnutzung. Bänke und Ruheplätze im Bereich der kleinen Parkanlage und entlang des Rad / Fußgänger Weges werden zum Ruhen genauso genutzt wie die Bootsanleger.

### **Bestandsbewertung**

Abhängig vom Landschaftsbild und von dem subjektiven Empfinden gestaltet sich die Erlebbarkeit einer Landschaft durchaus unterschiedlich.

Lahn und Überschwemmungsgebiete sind wie auch das Stadtgebiet bereits stark überformt. Das Gebiet ist besonders durch Verkehrsnutzung und die dadurch bestehende Lärmkulisse überprägt. Aus diesen Gründen kann festgestellt werden, dass das UG durch seine bestehende Vorbelastung in seiner jetzigen Ausprägung eine eher mäßige Bedeutung für die siedlungsnahe Erholungsnutzung besitzt.

## **4 NATURSCHUTZFACHLICH RELEVANTE WIRKFAKTOREN UND WIRKWEITEN**

Die Ermittlung der Wirkpfade und Wirkweiten basiert auf der technischen Planung und dem Erläuterungsbericht des Tiefbauamtes Gießen zum Ausbau und der Erneuerung der Konrad-Adenauer-Brücke. Ausgehend von der Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens wird ermittelt, welche möglichen Konflikte aus naturschutzfachlicher Sicht durch die Umsetzung der geplanten Maßnahmen zu erwarten sind. Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf Natur und Landschaft lassen sich in bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen trennen, die nachfolgend beschrieben werden.

### **4.1 ANLAGEBEDINGTE WIRKUNGEN**

Zu den anlagebedingten Auswirkungen zählen alle Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, die dauerhaft von dem geplanten Vorhaben ausgehen.

#### **4.1.1 Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme**

Durch den Bau neuer Stützwerte für den Neubau, bzw. auch im Zuge der Erneuerung der bestehenden Brücke und Fahrspuren, kommt es zu einer dauerhaften Versiegelung und damit zu einer anlagebedingten Flächeninanspruchnahme. Dabei können bestehende Biotoptypen und ggf. Arten beeinträchtigt, zerstört, beschädigt oder verändert werden. So führt die geplante Rodung von 20 Einzelbäumen und Baumgruppen, Hecken und Gebüsch im Bereich des Vorhabens zum Verlust von Teilhabitaten für die Avifauna.

Die Wirkweite ist auf die direkt durch Neuversiegelung betroffenen Bereiche beschränkt.

Im Gegenzug finden auf den Flächen der bestehenden Brückenpfeiler, einer Treppenanlage und unter der Brücke am Ostufer Entsiegelungen statt.

Das Vorhaben liegt in einem nach § 13 HWG festgestellten Überschwemmungsgebiet. Durch die geplante Baumaßnahme kommt es zu einer geringfügigen Veränderung der Retentionsräume durch die Neugestaltung der Brückenpfeiler. Die bestehenden Pfeiler werden abgebaut, die neuen Pfeiler werden in Fließrichtung ausgerichtet. Zur Ermittlung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Retentionsfunktion des Überschwemmungsgebietes der Lahn wurde ein separates hydraulisches Gutachten erstellt (BJÖRNSSEN 2012). Im Gutachten wird dargelegt, dass mit dem geplanten Bauwerk keine wesentliche Verschlechterung der bestehenden Hochwassersituation erzeugt wird. Es entsteht ein geringfügiger Verlust an Retentionsraum durch den Verlust von Ufergehölzen mit Retentionswirkung und durch die Etablierung von Brückenpfeilern am Ufer der Lahn. Dieser Retentionsraumverlust ist nach Wasserrecht zu betrachten. Der hierfür notwendige Ausgleich ist durch den Rückbau der bestehenden Brückenpfeiler sowie die Entsiegelung der Flächen am östlichen Lahnufer direkt unterhalb der Brücke gewährleistet. Durch den Rückbau der Pfeiler, die Entnahme der Pflastersteine und das Ausheben einer leichten Geländemulde wird neuer

Retentionsraum geschaffen. Zusätzlich entsteht im Bereich der Entsiegelung eine Infiltrationsfläche.

Im Hinblick auf das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion werden die für die Erholung geeigneten Flächen in ihrer Größe verringert und durch die zusätzliche optische Wirkung und die zusätzlich verdunkelten Flächen unterhalb der neuen Brückenstruktur eingeschränkt.

Insgesamt ist der Wirkfaktor als relevant einzustufen.

#### **4.1.2 Anlagebedingte Veränderung/Entwertung der Habitatstruktur und Nutzung**

Anlagebedingt kann sich durch die Flächeninanspruchnahme die Habitatstruktur verändern und damit die potenzielle Nutzbarkeit für Arten beeinträchtigen. Dies betrifft kleinere, in der näheren Umgebung lebende Tierarten, sowie mobile Arten (i. d. R. nur Vögel), die ihre Fortpflanzungsstätte in der Umgebung besitzen, die Flächen aber regelmäßig als Nahrungsraum nutzen. Dieser Aspekt ist auch im Raum unterhalb der Brücke zu betrachten, da durch den Bau der breiteren Brücke größere Bereiche durch Verschattung und „Überdachung“ betroffen sind, was zu Licht- und Wassermangel in den dortigen Habitaten führt.

Durch diesen Wirkfaktor hervorgerufene potenzielle Beeinträchtigungen, die eine Entwertung von Habitaten zur Folge haben können, werden (soweit relevant) bei der Wirkfaktorengruppe „Anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“ mit betrachtet. Hieraus ergeben sich folgende Fauna-Konflikte:

**F1** Verlust von Lebensräumen und Beeinträchtigungen von höhlen- und gehölbewohnenden Vogelarten durch Rodung von Einzelbäumen, Baumgruppen, Hecken und Gebüsch

**F2** Verlust von Lebensräumen und Beeinträchtigungen von Bodenbrütern im Offenland bzw. im Auenbereich

**F3** Verlust von Lebensräumen und Beeinträchtigungen von Fledermäusen durch Rodung von Bäumen

**F4** Verlust von Lebensräumen und Beeinträchtigungen von Reptilien im Bereich der Straßenböschung

Durch die Vermeidungsmaßnahmen V1, V2, V3, V4 werden wirksame Vorkehrungen zum Schutz planungsrelevanter Tiergruppen getroffen (siehe Kapitel 4.5).

#### **4.1.3 Anlagenbedingte Veränderung abiotischer Standortfaktoren**

Die Neuanlage des Brückenkörpers sowie die damit verbundenen Veränderungen durch Gehölzrodung können zu Beeinträchtigungen und Veränderungen der abiotischen Standortfaktoren führen.

Eine Veränderung von Biotoptypen, insbesondere das Entfernen von Gehölzstrukturen, kann sich theoretisch auf das Klima auswirken. Denkbar sind hier z. B. Einflüsse auf das Mikroklima durch veränderte Verhältnisse von Belichtung oder Verschattung sowie Einwirkungen auf Klimafunktionen durch Beeinträchtigungen von Frisch- oder Kaltluftentstehungsgebieten. Durch den Brückenkörper selbst wird ein großer Teil des Gewässers unterhalb des Bauwerkes überschattet. Da es sich hier um ein fließendes Gewässer handelt, werden die Auswirkungen aufgrund der Verschattung als vernachlässigbar bewertet.

Aufgrund des relativ geringen Umfangs der Rodungen und der Vorbelastung des Standortes sind Beeinträchtigungen von angrenzenden Biotoptypen und Pflanzenbeständen, die durch Veränderungen im Mikroklima und in der Belichtungssituation hervorgerufen werden könnten, als vernachlässigbar anzusehen.

Potenzielle Auswirkungen auf das Schutzgut Klima, die durch Veränderung der lufthygienischen Ausgleichsfunktion entstehen können, sind nicht grundsätzlich auszuschließen. Da der untersuchte Raum sich jedoch im Siedlungsbereich der Stadt Gießen befindet und nicht als ausgewiesene Frischluftschneise deklariert ist, werden die möglichen geringen Auswirkungen als vernachlässigbar betrachtet.

#### **4.1.4 Anlagebedingte Zerschneide- und Barrierewirkung**

Durch die Errichtung von technischen Bauwerken und die Veränderung standörtlicher und struktureller Bedingungen (Flächenumbruch und damit verbundene Unterbrechung von funktionsgebundener Vegetation) sind Beeinträchtigungen durch Zerschneidung von Lebensräumen möglich.

Eine Barriere kann verschiedene Teil-Lebensräume von Tieren voneinander trennen (z. B. Tagesquartier und Jagdhabitat, Sommer- und Winterlebensraum) oder homogene Lebensräume zerschneiden und damit kleine Habitate mit gleicher Funktion, aber mit verminderter Konnektivität entstehen lassen. Barrieren können die Ausbreitung von Individuen in zuvor nicht besiedelte geeignete Lebensräume, sowie den Individuenaustausch zwischen benachbarten Populationen verhindern.

Kleinräumige Barriere- und Zerschneidungseffekte wirken sich in erster Linie auf bodengebundene und wenig mobile Kleintiere aus und betreffen in der Regel Kleinsäuger, Amphibien, Reptilien und Großlaufkäfer.

Eine zusätzliche Zerschneidung von Lebensräumen ist durch den Ersatzneubau der Brücke nicht anzunehmen, da durch diese im Vergleich zur schon bestehenden Brücke keine erhebliche Verschlechterung des Status quo eintritt.

Die Auswirkungen durch diesen Wirkfaktor sind daher als vernachlässigbar einzustufen.

#### **4.1.5 Anlagebedingte Meideeffekte (Kulissenwirkung)**

Die zukünftigen Effekte, die zur Meidung führen könnten, werden nicht höher bewertet als die von der bestehenden Anlage bereits ausgehenden.

Die Meideeffekte, die durch Kulissenwirkung durch das gegenständliche Vorhaben neu entstehen, können daher als vernachlässigbar betrachtet werden.

#### **4.1.6 Anlagebedingte Veränderungen des Landschaftsbildes**

Derzeit ist das Brückenbauwerk aufgrund seiner Lage zum bebauten Stadtbereich und der Einbettung in das Lahntal nur bedingt einsehbar. Durch die Erweiterung der Brücke in nördlicher Richtung erhöht sich die Auswirkung auf das Landschaftsbild nicht in erheblichem Maße, so dass dieser Wirkfaktor als vernachlässigbar eingestuft wird.

## 4.2 BAUBEDINGTE WIRKUNGEN

Zu den baubedingten Wirkfaktoren zählen alle temporären Beeinträchtigungen, die während der Bauphase verursacht werden, z. B. durch den Baustellenverkehr. Das schließt neben der Einrichtung auch die Unterhaltung und den Betrieb der Baustelleneinrichtungsflächen ein, die nicht über die Ausbauphase der Brücke hinaus bestehen bleiben.

### 4.2.1 Baubedingte Flächeninanspruchnahme

Die benannten Baustelleneinrichtungsflächen liegen zum größten Teil auf schon asphaltierten Flächen (Parkplatz der SWG Stadtwerke Gießen AG) bzw. geschotterten Flächen die regelmäßig befahren werden (eventuell Parkplatz Hessenhallen). Nur im Bereich der Gehölzinsel auf der westlichen Lahnuferseite werden Gehölze gerodet und der Boden durch Befahren oder Lagerung von Baufahrzeugen und Baumaterial beeinflusst. Diese Baustelleneinrichtungsfläche liegt innerhalb des Überschwemmungsgebietes der Lahn.

Auch können durch den Aushub von Boden in Ufernähe Gewässerlebewesen (Makrozoobenthos) beeinträchtigt oder getötet werden.

Die geplanten Zuwegungen laufen allesamt über bereits asphaltierte Straßen und Wege, eine zusätzliche Beeinträchtigung kann daher ausgeschlossen werden.

Die Wirkweite beschränkt sich auf die bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen.

Der Wirkfaktor wird als relevant eingestuft. Durch die Vermeidungsmaßnahmen V5, V6, V7, V8; V9, V10 werden während des Baustellenbetriebs die Umweltbeeinträchtigungen so weit wie möglich begrenzt (siehe Kapitel 4.5). Nach Abschluss der Bauphase werden die Baustellenflächen rekultiviert und in ihren Ausgangszustand zurückversetzt (siehe Kapitel 4.6.2).

### 4.2.2 Baubedingte Individuenverluste von Tieren

Durch das geplante Bauvorhaben kann es durch die Bautätigkeit an sich (z. B. Baufahrzeuge), durch die baubedingte Flächeninanspruchnahme sowie durch das Ausheben von Baugruben temporär zu Barriere- und Fallenwirkungen (inkl. Individuenverlust) bei mobilen, aber flugunfähigen Arten kommen. Dies betrifft in der Regel Kleinsäuger, Amphibien, Reptilien und nicht oder wenig mobile Fortpflanzungsstadien von Insekten.

Die Wirkweite ist abhängig von der artspezifischen Mobilität und der Lage der Funktionsräume. In einem konservativen Ansatz wird für Reptilien eine Wirkweite von 100 m und für Amphibien eine Wirkweite von 500 m zu Grunde gelegt. Für nicht oder wenig mobile Fortpflanzungsstadien von Insekten wird ein potenzieller Individuenverlust innerhalb der Wirkungen mit Flächeninanspruchnahmen subsumiert.

Dieser Wirkfaktor ist als relevant einzustufen. Hieraus ergeben sich folgende Fauna-Konflikte:

**F1** Verlust von Lebensräumen und Beeinträchtigungen von höhlen- und gehölbewohnenden Vogelarten durch Rodung von Einzelbäumen, Baumgruppen, Hecken und Gebüsch

**F2** Verlust von Lebensräumen und Beeinträchtigungen von Bodenbrütern im Offenland bzw. im Auenbereich

**F3** Verlust von Lebensräumen und Beeinträchtigungen von Fledermäusen durch Rodung von Bäumen

#### **F4 Verlust von Lebensräumen und Beeinträchtigungen von Reptilien im Bereich der Straßenböschung**

Durch die Vermeidungsmaßnahmen V1, V2, V3, V4 werden wirksame Vorkehrungen zum Schutz planungsrelevanter Tiergruppen getroffen (siehe Kapitel 4.5).

### **4.2.3 Baubedingte nichtstoffliche Einwirkungen/Störungen (anthropogene Störungen, Baulärm, Licht)**

Nichtstoffliche Einwirkungen, die im Wesentlichen Störungen betreffen, können baubedingt durch den Baustellenbetrieb und -verkehr entstehen.

Der Verkehr der Baustellenfahrzeuge auf den einzurichtenden Baustraßen sowie zur Errichtung der Bauwerke verursacht akustische, olfaktorische und visuelle Beeinträchtigungen.

Aufgrund ihrer Verhaltensökologie und Lebensraumnutzung sind im Regelfall nur Vögel und größere Säugetierarten von Störungen betroffen. Bei den anderen Tiergruppen sind diese üblicherweise vernachlässigbar bzw. werden bei Tieren mit geringem Aktionsradius durch andere Wirkfaktoren (Landschaftsverbrauch/Lebensraumverlust und Habitatentwertung) überlagert.

Da das UG innerhalb des Stadtgebietes entlang einer stark befahrenen Straße mit einer Vielzahl an anthropogenen Störungen liegt, werden Vorkommen von gegenüber diesem Wirkfaktor sensiblen Brut- oder Rastvogelarten als unwahrscheinlich angesehen, können jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Lichtkegel von Bauscheinwerfern und Baumaschinenlärm können potenziell zu einem Meidungsverhalten bestimmter Arten führen. Diese Störungen sind besonders für die Avifauna sowie für Fledermäuse von Bedeutung. Da sich das Vorhaben in einem stark beleuchteten und lärmbelasteten Stadtbereich befindet, ist eine erhebliche Verschlechterung des Status quo jedoch nicht zu erwarten. Die Auswirkungen von Lärm und Licht sind daher als vernachlässigbar einzustufen.

Dieser Wirkfaktor wird daher nur im Hinblick auf anthropogene Störung betrachtet.

### **4.2.4 Baubedingte Zerschneide- und Barrierewirkung**

Durch die baubedingte Flächeninanspruchnahme kann es temporär prinzipiell zu einer Zerschneide- und Barrierewirkung kommen. Eine Barriere kann verschiedene Teil-Lebensräume von Tieren voneinander trennen und die Ausbreitung von Individuen in zuvor nicht besiedelte geeignete Lebensräume, sowie den Individuenaustausch zwischen benachbarten Populationen verhindern. Kleinräumige Barriere- und Zerschneidungseffekte wirken sich in erster Linie auf bodengebundene und wenig mobile Kleintiere aus und betreffen in der Regel Kleinsäuger, Amphibien, Reptilien und Großlaufkäfer.

Da sich das Vorhaben jedoch bereits in einem stark zerschnittenen Lebensraum befindet und durch die temporäre Flächeninanspruchnahme keine Verbindungsstrukturen zerstört werden, tritt keine erhebliche Verschlechterung des Status quo ein.

Die Auswirkungen durch diesen Wirkfaktor sind daher als vernachlässigbar einzustufen.



#### **4.2.5 Baubedingte stoffliche Einwirkungen (bauzeitliche Emissionen)**

Das Betreiben von Baumaschinen und -fahrzeugen auf der Baustelleneinrichtungsfläche führt zu Abgas- und Betriebsstoffemissionen. Zudem fallen Abfallstoffe an, die zu Belastungen von Boden, Wasser, Fauna, Flora und Landschaft führen können. Durch die Lagerung von Erde und Baumaterialien können durch Wind und Regen Stoffe ausgeweht bzw. ausgespült werden, die den Boden belasten. Auch sind diffuse stoffliche Einträge in den Gewässerkörper der Lahn während der Bauphase nicht völlig zu vermeiden. Die Auswirkungen, die von den baubedingten Schadstoffen ausgehen können, sind jedoch als gering einzustufen, da sie in geringen Konzentrationen und in einem kleinen räumlichen Wirkradius auftreten.

Bei Einhaltung der gesetzlichen Normen sind mögliche Beeinträchtigungen insbesondere auf Fauna und Flora als vernachlässigbar einzustufen. In diesem Zusammenhang stehen die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen V4 und V9 (siehe Kapitel 4.5)

### **4.3 BETRIEBSBEDINGTE WIRKUNGEN**

#### **4.3.1 Betriebsbedingte nichtstoffliche Einwirkungen/Störungen (Lärm/Licht)**

Beeinträchtigungen von Vögeln durch Straßenlärm sind nur unter der Voraussetzung zu erwarten, dass es sich um Dauerlärm handelt, in dessen Folge eine „Maskierung von Information“ entstehen kann. Beeinträchtigungen durch Lärm alleine können bei einigen Vogelarten aufgrund ihrer intensiven akustischen Kommunikation entstehen. Neuere Untersuchungen zeigen, dass die Relevanzschwelle im niedrigsten Fall bei 52 dB(A) angesetzt werden kann, ggf. auch deutlich höher. Das Vorkommen von besonders lärmempfindlichen Arten im UG kann jedoch ausgeschlossen werden, da durch den Verkehr auf der bestehenden Straße bereits von einer Meidung durch lärmempfindliche Arten auszugehen ist.

Der Einfluss von künstlichen Lichtquellen ist schwer abschätzbar, kann sich aber vor allem auf manche Insektenarten negativ auswirken (SCHMIEDEL 2001). Bei entsprechend hoher Beleuchtungsdauer und -intensität können sich auch bei anderen Tiergruppen tages- oder jahreszeitliche Aktivitätsrhythmen ändern (z. B. SCHMIDT & STEINBACH 1983 für Vögel). Aufgrund der bereits existierenden Beleuchtung der Brücke und anderer Lichtquellen im Umfeld der Brücke ist betriebsbedingt nicht von einer erheblichen Verschlechterung des Status quo auszugehen, die Auswirkungen sind daher als vernachlässigbar einzustufen.

Der Wirkfaktor ist insgesamt somit als vernachlässigbar einzustufen.

#### **4.3.2 Betriebsbedingte Individuenverluste von Tieren**

Durch den Verkehr auf der vom Vorhaben betroffenen Straße kann es zu Tierverlusten durch Überfahren von Tieren bzw. durch Kollision mit Fahrzeugen kommen. Mit erheblichen Tierverlusten ist insbesondere dort zu rechnen, wo Wanderwege (Vögel, Amphibien, Säuger) neu durchschnitten werden. Aufgrund der Vorbelastung durch die bestehende Straße ist eine erhebliche Verschlechterung des Status quo nicht zu erwarten.

Die Auswirkungen des Wirkfaktors werden daher als vernachlässigbar angesehen.

### 4.3.3 Betriebsbedingte stoffliche Einwirkungen

Auswirkungen der geplanten Brückenerweiterung und dem darauf stattfindenden Straßenverkehr können stoffliche Emissionen in Form von Luftschadstoffen, insbesondere von Stickoxiden und Feinstäuben darstellen. Vor allem Stickstoffoxide können als Deposition als (Nähr-)Stoffeintrag in Ökosysteme wirken. Sensible Ökosysteme, die von Natur aus nährstoffarm sind (oligotroph, dystroph) können auf diesem Wege irreversible Veränderungen erfahren.

Ein weiterer möglicher Wirkpfad ist die Einleitung von Straßenabwasser, welches vom Brückenkörper direkt in die Lahn geleitet wird.

Die Einbringung von wassergefährdenden Stoffen im Falle eines Unfalles soll durch die Einrichtung einer Absperrung vermieden werden. Die Auswirkungen können daher als vernachlässigbar betrachtet werden.

Es wird im vorliegenden Fall nicht mit einer erheblichen Erhöhung der Nährstoffeinträge im Vergleich zur bestehenden Situation gerechnet, die Auswirkungen können daher als vernachlässigbar eingestuft werden.

## 4.4 ERMITTLUNG RELEVANTER WIRKUNGEN

Gemäß den Darstellungen der Wirkprognose erweisen sich folgende Wirkfaktoren hinsichtlich des artenschutzrechtlichen Konfliktpotenzials als potenziell relevant:

- Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme,
- Anlagenbedingte Veränderung/Entwertung der Habitatstruktur und Nutzung,
- Baubedingte Flächeninanspruchnahme,
- Baubedingte Individuenverluste,
- Baubedingte nichtstoffliche Einwirkungen / Störungen.

Eine zusammenfassende Darstellung der Wirkfaktorenanalyse ist Tabelle 13 zu entnehmen.

**Tabelle 13: Konfliktpotenzial der Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens**

| Wirkfaktorkomplex nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) | Wirkfaktoren des Vorhabens   | Konfliktpotenzial     | Wirkweite                       |
|--|--|-----------------------|---------------------------------|
| Direkter Flächenentzug / Flächeninanspruchnahme    | „Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme“                                      | gegeben               | unmittelbar betroffener Bereich |
|  | „Baubedingte Flächeninanspruchnahme“   | gegeben               | unmittelbar betroffener Bereich |
| Veränderung der Habitatstruktur und Nutzung        | „Anlagebedingte Veränderung bzw. Entwertung der Habitatstruktur und Nutzung“ | entfällt <sup>1</sup> | -                               |

<sup>1</sup> Durch diesen Wirkfaktor hervorgerufene potenzielle Beeinträchtigungen, die eine Entwertung von Habitaten zur Folge haben können, werden (soweit relevant) bei der Wirkfaktorengruppe „Anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“ mit betrachtet. Der Wirkfaktor wird daher im Einzelnen nicht weiter betrachtet.

| Wirkfaktorkomplex nach LAMBRECHT & TRAUTNER (2007)    | Wirkfaktoren des Vorhabens  | Konfliktpotenzial | Wirkweite  |
|---|---|-------------------|--|
|   | „Anlagebedingte Meideeffekte (Kulissenwirkung)“                           | vernachlässigbar  | -  |
| Veränderung abiotischer Standortfaktoren              | „Anlagebedingte Veränderung abiotischer Standortfaktoren“                 | vernachlässigbar  | -  |
| Barriere- oder Fallenwirkungen/<br>Individuenverlust  | „Anlagebedingte Zerschneide- und Barrierewirkung“                         | vernachlässigbar  | -  |
|   | „Baubedingte Zerschneide- und Barrierewirkung“                            | vernachlässigbar  | -  |
|   | „Baubedingte Individuenverluste von Tieren“                               | gegeben           | Reptilien, Kleinsäuger:<br>100 m<br>Amphibien: 500 m |
|   | „Betriebsbedingte Individuenverluste von Tieren“                          | vernachlässigbar  | -  |
| Nichtstoffliche Einwirkungen (Störungen, Lärm, Licht) | „Baubedingte nichtstoffliche Einwirkungen / Störungen“                    | gegeben           | max. 200 m   |
|   | „Betriebsbedingte nichtstoffliche Einwirkungen / Störungen (Lärm, Licht)“ | vernachlässigbar  | -  |
| Stoffliche Einwirkungen, (Eintrag von Schadstoffen)   | „Baubedingte stoffliche Einwirkungen (bauzeitliche Emissionen)“           | vernachlässigbar  | -  |
|   | „Betriebsbedingte stoffliche Einwirkungen“                                | vernachlässigbar  | -  |
| Strahlung   | -   | irrelevant        | -  |
| Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen       | -   | irrelevant        | -  |
| Sonstiges   | -   | irrelevant        | -  |

## **4.5 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG/VERMINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN**

Gemäß § 13 oder 15 BNatSchG sind bei Eingriffen in Natur und Landschaft vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen bzw. das Ausmaß der unvermeidbaren Beeinträchtigungen so weit wie möglich zu minimieren. Bei der Planung der Brückenerneuerung wurden anlage-, betriebs- und baubedingte Beeinträchtigungen bereits soweit wie möglich vermieden. Die vollständige Vermeidung von Beeinträchtigungen wäre im Falle des geplanten Vorhabens nur durch Aufgabe des gesamten Projektes möglich. Die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen dienen zur Vermeidung und Minderung der durch Anlage und Bau verursachten Beeinträchtigungen.

Generell gilt im Rahmen der Vermeidung, wertvolle Strukturen und Funktionen des Naturhaushaltes und Landschaftsbildes (Biotope, Wochenstuben und Überwinterungsquartiere von Fledermäusen, Brutzeiten von Vögeln etc.) bei der Standortwahl für Baustellen- oder Lagerflächen auszusparen. Zudem ist zu gewährleisten:

- die Wiederherstellung der Standorte nach Beendigung der Bauarbeiten,
- die Sicherung der Baustellenumgebung vor Befahren, Betreten und Ablagerung,
- die Wahl angepasster und Flächen sparender Bauverfahren (z. B. Vorkopfbauweise).

Im Rahmen des geplanten Vorhabens werden folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ergriffen:

### **4.5.1 Vermeidung der Beeinträchtigung höhlenbrütender und baumbewohnender Arten (V1)**

Zur Vermeidung von Individuenverluste ist vor Beginn der Baumaßnahmen in den relevanten Rodungsbereichen eine Begehung zur Ermittlung von Höhlenbäumen durchzuführen. Es ist zwar nicht davon auszugehen, dass sich im UG Sommer- bzw. Winterquartiere von Fledermäusen befinden. Um dies mit letzter Sicherheit auszuschließen, sollte die Begehung aus artenschutzfachlichen Gründen ab dem 1. September erfolgen und muss vor der Frostperiode (bis spätestens 31. Oktober) abgeschlossen sein, wodurch sie außerhalb der Brutzeit von Vogelarten und innerhalb der Zwischenquartierzeit der Baumhöhlen bewohnenden Fledermausarten liegt. Alle erfassten Baumhöhlen werden mit Hilfe einer Endoskopkamera auf tatsächlichen Besatz hin kontrolliert. Unbesetzte Höhlen werden direkt verschlossen, um eine Besiedlung bis zur Entnahme der Gehölzbiotope zu vermeiden. Werden bei der Höhlenkontrolle Fledermäuse nachgewiesen, wird das abendliche Verlassen dieser abgewartet und die Höhlen werden unmittelbar danach verschlossen. Durch den gewählten Kontrollzeitraum, innerhalb der Zwischenquartierzeit sowie vor der Frostperiode, wird gewährleistet, dass vorgefundene Fledermausarten noch ausweichen können und keine relevanten Beeinträchtigungen für diese entstehen. Durch diese Maßnahme wird weiterhin sichergestellt, dass sich in den zu fällenden Bäumen keine Tiere befinden, die dort ihre Quartiere haben. Die Gehölzentnahme kann nach erfolgreichem Abschluss der Kontrollen, also frühestens ab Mitte September, erfolgen und muss bis spätestens 1. März abgeschlossen sein. Soweit möglich, sollen höhlenreiche Bäume, welche typischerweise Einzelquartierstandorte bieten können und die nicht zwingend gerodet werden müssen, durch die geplante Baumaßnahme nicht oder möglichst wenig beansprucht und somit geschont werden. Die Standortwahl von beispielsweise Bau- und Lagerflächen ist dahingehend zu optimieren.

#### **4.5.2 Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung und von Maßnahmen an Gehölzen (V2)**

Zum Schutz des Brutgeschäftes der Vögel dürfen Eingriffe in den Boden und die Vegetation sowie Gehölzarbeiten (Bäume, Hecken, Büsche) nicht innerhalb der Fortpflanzungsperiode von Brutvögeln zwischen dem 1. März und dem 30. September (gesetzl. Gehölzschonzeit) durchgeführt werden. Derartige Arbeiten müssen demnach im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar erfolgen. Offenlandflächen im Baustellenbereich sind zudem vor Beginn der Brutperiode (01. März) regelmäßig zu mulchen, um ein Ansiedeln potenzieller Brutpaare im Baustellenbereich zu vermeiden. Von dieser zeitlichen Beschränkung kann nur dann abgewichen werden, wenn vorher eine zusätzliche Überprüfung stattgefunden hat und gewährleistet ist, dass in den betroffenen Bereichen keine Nester oder Gelege relevanter Brutvogelarten vorkommen. In diesem Falle könnte die Baufeldfreimachung bereits ab Ende August erfolgen.

#### **4.5.3 Vermeidung der Beeinträchtigung von Reptilien (V3)**

Um zu vermeiden, dass sich für Reptilien das Tötungsrisiko während der Bauphase signifikant erhöht, muss sichergestellt werden, dass sich möglichst keine Individuen der Zauneidechse im Baufeld befinden. Um dies zu gewährleisten, wird wie folgt vorgegangen:

Dort wo in potenziell geeignete Habitats eingegriffen wird, sind die in Anspruch zu nehmenden Flächen im Zeitraum von Anfang November bis Ende Februar ohne ein Befahren der Flächen von Gehölzen freizustellen. Dies kann z. B. entweder mithilfe eines Harvesters, der von bestehenden Wegen aus arbeitet, oder aber händisch erfolgen. Dies schont den Boden und die Streuschicht. Hierbei wird darauf geachtet, dass als Überwinterungshabitat geeignete Strukturen wie Totholz- oder Lesesteinhaufen nicht beschädigt werden. Ebenfalls werden Wurzelstöcke zu diesem Zeitpunkt noch nicht entfernt.

Krautige Vegetation wird innerhalb der freigestellten Flächen niedrig gehalten, um das Habitat möglichst unattraktiv zu gestalten. Die Mahd erfolgt ebenfalls händisch oder kann je nach Gegebenheiten vor Ort auch mittels einer höhenverstellbaren Forstfräse erfolgen, sodass gewährleistet wird, dass die Maßnahmen ohne Verletzung der Streuschicht und der oberen Bodenschichten durchgeführt werden. Im Laufe des darauffolgenden März/April (temperatur-/witterungsabhängig!) sind jegliche Versteckmöglichkeiten (Totholz, Steinhaufen) von der Fläche zu entfernen. Dies hat nachmittags bzw. an wärmeren Tagen zu erfolgen, da hier mit einer höheren Agilität von Reptilien zu rechnen ist, sodass die Gefahr von Individuenverlusten noch weiter verringert wird. Auch die Wurzelstöcke können in diesem Zuge entfernt werden. Die Vegetation wird durch Mahd weiterhin kurz gehalten. Dies erfolgt mit größtmöglicher Sorgfalt und beschränkt sich auf das zwingend erforderliche Mindestmaß.

Es ist zu erwarten, dass jene Reptilien, die im Frühjahr (Ende März/Anfang April) aus ihrer Winterruhe erwachen, den für sie unattraktiv gestalteten Bereich verlassen und in umliegende Bereiche abwandern. In Abhängigkeit von der Witterung erfolgt dies innerhalb weniger Tage, wenn die Reptilien aufgrund höherer Temperaturen ausreichend agil/mobil sind. Um eine Rückwanderung der Tiere in das Baufeld zu unterbinden und Verletzungen oder Tötungen von Individuen mit letzter Sicherheit auszuschließen, werden die Vergrämbungsbereiche innerhalb der Aktivitätsphase der beiden Arten (Anfang März bis Ende Oktober) durch Reptilienschutzzäune abgegrenzt. Im Jahr der Vergrämbung wird der Schutzzaun Anfang Mai aufgestellt und mindestens bis Ende Oktober belassen, in Folgejahren während der Bauphase müssen die Zäune mindestens von Anfang März bis Ende Oktober funktionstüchtig sein. Die

Schutzzäune müssen mindestens 60 cm hoch sein und werden so angeordnet, dass der Übersteigschutz nach außen gerichtet ist.

#### **4.5.4 Ökologische Baubegleitung (V4)**

Das Vorhaben ist durch eine ÖBB zu begleiten. Aufgabe der ÖBB ist es, über die Umsetzung und Einhaltung der festgesetzten Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen zu wachen und ggf. deren Einhaltung durchzusetzen. Insbesondere soll die ÖBB sicherstellen, dass es nicht zu einer Beeinträchtigung wertgebender Tierarten kommt und dass die in Anspruch genommenen Flächen nach Beendigung der Bauarbeiten ordnungsgemäß rekultiviert werden.

Hierzu gehören insbesondere die:

- Überprüfung der zeitlichen Koordination, z. B. Berücksichtigung der landschaftspflegerischen Maßnahmen im Bauzeitplan;
- Kennzeichnung von Flächen, die für Bauarbeiten (auch) nicht (vorübergehend) in Anspruch genommen werden dürfen;
- Kontrolle der Einhaltung von naturschutzfachlichen Vermeidungs-, Minimierungs-, und Schutzmaßnahmen im Zuge der Bauarbeiten;
- regelmäßige Teilnahme an den Bauberatungen und Aufklärung der Bauleitung sowie der am Bau Beschäftigten über die Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen;
- Einflussnahme auf die Vorbereitung der landschaftspflegerischen Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen;
- Beweissicherung im Schadensfall;
- Nachbilanzierung von Eingriffen, die im Vorfeld noch nicht absehbar waren bzw. die infolge von bauzeitlichen Havariefällen oder der Nichtbeachtung von landschaftspflegerischen Auflagen (Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen) entstanden sind.

#### **4.5.5 Minimierung von Bodenschäden (V5)**

Der Baustellenbetrieb soll möglichst auf bereits versiegelten Flächen stattfinden (siehe auch V8). Das Befahren von nicht befestigten und verdichtungsempfindlichen Böden ist zu vermeiden und wenn nötig, nur auf Bohlen o. ä. durchzuführen.

Auf der Baustelleneinrichtungsfläche soll, mit Ausnahme der Fläche zur Lagerung des Oberbodens, der dort vorhandene Oberboden abgeschoben, seitlich auf einer Teilfläche zwischengelagert und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder auf die Gesamtfläche aufgebracht werden. Zur Minimierung von Bodenbeeinträchtigungen ist der zwischengelagerte Oberboden unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften (DIN 18 915 Bodenarbeiten, DIN 18 300 Erdarbeiten, ZTVE-StB) zu behandeln. Hierzu gehören z. B. der Schutz des Oberbodens vor Austrocknung, Auswaschung und Aushagerung bei längerer Lagerung. Zum Schutz sind die Bodenmieten mit einer vorübergehenden Vegetationsdecke (Regelsaatgutmischung RSM 7.2.1 Landschaftsrasen –Trockenlage ohne Kräuter) einzusäen. Bei einer Mindesthöhe über 3 m sind zusätzlich Drainagerohre zur Durchlüftung einzubauen.

Der Einsatz von Bioziden im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche ist nicht zulässig. So wird es ermöglicht, dass sich auf der Lagerfläche für Oberboden und auf zwischenzeitlich nicht genutzten Flächen der Boden erholt und sich hier während der Bauphase Tiere und Pflanzen ansiedeln können, für die diese Bereiche innerhalb der ansonsten intensiv genutzten Landschaft Refugialräume darstellen können.

#### **4.5.6 Lagerung von Bodenabtrag aus der Lahn in Ufernähe (V6)**

Um im Bodenaushub vorkommenden Makrozoobenthos die Möglichkeit zu geben, aus eigener Kraft in den Lebensraum zurückzukehren, soll Bodenaushub aus dem Gewässerkörper mindestens 24 h in Ufernähe (auf dem Interstitial) gelagert werden. So werden baubedingte Individuenverluste der Gewässerlebewesen weitestgehend vermieden bzw. vermindert.

Falls für den Bodenaushub in Ufernähe nicht ausreichend Platz zur Verfügung steht, ist als Alternative zur Lagerung die zeitnahe Einbringung des Substrats ober- oder unterhalb des Entnahmebereichs vorzusehen.

#### **4.5.7 Minimierung der Versiegelung (V7)**

Bei der Einrichtung von Lagerflächen soll eine zusätzliche Versiegelung vermieden werden und bei einer Inanspruchnahme unversiegelter Biotope die Wiederherstellung der Bodenfunktionen gesichert sein.

Überall, wo im Planungsbereich versiegelte Flächen nicht mehr benötigt werden, sind Entsiegelungen durchzuführen. So wird z. B. auf eine erneute vollständige Versiegelung der Bereiche unter der Brücke verzichtet. In Ufernähe werden Wasserbausteine zur Befestigung verwendet.

#### **4.5.8 Minimierung der Schädigung vorhandener Biotoptypen (V8)**

Zur Reduzierung der bauzeitlichen Beeinträchtigungen sollte die notwendige Flächeninanspruchnahme ausschließlich auf Bereiche öffentlicher Wege oder bereits verfestigter Flächen gelegt werden (siehe auch V5). Von der Verwendung angrenzender Grünflächen ist abzusehen.

#### **4.5.9 Geordnete Lagerhaltung und Baustelleneinrichtung zur Vermeidung von Umweltbeeinträchtigungen (V9)**

Die Lagerung von und der Umgang mit umweltgefährdeten Bau- und Betriebsstoffen wie Säuren, Laugen, Farben, Lösemitteln, Schmier- und Treibstoffen haben so zu erfolgen, dass Schädigungen des Bodens, des Wassers sowie von Vegetation und Lebensräumen von Tieren ausgeschlossen sind (vgl. RAS-LP 4). Hierzu sind Auffangwannen, Folienabdichtungen, abgedichtete Betankungsbereiche etc. vorzusehen. Die Lagerung von umweltgefährdenden Stoffen im Baustellenbereich ist zeitlich auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Hierzu ist eine entsprechende Planung notwendig, die eine termingenaue Lieferung dieser Stoffe vorsieht. Die Planung und Maßnahmen sind mit der ÖBB abzustimmen.

Für die Baustelleneinrichtungsflächen, die im Überschwemmungsgebiet der Lahn liegen, sind bestimmte Einschränkungen zu beachten. Hier ist beispielsweise das Aufbringen und Ablagern von wassergefährdenden Stoffen verboten.

Gewässer im Baustellenbereich sind grundsätzlich mit stabilen Zäunen vor Stoffeinträgen (Sediment- / Schadstoffeintrag) zu schützen.

Die Entwässerung von Bauflächen darf nicht unmittelbar in die Vorfluter bzw. in die Lahn erfolgen. Eine angepasste Vorbehandlung, z. B. Sandfang, Ölabscheider, ist vorzusehen. Hierfür sind Absetzbecken gemäß RAS-LP 4 vorzusehen.

#### **4.5.10 Einzelbaumschutz nach RAS LP 4 Bild 11 (V10)**

Zu erhaltende Bäume und Gehölze werden durch ortsfeste Zäune (Kronentraufe) vor jeglichem Zugriff durch die Bautätigkeiten und damit in Zusammenhang stehenden Beeinträchtigungen geschützt. Sind Eingriffe in den Wurzelraum notwendig, so sind diese durch die ÖBB zu begleiten, wobei insbesondere Wurzeleinkürzungen fachgerecht versorgt und baumstatisch bewertet werden.

### **4.6 GESTALTUNGSMABNAHMEN**

In erster Linie hat die Begrünung der Straßenebenenflächen die Gestaltung des Straßenraumes zum Ziel. Neben der gestalterischen Funktion trägt sie aber auch zum Ausgleich und zur Minimierung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die technischen Bauwerke der Straßenanlage und die Einschränkung des betroffenen Raumes für die Erholungsnutzung bei.

#### **4.6.1 Rekultivierung der in Anspruch genommenen Flächen (A11)**

Nach Abschluss der Bauarbeiten sind alle Befestigungen die für die Einrichtung der Bauflächen errichtet wurden (bituminös oder geschottert) vollständig zu entfernen und die Flächen zu rekultivieren. Das beinhaltet auch eine Wiederherstellung des ursprünglichen Reliefs. Durch die Rekultivierung der Flächen können Böden nach einigen Jahren ihre vorherigen Funktionen wieder erhalten.

Zur Verminderung der Bodenverdichtung auf den in Anspruch genommenen Flächen erfolgt unmittelbar nach Beendigung der Bauarbeiten eine Tiefenlockerung des Bodens (z. B. mit Aufreißhaken). Hiermit werden erste für eine Regeneration des Bodens (Bodengefüge, Bodenbelüftung, Bodenbelebung) erforderliche Voraussetzungen geschaffen. Anschließend wird der zwischengelagerte Oberboden angedeckt und durch Wiederbegrünung mit autochthonem Saatgut und ggf. Gehölzpflanzungen der Ausgangszustand wiederhergestellt.

#### **4.6.2 Ansaat von Landschaftsrassen auf den Straßenebenenflächen (G12)**

Wie auf den zu rekultivierenden Flächen erfolgt zunächst zur Verminderung der Bodenverdichtung auf den in Anspruch genommenen Flächen unmittelbar nach Beendigung der Bauarbeiten eine Tiefenlockerung des Bodens (z. B. mit Aufreißhaken). Hiermit werden erste für eine Regeneration des Bodens (Bodengefüge, Bodenbelüftung, Bodenbelebung) erforderliche Voraussetzungen geschaffen. Anschließend wird der zwischengelagerte Oberboden angedeckt.

Für die Begrünung der Flächen soll autochthones Saatgut (zertifiziert nach VWW-Regiosaaten) Verwendung finden. Zu empfehlen ist eine Gräser-Kräutermischung für frische und stellenweise



für frische bis trockene Standorte mit einem Gräseranteil von maximal 70 % (Kategorie Landschaftsrasen). Dabei sollte auf Düngung und das Ausbringen von stickstoffbindenden Leguminosen verzichtet werden.

Geeignete Saatgut-Arten:

Gräser: Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Rot-Straußgras (*Agrostis capillaris*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Kammgras (*Cynosurus cristatus*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*);

Kräuter: Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Gewöhnliche Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Margerite (*Leucanthemum ircutianum*), Wegwarte (*Cichorium intybus*), Kriechender Günsel (*Ajuga reptans*), Herbst-Löwenzahn (*Leontodon autumnalis*), Kleinköpfiger Pippau (*Crepis capillaris*); auf trockenen Standorten außerdem Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) und Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*).

## 5 KONFLIKTANALYSE

Es folgt die Darstellung und Bewertung der unvermeidbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie die Prüfung der Ausgleichbarkeit. Dabei wird die konfliktmildernde Wirkung der unter Kapitel 0 und 4.6 genannten Vermeidungs-, Minimierungs- und Gestaltungsmaßnahmen berücksichtigt. Die Beschreibung der verbleibenden Beeinträchtigungen erfolgt getrennt nach Schutzgütern.

### 5.1 ANLASS UND ZIELSETZUNG

Die Neuanlage und der Bau der Konrad-Adenauer-Brücke, die Errichtung und Unterhaltung der Baustelleneinrichtungsf lächen sowie der Betrieb von Baumaschinen und -fahrzeugen führen zu Beeinträchtigungen von Biotoptypen, der Bodenfauna und der Bodenstruktur auf den betroffenen Flächen und damit zu naturschutzrechtlichen Eingriffen gemäß § 14 BNatSchG, die gemäß § 15 BNatSchG auszugleichen oder zu ersetzen sind.

Die rechtlichen Grundlagen der Eingriffs-Ausgleichs-Planung (EAP) ergeben sich aus dem § 17 (4) BNatSchG. Ziel der Planung der EAP ist es, die durch das Bauvorhaben zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft darzustellen und Maßnahmen abzuleiten, die diese Eingriffe soweit wie möglich minimieren (Vermeidungsgebot gem. § 15 (1) BNatSchG) und für unvermeidbare Beeinträchtigungen Ausgleich oder Ersatz (§ 15 (2) BNatSchG) schaffen.

### 5.2 ERMITTLUNG DER VERBLEIBENDEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Folgende Konflikte bleiben auch nach Einbeziehung der vorgestellten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen bestehen:

- |                           |            |  |
|---------------------------|------------|--|
| Boden:                    | <b>Bo1</b> | Vollständiger Verlust der Bodenfunktion durch Versiegelung,  |
|                           | <b>Bo2</b> | Minderung von Teilfunktionen des Bodens durch temporäre und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme. |
| Biotoptypen und Pflanzen: | <b>B1</b>  | Verlust und Beeinträchtigung von Biotoptypen durch Versiegelung und Flächeninanspruchnahme,        |
|                           | <b>B2</b>  | Beeinträchtigung von Grünland-Biotoptypen durch Beschattung  |

Die geplante Rodung von 20 Einzelbäumen und Baumgruppen, Hecken und Gebüsch en im Bereich des Vorhabens führt zum Verlust von Teilhabitaten für die Avifauna. Durch die Rodungen kommt es zum Verlust möglicher Brutplätze, die aufgrund der vorkommenden Arten als von allgemeiner Bedeutung eingestuft werden. Die hierfür in Anspruch genommene Fläche wird im Zusammenhang mit der Kompensation der Biotoptypen ausgeglichen.<sup>2</sup>

Anlagebedingt ergeben sich im Raum unterhalb der Brücke durch die Vergrößerung des überschatteten Bereiches kleinräumige Entwertungen durch Verschattung der Uferbereiche. In

---

<sup>2</sup> Eine Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der hier vorkommenden Vogelarten nach §44 (1) Nr. 3 BNatSchG ist nicht zu begründen, da im räumlich funktionalen Zusammenhang genügend Ausweichhabitate zur Verfügung stehen.

den überschatteten Bereichen können sich Grünland-Biototypen aufgrund von Wasser- und Lichtmangel nicht komplett entwickeln.

Die verbleibenden Eingriffe durch die Veränderung und Zerstörung der Biototypen können nach Kompensationsverordnung ausgeglichen werden.

Zum Schutz des Bodens vor unvermeidbaren Beeinträchtigungen ist eine Reihe von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (Kapitel 0) vorgesehen. Durch die nach Abschluss der Bauarbeiten erfolgte Rekultivierung der Flächen können Böden nach einigen Jahren ihre vorherigen Funktionen wieder erhalten.

## **5.3 ERMITTLUNG DES KOMPENSATIONSBEDARFES**

Im Rahmen der Konfliktdanalyse wurden für folgende Schutzgüter Beeinträchtigungen als Eingriff gemäß § 14 (1) BNatSchG gewertet und als Konflikte dargestellt:

- Boden, insbesondere Versiegelung
- Biototypen, Pflanzen und Tiere<sup>3</sup>

Im Folgenden wird für diese Schutzgüter der Kompensationsbedarf näher erläutert.

### **5.3.1 Boden**

Durch die Flächeninanspruchnahme – im Bereich der Fahrbahnen mit vollständiger Versiegelung – kommt es zum dauerhaften Verlust aller Funktionen des Bodens (Speicher- und Regelungsfunktion, Lebensraumfunktion, etc.). Vollversiegelte Böden gehen als Pflanzenstandort und Lebensraum für die Bodenorganismen vollständig verloren. Hier können weder Niederschläge, Luft, Nährstoffe noch Vegetationsreste, von denen die Existenz des Edaphons abhängt, eindringen bzw. aufgenommen werden. Im Falle der Versiegelung wird eine erhebliche Beeinträchtigung für alle davon betroffenen Böden angenommen, unabhängig von der Bewertung ihrer Bedeutung in Bezug auf die unterschiedlichen Bodenfunktionen. Ausgenommen sind lediglich Flächen, die schon eine Totalversiegelung aufweisen (vorhandene Straßen, asphaltierte Wirtschaftswege, Gebäudeflächen etc.).

Mit der im Oktober 2018 novellierten KV ist eine bessere Berücksichtigung des Schutzgutes Boden vorgesehen. Demnach soll bei Bauvorhaben von über 1 ha ein separates Bodengutachten in Anlehnung an die Vorgaben der Bauleitplanung erstellt werden. Bei Bauvorhaben unter 1 ha soll eine Zusatzbewertung aufgrund der Ertragsmesszahlen und bei Archivböden durchgeführt werden. Im vorliegenden Fall handelt es sich allerdings um einen anthropogen überprägten und stark versiegelten Innenbereich der Stadt Gießen und um den Ausbau von bestehenden Verkehrswegen. Das Bauvorhaben umfasst eine Fläche von insgesamt ca. 3 ha, wovon bereits ca. 2 ha z. B. durch vorhandene Straße und Wege voll- oder teilversiegelt sind. Die Durchführung eines separaten Bodengutachtens oder Zusatzbewertung für den Boden ist nicht vorhergesehen, da vom Bauvorhaben keine land- und forstwirtschaftlichen Flächen und keine Archivböden betroffen sind. Allerdings soll im Folgenden für die zusätzlich durch die Planung versiegelte Fläche ein auf die Flächengröße bezogener Ausgleich hergestellt werden. Dieser Ausgleich soll möglichst in Form von Entsiegelung

---

<sup>3</sup> Da keine besonders schützenswerten Tierhabitate im UG festgestellt wurden, werden Beeinträchtigungen von Pflanzen und Tieren mit der Kompensation der Biototypen ausgeglichen.

stattfinden oder, wenn dafür keine oder nicht genügend Flächen bereitstehen, durch andere bodenaufwertende Maßnahmen.

Von einer erheblichen Beeinträchtigung durch den vollständigen Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung (Bo1) aufgrund des geplanten Baus der Brücke und angrenzenden Verkehrswegen ist eine Fläche von ca. 0,42 ha betroffen. Von einer erheblichen Beeinträchtigung durch Verschlechterung der Bodenfunktionen (Bo2) durch den teilweisen Verlust von Bodenfunktionen aufgrund teilweiser Befestigung der Bankette und eines Parkplatzes eine Fläche von 0,17 ha betroffen. Hierfür entsteht ein Ausgleichsbedarf für erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden von insgesamt rund 0,59 ha.

Dem gegenüber stehen Entsiegelungen im Bereich der Treppenanlage am Westufer der Lahn sowie unter der bestehenden Brücke am Ostufer. Durch diese Maßnahmen wird eine Fläche von ca. 0,06 ha entsiegelt. Daraus ergibt sich ein Ausgleichsbedarf von abschließend 0,53 ha.

### 5.3.2 Biotoptypen und Pflanzen

Zur Bestimmung der Höhe des Eingriffes wird eine Bilanzierung der den Biotoptypen zugeordneten Standard-Nutzungstypen (SNT) nach der Kompensationsverordnung (KV) vorgenommen. Hierbei wird der Biotopwert der in Kapitel 3.4 beschriebenen Nutzungen und Biotoptypen des aktuellen Bestandes den durch die Baumaßnahmen entstehenden Nutzungen mit ihren Flächenanteilen gegenübergestellt. In die Bilanzierung aufgenommen werden alle dauerhaft und bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen innerhalb des betrachteten Untersuchungsraumes.

**Tabelle 14: Bilanzierung nach KV**

| Nutzungstyp gem.<br>Anlage 3 KV | WP / m <sup>2</sup> | Zusatzbewertung<br>gem. Anlage 2<br>KV | Fläche<br>[m <sup>2</sup> ] vor<br>Eingriff | Punktwert<br>[WP] vor<br>Eingriff | Fläche<br>[m <sup>2</sup> ] nach<br>Eingriff | Punktwert<br>[WP] nach<br>Eingriff |
|---------------------------------|---------------------|--|---|-----------------------------------|--|------------------------------------|
| <b>Bestand</b>                  |                     |  |   |                                   |  |                                    |
| 02.200                          | 39                  |  | 3.874                                       | 151.086                           |  |                                    |
| 02.320                          | 50                  |  | 213   | 10.650                            |  |                                    |
| 02.600                          | 20                  |  | 88  | 1.760                             |  |                                    |
| 04.210                          | 34                  |  | 2.414                                       | 82.076                            |  |                                    |
| 04.220                          | 23                  |  | 2   | 46                                |  |                                    |
| 05.227                          | 19                  |  | 1.157                                       | 21.983                            |  |                                    |
| 06.340                          | 35                  |  | 3.437                                       | 120.295                           |  |                                    |
| 09.123                          | 25                  |  | 175   | 4.375                             |  |                                    |
| 09.160                          | 13                  |  | 740   | 9.620                             |  |                                    |
| 10.230                          | 23                  |  | 253   | 5.819                             |  |                                    |

| <b>Nutzungstyp gem.<br/>Anlage 3 KV</b> | <b>WP / m<sup>2</sup></b> | <b>Zusatzbewertung<br/>gem. Anlage 2<br/>KV</b> | <b>Fläche<br/>[m<sup>2</sup>] vor<br/>Eingriff</b> | <b>Punktwert<br/>[WP] vor<br/>Eingriff</b> | <b>Fläche<br/>[m<sup>2</sup>] nach<br/>Eingriff</b> | <b>Punktwert<br/>[WP] nach<br/>Eingriff</b> |
|---|---------------------------|---|--|--|---|---|
| 10.510                                  | 3                         |   | 16.771   | 50.313                                     |   |   |
| 10.520                                  | 3                         |   | 282  | 846  |   |   |
| 10.530                                  | 6                         |   | 256  | 1.536                                      |   |   |
| 10.610                                  | 25                        |   | 435  | 10.875                                     |   |   |
| 10.710                                  | 3                         |   | 10   | 30   |   |   |
| 11.221                                  | 14                        |   | 67   | 938  |   |   |
| 11.222                                  | 25                        |   | 1  | 25   |   |   |
| <b>Planung</b>                          |                           |   |  |  |   |   |
| 01.149                                  | 36                        |   |  |  | 56  | 2.016                                       |
| 02.500                                  | 20                        |   |  |  | 350   | 7.000                                       |
| 02.600                                  | 20                        |   |  |  | 15  | 300   |
| 04.210                                  | 34                        |   |  |  | 663   | 22.542                                      |
| 05.227                                  | 14                        | -5 <sup>1</sup>                                 |  |  | 595   | 8.330                                       |
| 05.227                                  | 19                        |   |  |  | 562   | 10.678                                      |
| 06.370                                  | 25                        |   |  |  | 714   | 17.850                                      |
| 09.123                                  | 15                        | -10 <sup>1</sup>                                |  |  | 1.413   | 21.195                                      |
| 09.123                                  | 25                        |   |  |  | 36  | 900   |
| 09.160                                  | 13                        |   |  |  | 2.734   | 35.542                                      |
| 10.230                                  | 23                        |   |  |  | 245   | 5.635                                       |
| 10.510                                  | 3                         |   |  |  | 19.452  | 58.356                                      |
| 10.520                                  | 3                         |   |  |  | 274   | 822   |
| 10.530                                  | 6                         |   |  |  | 3.063   | 18.378                                      |
| 10.610                                  | 25                        |   |  |  | 2   | 50  |
| 11.221                                  | 14                        |   |  |  | 1   | 14  |
| <b>Rückbau</b>                          |                           |   |  |  |   |   |

| Nutzungstyp gem.<br>Anlage 3 KV | WP / m <sup>2</sup> | Zusatzbewertung<br>gem. Anlage 2<br>KV | Fläche<br>[m <sup>2</sup> ] vor<br>Eingriff | Punktwert<br>[WP] vor<br>Eingriff | Fläche<br>[m <sup>2</sup> ] nach<br>Eingriff | Punktwert<br>[WP] nach<br>Eingriff |
|---------------------------------|---------------------|--|---|-----------------------------------|--|------------------------------------|
| 10.510                          | 3                   |  | 580   | 1.740                             |  |                                    |
| 10.230                          | 23                  |  |   |                                   | 580  | 13.340                             |
| <b>Summe</b>                    |                     |  | <b>30.755</b>                               | <b>474.013</b>                    | <b>30.755</b>                                | <b>222.948</b>                     |
| <b>Biotopwertdifferenz</b>      |                     |  |   |                                   |  | <b>251.065</b>                     |

<sup>1</sup> Abwertung des dauerhaft verschatteten Bereiches unter der neuangelegten Brücke, da hier der geplante Biotoptyp aufgrund von Wasser- und Lichtmangel nicht vollständig entwickelt werden kann

**Tabelle 15: Bilanzierung der Einzelbäume nach KV**

| Nutzungstyp gem.<br>Anlage 3 KV | WP / m <sup>2</sup> | Zusatzbewertung<br>gem. Anlage 2<br>KV | Fläche<br>[m <sup>2</sup> ] vor<br>Eingriff | Punktwert<br>[WP] vor<br>Eingriff | Fläche<br>[m <sup>2</sup> ] nach<br>Eingriff | Punktwert<br>[WP] nach<br>Eingriff |
|---------------------------------|---------------------|--|---|-----------------------------------|--|------------------------------------|
| <b>Bäume</b>                    |                     |  |   |                                   |  |                                    |
| 4.110                           | 34                  |  | 40 <sup>1</sup>                             | 1.360                             | 0  | 0                                  |
| 4.120                           | 23                  |  | 160 <sup>1</sup>                            | 3.680                             | 0  | 0                                  |
| <b>Summe</b>                    |                     |  | <b>200</b>                                  | <b>5.040</b>                      | <b>0</b>                                     | <b>0</b>                           |
| <b>Biotopwertdifferenz</b>      |                     |  |   |                                   |  | <b>5.040</b>                       |

<sup>1</sup> von insgesamt 20 Einzelbäumen wurden nach KV eine Trauffläche von je 10 qm angenommen.

Bezüglich der beanspruchten Biotoptypen ergibt sich für das Bauvorhaben an der Konrad-Adenauer-Brücke ein Kompensationsbedarf von insgesamt 256.105 Wertpunkten.

### 5.3.3 Fazit

Bezüglich der oben genannten Konflikte und Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden und Biotoptypen und Pflanzen besteht ein Kompensationsbedarf von 0,53 ha (Boden) und 256.105 WP (Biotoptypen und Pflanzen).

## 5.4 AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN

Der Ausgleich wird im Ganzen über das Ökopunktekonto der Stadt Gießen abgerechnet. Durch das Ökokoonto der Stadt werden investive Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege angerechnet.

Die Untere Naturschutzbehörde der Stadt Gießen, vertreten durch Herrn Dr. Grommelt bzw. Frau Dill hat am 04.06.2012 der Anrechnung der geforderten Kompensation auf das Ökokonto der Stadt Gießen zugestimmt.

Der Ausgleichsbedarf von 256.105 Biotopwertpunkten, der zur Kompensation der Eingriffe gemäß § 14 BNatSchG notwendig ist, wird vollständig durch den Erwerb von Ökopunkten aus dem anerkannten Ökokonto der Stadt Gießen abgedeckt. Hinzu kommt der Kompensationsbedarf von **0,53 ha** als Ausgleich für Neuversiegelungen.

Die Ökokontomaßnahmen liegen im NSG "Aschborn/Uderborn" südlich des Ortsteils Rödgen. Das Gebiet ist zudem Teil des FFH-Gebiets 5318-302 "Wieseckau und Jossolleraue". Das Maßnahmengebiet umfasst unterschiedlichste Entwicklungsziele. Vornehmlich finden jedoch Extensivierungen und Wiedervernässung von Grünland und extensive Ackerbewirtschaftung statt.

Die durch das Vorhaben entstehenden Eingriffe in Natur und Landschaft werden dadurch vollständig kompensiert.

## 6 LITERATUR

### Zitierte und weitere verwendete Quellen

- AMT FÜR UMWELT UND NATUR GIEßEN (2009): Schutzgebiete und –objekte im Stadtgebiet Gießen - [http://www.giessen.de/media/custom/684\\_5069\\_1.PDF?1264596778](http://www.giessen.de/media/custom/684_5069_1.PDF?1264596778) (Abfrage März 2011) – Gießen.
- BJÖRNSEN (2012): Hydraulisches Gutachten für den Ausbau der Konrad-Adenauer-Brücke über die Lahn bei Gießen. Beratende Ingenieure Erfurt GmbH, September 2012.
- BfN – Bundesamt für Naturschutz (2018): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands – Band 7: Pflanzen. 784 S. Bonn-Bad Godesberg.
- BOSCH & PARTNER (2017): Leitfaden für die Erstellung landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben in Hessen.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG/ BUND-/LÄNDER-/ARBEITSKREIS (2011): Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau RLBP, Köln (51 S. und Anhang).
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG 2011 (Entwurf): Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau – RE 2012 (139 S.) mit Planzeichen und Form für Unterlagen.
- BUTTLER, K. P. & SCHIPPMANN, U. (1993): Namensverzeichnis zur Flora der Farn- und Samenpflanzen Hessens. Botanik und Naturschutz in Hessen, Beiheft 6. Botanische Vereinigung für Naturschutz in Hessen, Frankfurt/Main.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & SÜDBECK, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel (Aves) Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. – Berichte zum Vogelschutz (52): 19 – 67.
- HAUPT, H.; LUDWIG, G.; GRUTKE, H.; BINOT-HAFKE, M.; OTTO, C. & PAULY, A. (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1) – 386 S.
- HEMM, K. P., FREDE, A.; KUBOSCH, R.; MAHN, D.; NAWRATH, S.; UEBELER, M.; BARTH, U.; GREGOR, T.; BUTTLER, K. P.; HAND, R.; CEZANNE, R.; HODVINA, S. & HUCK, S. (2008): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens. 4. Fassung. Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (Hrsg.), Wiesbaden.
- HLNUG - HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (o.J.): Umweltatlas Hessen: Altlasten. Internetportal.
- HLNUG - HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (o.J.): Umweltatlas Hessen: Ökologischer Zustand – Bewertung Gewässergüte. Internetportal.
- HLNUG - HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (o. J.) Geologische Übersichtskarte von Hessen 1:300.000. Internetportal mit der 2007 digital überarbeiteten Ausgabe des HLUg nach Original von F. Rösing.
- HLNUG - HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (o. J.): Bodenviewer. Internetportal.
- HLNUG - HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (o. J.):



- Hydrogeologische Karte von Hessen von 1999. Internetportal.
- HLNUG - HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (o. J.): WRRL-Viewer: Gewässerstrukturgüte. Internetportal.
- HMWVL – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG (2000): Landesentwicklungsplan Hessen 2000. Wiesbaden.
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. Stuttgart: Ulmer.
- KLAUSING, O. (1974/1988): Die Naturräume Hessens. Mit einer Karte der naturräumlichen Gliederung. Hessische Landesanstalt für Umwelt (Hrsg.).
- KOCK, D. & KUGELSCHAFTER, K. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. Teilwerk I Säugetiere. Wiesbaden.
- LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. - Endbericht zum FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 804 82 004 [unter Mitarb. von K. KOCKELKE, R. STEINER, R. BRINKMANN, D. BERNOTAT, E. GASSNER & G. KAULE]. – Hannover, Filderstadt.
- PLANUNGSBÜRO HOLGER FISCHER (2003): Landschaftsplan der Stadt Gießen. Linden.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM GIEßEN (2010): Regionalplan Mittelhessen 2010. Gießen.
- RIEDEL & LANGE (2002): Landschaftsplanung. 2. Auflage. Heidelberg, Berlin. Spektrum Verlag.
- SCHMIDT, K.-H. & STEINBACH, J. (1983): Niedriger Bruterfolg der Kohlmeise (*Parus major*) in städtischen Parks und Friedhöfen. – Journal für Ornithologie 124 (1): 81-83.
- SCHMIEDEL, J. (2001): Auswirkungen künstlicher Beleuchtung auf die Tierwelt – ein Überblick. – Schriftenr. Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 67: 19-51.
- StAnz 52/53, 1996, S. 4327: Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Auenverbund Lahn-Dill“.
- SÜDBECK, P., ANDRETTKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T. SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell, 792 S.
- SUKOPP, H. (1972): Wandel von Flora und Vegetation in Mitteleuropa unter Einfluss des Menschen. Ber. Landw. 50:112-139.
- Tiefbauamt Gießen (o. J.): Konrad-Adenauer-Brücke – Ausbau der Heuchelheimer Straße und Gabelsbergerstraße in Gießen - Erläuterungsbericht.
- WASSER- UND SCHIFFFAHRTSAMT KOBLENZ (2009): Unterhaltungsplan für die Lahn von km - 11,075 bis km 13,830 – Berücksichtigung ökologischer Belange bei der Unterhaltung – Koblenz 2009.

### **Gesetze, Richtlinien und Verordnungen**

- BBODSCHG – Bundes-Bodenschutzgesetz: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 1. 3. 1999, zuletzt geändert am 3. 10. 2017 (BGBl. I S. 3465, 3505).
- BNATSCHG - Bundesnaturschutzgesetz: letzte Neufassung am 29. 7. 2009 (BGBl. Jahrgang

2009 Teil I Nr. 51: S. 2542-2579), zuletzt geändert am 15. 9. 17 (BGBl. I S. 3434).

EG-ARTSCHVO – Verordnung (EG) Nr. 1332/2005 der Kommission vom 9. August 2005 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates über den Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels. Amtsblatt der Europäischen Union L 215/1 vom 19.08.2005.

EU-VSR - Vogelschutzrichtlinie Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten in der kodifizierten Fassung vom 19. November 2008.

EU-WRRL 2000 – Europäische Wasserrahmenrichtlinie, Richtlinie 2000/60/EG von 2000.

FFH-RICHTLINIE – Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992. Abl. L 206/749: 209-217.

HAGBNatSchG – Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 29. 12. 2010, zuletzt geändert am 28. 5. 2018 (GVBl. S. 184).

Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung – KV) vom 26. 10. 2018: Text und 4 Anlagen.

HWG – Gesetz zur Anpassung des Hessischen Wassergesetzes an europarechtliche Vorgaben und zur Änderung des Hessischen Naturschutzrechtes vom 14. 12. 2010, zuletzt geändert am 22. 8. 18 (GVBl. S. 366).

WHG – Wasserhaltungsgesetz, Neufassung am 1. 3. 2010, zuletzt geändert am 4. 12. 2018 (BGBl. I S. 2254, 2255).

WaStrG–Bundeswasserstraßengesetz vom 23. 5. 2007, zuletzt geändert am 29. 11. 2018 (BGBl. I S. 2237).