

# **A 671 Ersatzneubau Vorlandbrücke Hochheim**

## **UVP-Bericht**

**- Unterlage 19.3 -**

**24.07.2019**

Im Auftrag von

Hessen Mobil

Bearbeitung durch



**bosch & partner**

herne • münchen • hannover • berlin

[www.boschpartner.de](http://www.boschpartner.de)



# **A 671 Ersatzneubau Vorlandbrücke Hochheim**

**Entwurfsstand**

**24.07.2019**

Herne, den 24.07.2019

Inhaltsverzeichnis	Seite
0.1 Kartenverzeichnis (optional) .....	VII
0.2 Tabellenverzeichnis .....	VII
<b>1 Einleitung.....</b>	<b>1</b>
1.1 Anlass .....	1
1.2 Rechtliche Grundlagen.....	4
<b>2 Methodisches Vorgehen.....</b>	<b>6</b>
<b>3 Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen .....</b>	<b>8</b>
3.1 Geprüfte Ausbau-Alternativen .....	8
3.2 Weitere Alternativen .....	9
<b>4 Beschreibung des Vorhabens und der wesentlichen Wirkungen.....</b>	<b>10</b>
4.1 Standort des Vorhabens.....	10
4.2 Art, Größe und technische Ausgestaltung des Vorhabens .....	10
4.3 Entwässerungskonzept .....	10
4.4 Baukonzept .....	11
4.5 Verkehrsuntersuchung .....	12
4.6 Relevante Projektwirkungen.....	12
<b>5 Abgrenzung des Untersuchungsgebiets.....</b>	<b>15</b>
<b>6 Beschreibung und Beurteilung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens .....</b>	<b>16</b>
6.1 Mensch, einschl. menschlicher Gesundheit.....	16
6.1.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen.....	16
6.1.2 Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion .....	16
6.1.2.1 Methodik .....	16
6.1.2.2 Ergebnisse .....	17
6.1.3 Menschen – Freizeit- und Erholungsfunktion.....	18
6.1.3.1 Methodik .....	18
6.1.3.2 Ergebnisse .....	18
6.1.3.3 Vorbelastung.....	18
6.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	18

---

6.2.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen.....	18
6.2.2	Pflanzen .....	19
6.2.2.1	Methodik Bestandserfassung und -bewertung.....	19
6.2.2.2	Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung .....	20
6.2.2.3	Vorbelastungen .....	25
6.2.3	Tiere.....	25
6.2.3.1	Methodik Bestandserfassung und -bewertung.....	25
6.2.3.2	Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung .....	26
6.2.3.3	Vorbelastungen .....	35
6.3	Fläche und Boden .....	35
6.3.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen.....	35
6.3.2	Methodik Bestandserfassung und -bewertung.....	36
6.3.3	Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung .....	37
6.3.4	Vorbelastungen .....	38
6.4	Grundwasser.....	38
6.4.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen.....	38
6.4.2	Methodik Bestandserfassung und -bewertung.....	39
6.4.3	Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung .....	40
6.4.4	Vorbelastung .....	41
6.5	Oberflächengewässer .....	41
6.5.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen.....	41
6.5.2	Methodik Bestandserfassung und -bewertung.....	42
6.5.3	Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung .....	42
6.5.4	Vorbelastung .....	43
6.6	Klima /Luft .....	43
6.6.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen.....	43
6.6.2	Methodik Bestandserfassung und -bewertung.....	44
6.6.3	Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung .....	45
6.6.4	Vorbelastungen .....	45
6.7	Landschaft .....	45
6.7.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen.....	45

---

---

6.7.2	Methodik Bestandserfassung und -bewertung.....	46
6.7.3	Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung .....	47
6.7.4	Vorbelastung .....	50
6.8	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	50
6.8.1	Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen.....	50
6.8.2	Methodik Bestandserfassung und -bewertung.....	51
6.8.3	Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung .....	51
6.8.4	Vorbelastungen .....	52
6.9	Wechselwirkungen .....	52
6.10	Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens .....	53
<b>7</b>	<b>Schutzgebiete und schutzwürdige Objekte.....</b>	<b>53</b>
<b>8</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen .....</b>	<b>54</b>
<b>9</b>	<b>Beschreibung und Beurteilung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen .....</b>	<b>58</b>
9.1	Ausschluss von Wirkfaktoren .....	58
9.2	Mensch, einschl. menschlicher Gesundheit.....	58
9.3	Pflanzen und die biologische Vielfalt .....	60
9.3.1	Anlage- und baubedingter Verlust von Biotoptypen durch Versiegelung / Flächeninanspruchnahme .....	60
9.3.2	Anlagebedingte Beeinträchtigung durch Verschattung im Zuge der Verbreiterung des Brückenbauwerkes.....	61
9.3.3	Konfliktschwerpunkte .....	65
9.4	Tiere.....	66
9.4.1	Anlage- und baubedingte Verluste .....	66
9.4.2	Konfliktschwerpunkte .....	67
9.5	Fläche und Boden .....	67
9.6	Grundwasser.....	67
9.7	Oberflächengewässer .....	68
9.7.1	Anlage- und baubedingter Verlust von Fließgewässern und zugehörigen Überschwemmungsgebieten als Retentionsraum.....	68
9.7.2	Konfliktschwerpunkte .....	69
9.8	Klima /Luft.....	69
9.9	Landschaft .....	70
9.10	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	70

---

<b>10</b>	<b>Maßnahmen zu Ausgleich, Ersatz und Überwachung .....</b>	<b>71</b>
10.1	Ausgleich und Ersatz.....	71
10.2	Überwachung.....	72
<b>11</b>	<b>Betroffenheit von Schutzgebieten und geschützten Objekten .....</b>	<b>72</b>
<b>12</b>	<b>Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten .....</b>	<b>75</b>
<b>13</b>	<b>Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete.....</b>	<b>78</b>
<b>14</b>	<b>Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen gemäß § 19 (1) BNatSchG .....</b>	<b>79</b>
<b>15</b>	<b>Wesentliche Wirkungen des Vorhabens bei Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb, einschließlich solcher die durch die Anfälligkeit des Projekts für Risiken schwerer Unfälle und/oder Katastrophen bedingt sind .....</b>	<b>81</b>
15.1	Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima (Treibhausgase) sowie Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels .....	81
15.2	Risiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe, zum Beispiel durch schwere Unfälle oder Katastrophen, sowie Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen, soweit solche Risiken nach der Art, den Merkmalen und dem Standort des Vorhabens von Bedeutung sind und ggf. vorgesehene Vorsorge- und Notfallmaßnahmen .....	82
15.3	Störfallrisiko .....	82
<b>16</b>	<b>Bestehende und genehmigte Vorhaben oder Tätigkeiten, die mit dem geplanten Vorhaben zusammenwirken können.....</b>	<b>84</b>
<b>17</b>	<b>Beschreibung und Beurteilung grenzüberschreitender Umweltauswirkungen .....</b>	<b>84</b>
<b>18</b>	<b>Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen.....</b>	<b>85</b>
<b>19</b>	<b>Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung .....</b>	<b>86</b>
<b>20</b>	<b>Literatur- und Quellenverzeichnis.....</b>	<b>93</b>

## 0.1 Kartenverzeichnis (optional)

Nr.	Titel	Maßstab
19.3.1	Bestand Pflanzen und Tiere	1 : 3.000
19.3.2	Bestand Boden, Wasser und Klima	1 : 5.000
19.3.3	Mensch, Kultur- und Sachgüter, Landschaftsbild	1 : 3.000

## 0.2 Tabellenverzeichnis

Seite

Tab. 1-1:	Angaben gemäß § 16 UVPG.....	4
Tab. 1-2:	Übersicht der UVP-Schutzgüter und der Teilfunktionen /-aspekte .....	5
Tab. 4-1:	Potenzielle Umweltauswirkungen des Vorhabens .....	13
Tab. 6-1:	Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit .....	16
Tab. 5-6-2:	Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Pflanzen, biologische Vielfalt und Tiere.....	18
Tab. 6-3	Bedeutungskategorien der Biotoptypen.....	19
Tab. 6-4	Bedeutung und Empfindlichkeit von Biotoptypen im Bezugsraum 1 .....	20
Tab. 6-5	Bedeutung und Empfindlichkeit von Biotoptypen im Bezugsraum 2 .....	22
<b>Tab. 6-6</b>	<b>Pflanzenarten gemäß Roter Liste Hessen und Deutschland.....</b>	<b>23</b>
Tab. 6-7	Bedeutung und Empfindlichkeit von Biotoptypen im Bezugsraum 3 .....	24
Tab. 6-8	Darstellung der gefährdeten bzw. geschützten Wirbellosen der Bezugsräume 1 bis 3 .....	33
Tab. 5-6-9:	Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Landschaft .....	45
Tab. 6-10:	Beschreibung und Bewertung Landschaftsbildeinheit Hochheimer Weinbaufläche .....	47
Tab. 6-11:	Beschreibung und Bewertung Landschaftsbildeinheit sonstige landwirtschaftlich genutzte Flächen.....	48
Tab. 6-12:	Beschreibung und Bewertung Landschaftsbildeinheit Mainauen .....	49
Tab. 6-13:	Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter .....	50
Tab. 8-1:	Vermeidungsmaßnahmen im Untersuchungsgebiet .....	56
Tab. 9-1:	Modellparameter zur Bestimmung der Schattenlänge über dem LRT 6510 in den Mainauen und den Weinanbauflächen .....	61
Tab. 9-2:	Verschattungssituation des LRT 6510 durch die Brückenverbreiterung.....	62
Tab. 9-3:	Verschattungssituation im Weinanbaugebiet durch die Brückenverbreiterung.....	64
Tab. 9-4:	Konfliktschwerpunkte Schutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt .....	65
Tab. 9-5:	Konfliktschwerpunkte Schutzgut Tiere.....	67
Tab. 9-6:	Konfliktschwerpunkte Schutzgut Wasser.....	69
Tab. 10-1:	Ausgleich und Ersatz im Untersuchungsgebiet.....	71
Tab. 19-1:	Flächenbilanz Vorhaben.....	88



---

Tab. 19-2:	Übersicht der ermittelten Konflikte .....	89
Tab. 19-3:	Maßnahmenübersicht .....	90
Tab. 19-4:	Flächenbilanz landschaftspflegerischer Maßnahmen .....	91

# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass

Hessen Mobil, Amt für Straßen- und Verkehrsmanagement Marburg, Dezernat Task Force Brückenerhaltung, plant die Erneuerung der Vorlandbrücke der Mainbrücke Hochheim auf einer Brückenlänge von ca. 750 m.

Während für die Strombrücke der Mainbrücke Hochheim (= Teilbauwerk A) vor einigen Jahren grundhaft saniert werden konnte, ist die Vorlandbrücke der Mainbrücke Hochheim baufällig und muss abgebrochen und durch einen Neubau ersetzt werden. Folgende Änderungen werden gegenüber dem Bestand zur Optimierung vorgesehen:

- Es ist erforderlich, den Querschnitt der neuen Vorlandbrücke an den Stand der Technik und an die aktuellen Richtlinien anzupassen, d. h. von zurzeit 25,00 m auf künftig 33,5 m Gesamtbreite zu verbreitern. Zusätzliche Fahrstreifen werden mit der Querschnittsanpassung nicht geschaffen. Als Folge der Verbreiterung sind im Bereich der Übergänge an den Bestand (Dammbereich der freien Strecke nördlich vor der Vorlandbrücke sowie im Übergangsbereich Vorlandbrücke/Strombrücke) Verziehungen des vorhandenen Querschnitts auf den neuen Brückenquerschnitt erforderlich.
- Mit der Anpassung des Querschnitts wird auch die Führung der Geh-/Radwege optimiert. So wird der westlich der A 671 gelegene kombinierte Geh-/Radweg im Dammbereich nördlich der Vorlandbrücke sowie auf der neuen Vorlandbrücke (westliches Teilbauwerk) von zurzeit 1,60 m auf die gemäß dem aktuell gültigen Regelwerk (ERA 2010, Tab. 5) empfohlene Breite von 2,50 m verbreitert. Übergangsweise wird auch auf der Ostseite ein Geh-/Radweg mit einer Breite von 1,60 m (analog Bestand) erhalten, um an den entsprechenden Weg auf der Strombrücke anzuschließen. Dieser wird bei einem potentiellen Ersatz der Strombrücke und der dann durchgängigen Geh-/Radwegbreite von 2,50 m auf der Westseite entfallen. Die für den Rad-/Gehweg benötigten Flächen werden durch steilere Böschungen von 1:1,5 im Gegensatz zur bestehenden Böschungsneigung 1:2 der BAB A 671 gewonnen. Zusätzliche Flächen werden im Dammbereich nicht beansprucht, da die östliche Böschung an der Katastergrenze mit einer Stützmauer abgefangen wird.
- Auch die Entwässerung der Vorlandbrücke wird optimiert und an den Stand der Technik angepasst. Zurzeit entwässert die Vorlandbrücke ohne Leichtflüssigkeitsabscheidung direkt in den Main. Demgegenüber sieht die vorliegende Planung eine Abscheidung von Leichtflüssigkeiten vor der Einleitung in den Main vor.
- Die Vorlandbrücke weist eine sehr geringe Längsneigung von rund 0,2 % in Richtung Main auf. Aus Gründen der besseren Entwässerung und zur Vergrößerung der sehr geringen lichten Höhe im Bereich der Kreuzung der Bahnlinie wird die Längsneigung auf 0,5 % erhöht.

Wegen der besonderen Randbedingungen für den Abbruch und den Neubau der Vorlandbrücke, v. a. mit dem Ziel der Minimierung des Flächenbedarfs, waren bereits im Vorfeld detaillierte Überlegungen zum Bauverfahren für Abbruch und Neubau des Bauwerks in Abhängigkeit mit der Führung des bauzeitlichen Verkehrs notwendig.

Die Umsetzung des Ersatzneubaus der Vorlandbrücke Hochheim erfordert ein sehr komplexes Bauverfahren, da in jeder Bauphase ein Bauwerk vorhanden sein muss, welches ausreichend breit ist, um den „4+0“-Verkehr der A671 aufzunehmen. Darüber hinaus muss sich dieses Bauwerk in einer Position befinden, die eine Überleitung des „4+0“-Verkehrs auf die sich anschließende Strombrücke ermöglicht.

Hierzu wird es erforderlich sein, sowohl die bestehenden als auch die neuen Überbauten mehrfach quer zu verschieben.

Die Notunterstützung des Bestandsbauwerkes ist mit Baubeginn des Ersatzneubaus bereits fertiggestellt, sodass diese als „Bestand“ bei der Planung des Ersatzneubaus berücksichtigt wurde.

Nachfolgend werden die wesentlichen Schritte zum Rückbau des Bestandes, der Herstellung des Ersatzneubaus, die Querverschiebe des Neubaus und Bestandes sowie die Verkehrsführung in den jeweiligen Bauphasen erläutert.

#### Bauphase 1

- Durchführen von Vorabmaßnahmen (u.a. Leitungsumlegungen Dritter, Baufeldfreimachung, archäologische Vorarbeiten, Herstellung der Baustraßen, Herstellung der neuen Längsentwässerung, Kampfmittelräumung, Denkmalschutz)
- Streckenbauarbeiten im Mittelstreifen der A671 (neue Mittelstreifenüberfahrt und Befestigung des Mittelstreifens nördlich des Widerlagers)

#### Bauphase 2

- Verkehrsverlegung auf den östlichen Überbau
- Trennschnitt entlang des westlichen Innensteges.
- Teilabbruch des westlichen Bestandsüberbaus und der aufgehenden Pfeiler.

#### Bauphase 3

- Herstellen der Unterbauten West nachlaufend zum Rückbau des Bestandes.
- Herstellen des Überbaus West (von Nord nach Süd) in Seitenlage nachlaufend zur Herstellung der Unterbauten.

#### Bauphase 4

- Querverschub des neuen westlichen Überbaus und des östlichen Bestandsüberbaus.
- Verlegung des Verkehrs auf den neuen westlichen Überbau (4+0-Verkehrsführung).

#### Bauphase 5

- Abbruch des östlichen Bestandsüberbaus inkl. Notunterstützung.
- Herstellen der Unterbauten Ost nachlaufend zum Rückbau des Bestandes.
- Herstellen des Überbaus Ost (von Nord nach Süd) in Seitenlage nachlaufend zur Herstellung der Unterbauten.

## Bauphase 6

- Querverschub der beiden neuen Überbauten in die Endlage.
- Einbau der Übergangskonstruktionen (hier ist eine viermalige Umlegung des Verkehrs notwendig).
- Herstellen der Anrampung an den Schrammbord der Mittelkappe der Strombrücke.
- Verkehrsumlegung aller Fahrstreifen in Endlage.

Die ermittelte Restnutzungsdauer des Bestandsbauwerks (Vorlandbrücke, Teilbauwerke B und D) besteht bis Ende 2019.

Da die bauliche Umsetzung des Ersatzneubaus nicht vor Ablauf der Restnutzungsdauer realisiert werden konnte, mussten bauliche Kompensationsmaßnahmen umgesetzt werden. Die erforderliche Notunterstützung befindet sich seit 1/2019 in der baulichen Umsetzung.

Die geplante Baumaßnahme beginnt bei Betr.-km 3+237,529 und endet bei Betr.-km 4+243,500 der A 671.

## **1.2 Rechtliche Grundlagen**

Für die Durchführung einer UVP sind im Wesentlichen relevant:

- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG),
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV).

Daneben sind die einschlägigen umweltbezogenen Fachgesetze des Landes Hessen und des Bundes zu berücksichtigen.

Die Aufgabe des UVP-Berichts ist es, die wesentlichen Grundlagen für die Zusammenstellung der entscheidungserheblichen Unterlagen über die Umweltauswirkungen im Sinne der UVP zu erarbeiten bzw. zusammenzuführen. Die fachlich-inhaltlichen Anforderungen des § 16 Abs. 1 und 3 UVPG (siehe Tab. 1-1) und die Anlage 4 des UVPG bilden für den UVP-Bericht den inhaltlichen Rahmen.

**Tab. 1-1: Angaben gemäß § 16 UVPG**

Angaben gemäß § 16 Abs. 1 UVPG
<b>Abs. 1 Nr. 1:</b> Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens.

<b>Angaben gemäß § 16 Abs. 1 UVPG</b>
<b>Abs. 1 Nr. 2:</b> Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens
<b>Abs. 1 Nr. 3:</b> Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standortes, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll.
<b>Abs. 1 Nr. 4:</b> Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen
<b>Abs. 1 Nr. 5:</b> Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens.
<b>Abs. 3 Nr. 6:</b> Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen.
<b>Abs. 3 Nr. 7:</b> allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts

In Tab. 1-2 sind die Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG mit den im UVP-Bericht betrachteten Teilfunktionen bzw. Teilaspekten zusammenfassend aufgeführt.

**Tab. 1-2: Übersicht der UVP-Schutzgüter und der Teilfunktionen /-aspekte**

<b>Schutzgut</b>	<b>Teilfunktion / Teilaspekt</b>
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wohn- und Wohnumfeldfunktion</li> <li>• ortsgebundene Erholungs- und Freizeitfunktion</li> </ul>
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflanzen und Biotope</li> <li>• Tiere</li> </ul>
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächenverbrauch</li> </ul>
Boden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebensraumfunktion</li> <li>• Regelfunktion für den Wasser- und Stoffhaushalt</li> <li>• Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion</li> <li>• Archivfunktion</li> </ul>
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundwasser mit Grundwasserdargebotsfunktion, -schutzfunktion</li> <li>• Oberflächengewässer mit Gewässerstrukturgüte, Gewässergüte, Retentionsvermögen</li> </ul>
Klima, Luft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bioklimatische Belastung / Bioklimatische Ausgleichsfunktion</li> <li>• Lufthygienische Belastung / Lufthygienische Ausgleichsfunktion</li> </ul>
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Landschaftsbild</li> <li>• Landschaftserleben / landschaftsgebundene Erholungseignung</li> </ul>

<sup>1</sup> Teilaspekte der menschlichen Gesundheit werden auch bei anderen Schutzgütern (z. B. Schutzgut Luft) behandelt.

Schutzgut	Teilfunktion / Teilaspekt
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kulturgüter</li><li>• Sonstige kultur- und naturhistorisch bedeutsame Objekte</li><li>• Sachgüter</li></ul>
Wechselwirkungen	Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern

## 2 Methodisches Vorgehen

Die Inhalte von UVP-Bericht und LBP überschneiden sich in weiten Teilen. So sind die zu betrachtenden Schutzgüter, die Erfassungskriterien und Auswirkungskategorien von UVP-Bericht und LBP und somit auch die Inhalte und Ergebnisse in weiten Teilen identisch.

Die **vollständige Bestandserfassung und -bewertung** wurde im UVP-Bericht und LBP nahezu identisch abgebildet. Die Schutzgüter Menschen – Wohnen, Menschen – Erholen, Fläche sowie Kultur- und Sachgüter und Wechselwirkungen sind jedoch ausschließlich für den UVP-Bericht relevant.

Im Hinblick auf ggf. erforderliche Ausnahmegenehmigungen werden die **Schutzgebiete und geschützten Objekte** in einer gesonderten Ziffer schutzgutübergreifend zusammengefasst, um den zuständigen Fachbehörden einen direkten Zugriff zu ermöglichen. Es erfolgt im LBP – sofern betroffen – eine gesonderte Darstellung von Biotopen, die gemäß § 13 HAGB-natSchG bzw. § 30 BNatSchG geschützt sind, sowie von bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen außerhalb von Schutzgebieten im Sinne des § 19 BNatSchG (Umweltschaden), da für diese Schutzkategorien gesonderte Kompensationsmaßnahmen erforderlich sind. Für geschützte Biotope gilt, dass von den Verboten des § 30 Abs. 2 BNatSchG auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden kann, wenn die Beeinträchtigungen ausgleichbar sind. Für die Lebensraumtypen sind notwendige Sanierungsmaßnahmen im Sinne des § 19 Abs. 4 BNatSchG mit Verweis auf den Anhang II Nr. 1 der Richtlinie 2004/35/EG<sup>2</sup> durchzuführen. Dies bedingt eine gleichartige und funktionale Wiederherstellung der betroffenen Biotoptypen und entsprechende Maßnahmenplanungen.

Der **LBP** (Unterlage 19.1 LBP Haupttext) enthält als zentrale Inhalte zum Einen die für die Abarbeitung der Eingriffsregelung erforderliche detaillierte Ableitung von **Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von erheblichen Umweltauswirkungen** sowie zum Anderen die **Ableitung von Kompensationsmaßnahmen** für die unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen. Darüber hinaus enthält der LBP die detaillierte Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen in Form von **Maßnahmenblättern** (Unterlage 9.3) und die **vergleichenden Gegenüberstellungen** (Unterlage 9.4) von Eingriffen und Maßnahmen sowie zur Darlegung der vollständigen Kompensation der erheblichen Umweltauswirkungen.

---

<sup>2</sup>Richtlinie des europäischen Parlamentes und des Rates vom 21. April 2004 über Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden

Auch bei der **Auswirkungsprognose / Konfliktanalyse** gibt es wesentliche inhaltliche Überschneidungen zwischen den Anforderungen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung (LBP) und der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht). Grundsätzlich erfolgt die Auswirkungsprognose / Konfliktanalyse durch die Überlagerung der Wirkfaktoren / Wirkzonen des Vorhabens mit den jeweiligen räumlichen Ausprägungen der Schutzgüter bzw. Schutzgutfunktionen. Die **Methodik der Auswirkungsprognose / Konfliktanalyse** wird im Detail im **LBP** schutzgutspezifisch beschrieben. Die resultierenden **Konflikte** werden zusammenfassend in beiden Gutachten dargestellt. Eine ausführliche Darstellung der **verbleibenden Konflikte** werden im **LBP** – mit Ausnahme der nicht für die Eingriffsregelung relevanten Schutzgüter (Menschen, Fläche, Kultur- und Sachgüter, Wechselwirkungen) – **in den vergleichenden Gegenüberstellungen** den Kompensationsmaßnahmen gegenüber gestellt.

Die **artenschutzrechtlichen Belange** werden in eigenen Gutachten (Unterlage 19.2 mit Prüfbögen als Anhang) abgearbeitet, ihre Ergebnisse werden zusammenfassend im **UVP-Bericht** dargestellt.



### **3 Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen**

#### **3.1 Geprüfte Ausbau-Alternativen**

Die Mainbrücke (Teilbauwerk A) soll erhalten bleiben und stellt somit einen Zwangspunkt in der lage- und höhenmäßigen Trassierung der Vorlandbrücke dar. Ein Abweichen von der Bestandstrassierung ist für den Endzustand deshalb nicht möglich, so dass hier ein Variantenvergleich entfällt.

Im Rahmen der Vorplanungen zum Ersatzneubau der Vorlandbrücke wurde daher eine Machbarkeitsstudie (Zilch + Müller Ingenieure GmbH 2013) erarbeitet, die unterschiedliche Ausbau-Varianten miteinander verglichen hat, die im Wesentlichen den Aspekt der Abbrucharbeiten, der Verkehrsführung und des Platzbedarfs während der Bauzeit beleuchtet haben.

Hierzu wird im Rahmen des Gutachtens ausgeführt: Die Beschreibung der Abbrucharbeiten beinhaltet die Ermittlung der erforderlichen Fahrbahnbreiten, einschließlich der erforderlichen Sicherheitseinrichtungen und deren Platzbedarf während der Bauzeit. Ebenso werden die erforderlichen Verzugslängen im Übergangsbereich von der teilrückgebauten Vorlandbrücke auf die Strombrücke über den Main darin aufgeführt. Eine seitliche Auffahrt auf die Strombrücke ist aus statischen Gründen bedingt möglich. Diese Beschreibung beinhaltet zudem das Herstellen von Hilfsbrücken und die verschiedenen Herstellungsmöglichkeiten der neuen Ersatzbrücke im Verzugsbereich. Hierbei muss auch die Dauer der eventuell erforderlichen Vollsperrungen der Autobahn ermittelt werden. Der Verzugs- bzw. Übergangsbereich mit einer Hilfsbrücke mit Anschluss zur vorhandenen Strombrücke muss gleichzeitig mitgeplant und mituntersucht werden (S.3).

Wesentlicher Bestandteil der Untersuchung war die Verkehrsführung, die in mehreren Fällen die Herstellung einer Hilfsbrücke (3+1, 2+2, 0+4) bzw. eine Verbreiterung des Überbaus (4+0) erforderte. Nur bei einer Konzeption (3+0) beschränkte sich mit der Verkehrsführung auf drei Fahrstreifen im Bereich des bestehenden Überbaus. Weiterhin wurden verschiedene Konzepte für die Eingriffe am Tragwerk dargestellt, Verziehungen im Bereich des Dammes und der Strombrücke untersucht sowie Kosten berechnet.

Zur Bewertung der Alternativen wurden insgesamt die folgenden Parameter untersucht:

- Verkehrsführung/Verfügbare Querschnitt
- Platzverhältnisse während der Bauphase
- Auf-/ Abfahrtssituation
- Verkehrsumlegungen Anzahl / Umfang
- Eingriffe in das Tragwerk / Umfang der Verstärkung
- Bauzeiten
- Risiken
- Grobkosten

Einer Prüfung hinsichtlich der genannten Kriterien wurden die Konzepte 1 A bis 1 D, 2 A bis 2 C, 3, 4 und 5 unterzogen.

In der Gesamtbewertung wurden drei Ausführungsvarianten 01 (Variante 1-A (Behelfsbrücke) mit 3+1 Verkehrsführung, Platzbedarf 8,45 m), 02 (Variante 2-B (Querverschub) mit 4+0 Verkehrsführung, Platzbedarf 12,95) und 03 (Variante 2-A (Teilrückbau) mit 4+0 Verkehrsführung, Platzbedarf 16,40) zur weiteren Überprüfung vorgeschlagen. Empfohlen wurde gutachterlicherseits die Gesamtvariante 02 wegen der durchgängigen Verkehrsführung und der geringen Anzahl an Verkehrsumlegungen ausgewählt, zumal eine Aufrechterhaltung von 4 Fahrspuren möglich ist. Nach Festlegung des Bundesverkehrsministeriums wurde die Variante 2 (Querverschub) sowie Variante "Teilrückbau" aufgrund befürchteter planerischer und baulicher Risiken ausgeschlossen und zunächst eine Variante mit Hilfsbrücke verfolgt. In der weiteren Planung stellte sich heraus, dass insbesondere aufgrund der verkehrlichen Anbindung an die Strombrücke sowie zur Minderung des Platzbedarfs ein Bauverfahren mit Querverschub erforderlich ist. 2016 wurde das der vorliegenden Planung zugrunde gelegte Bauverfahren mit dem Bundesverkehrsministerium abgestimmt.

Da der Ersatzneubau wegen des fehlenden Baurechts nicht bis zum Ende der Restnutzungsdauer der Brücke (31.12.2019) verwirklicht werden kann, ist eine Notunterstützung des Überbaus erforderlich. Im Zuge des Ersatzneubaus kann diese Konstruktion im Bauverfahren „Verschub“ genutzt werden. Im Zuge der Notunterstützung bleibt das Brückenbauwerk unverändert erhalten. Die Notunterstützung wird entsprechend des Baufortschrittes zurückgebaut.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass vernünftige Alternativen zu dem geplanten Vorhaben nicht existieren.

### **3.2 Weitere Alternativen**

Weitere Alternativen im Rahmen des Ersatzneubaus einer Brücke an gleicher Stelle sind nicht denkbar.

## **4 Beschreibung des Vorhabens und der wesentlichen Wirkungen**

### **4.1 Standort des Vorhabens**

Das Untersuchungsgebiet umfasst einen Korridor von ca. 200 m beidseitig der BAB 671. Das Gebiet unterliegt den bestehenden Vorbelastungen durch die BAB 671. Naturräumlich gehört es zur Hochheimer Mainaue (Teileinheit 232.02) und damit zur Untermainebene (Haupteinheit 232), welche zum Rhein-Main-Tiefland gehört. Die Vorlandbrücke wird in Ost-Westrichtung von einer Bahnlinie (Wiesbaden - Frankfurt/ Höchst), einer Stadtstrasse (Neckarstrasse) sowie einem Fernradweg, der auf einem Hochwasserdamm des Mains verläuft, unterquert.

### **4.2 Art, Größe und technische Ausgestaltung des Vorhabens**

Das Vorhaben umfasst den Ersatzneubau der Vorlandbrücke (Länge ca. 750 m). Im Zuge der Erneuerung wird das Brückenbauwerk um beidseitig 5 m verbreitert.

Für die Baumaßnahme wurde überprüft, ob die Kriterien für einen erheblichen baulichen Eingriff greifen und damit lärmtechnische Maßnahmen durchzuführen sind. Da der bauliche Eingriff keine wesentliche Änderung der A 671 darstellt, wird er nach der 16. BImSchV nicht als erheblich eingestuft. Ein Anspruch auf aktiven oder passiven Lärmschutz ist damit nicht gegeben, sodass entsprechende Maßnahmen, wie Lärmschutzwände, im Projekt nicht vorgesehen werden (vgl. Unterlage 17.1).

### **4.3 Entwässerungskonzept**

Gemäß Erläuterungsbericht zur wassertechnischen Untersuchung (Unterlage 18.1, Hessen Mobil 2017) verläuft die A 671 im Bereich der Baumaßnahme mit einem Längsgefälle nach Süden. Der zu untersuchende Abschnitt erstreckt sich dabei von BAB-km 3+238,00 bis zum Hochpunkt der Autobahn bei ca. BAB-km 5+048,00. Die vorhandene Streckenentwässerung bleibt unverändert. Die Brückenentwässerung wird mit dem Neubau der Vorlandbrücke angeordnet.

Für die Ableitung und Behandlung des Straßenoberflächenwassers sind folgende Anlagen vorgesehen:

- Entwässerungs-/Transportkanal mit Auslaufbauwerk für die Einleitung in das Regenklärbecken
- nachgeschaltetes Regenklärbecken (RKB) als geschlossenes Betonbecken; mit Dauerstau und Tauchwand

Als Einleitstelle wird der Main im Bereich des nördlichen Widerlagers der Vorlandbrücke vorgesehen. Die Einleitmenge in den Main wird durch den Neubau der Vorlandbrücke nur geringfügig von 570 l/s auf 598 l/s erhöht (Unterlage 1, S. 31).

Aufgrund der neuen Konstruktionsweise hinsichtlich der Stützen der Vorlandbrücke sowie der geplanten Zuwegung zur Regenklärbecken ist ein Nachweis über den Eingriff in das bestehende Überschwemmungsgebiet zu führen (Berechnung Retentionsraumverlust). Die Berechnung erfolgte für das Bemessungsereignis HQ 100. Demnach beträgt der dauerhafte Retentionsraumverlust für die Gesamtmaßnahme 1.773 m<sup>3</sup>. Da die vorgezogene Notunterstützung erst im Verlauf des Bauverfahrens rückgebaut wird, ergeben sich während des mehrjährigen Bauablaufs in Abhängigkeit zur Bauphase höhere Retentionsraumverluste. Das Maximum von ca. 2.712 m<sup>3</sup> wird nach dem Neubau der westlichen Bestandsstützen (Bauphase 3) erreicht. Der Retentionsraumausgleich wird entsprechend dieses Maximums dimensioniert. Als Ausgleich ist die Neuschaffung von Retentionsraum durch das Zurücksetzen der Geländekante auf den Flurstücken 25/1 und 30/3 auf einer Fläche von 2.898 m<sup>2</sup> vorgesehen. Die Umsetzung der Maßnahme wird in einem vorgezogenen wasserrechtlichen Verfahren behandelt, das sowohl den Retentionsraumausgleich für die Notunterstützung als auch für den Ersatzneubau beinhaltet. Der Retentionsraumausgleich wurde mit Bescheid vom 28. März 2019, Az IV/WI – 41.2 – 66 k 08 genehmigt, siehe Unterlage 18.1.2.

#### **4.4 Baukonzept**

Die Gesamtbauzeit der geplanten 750 m langen Brücke beträgt ca. 42 Monate. Der Brückenquerschnitt wird im Endzustand auf jeder Seite um ca. 5 m verbreitert (Querschnitt im Bestand 25 m, geplanter Querschnitt ca. 33 m, dauerhafte zusätzliche Flächeninanspruchnahme unter der Brücke).

Die Zuwegung zu den Baufeldern über das öffentliche Straßennetz erfolgt über die B40 und, nachgeordnet, die Neckarstraße. Eine Baustraße liegt außerhalb des beidseitig der vorhandenen BAB 671 gelegenen, jeweils ca. 20 m breiten Baufeldes, im Bereich südlich der Neckarstraße überwiegend auf einem vorhandenen Wirtschaftsweg. Südlich daran angrenzend liegt der Bereich mit dem neu zu schaffenden Retentionsraum.

Es sind zwei größere Baustelleneinrichtungsflächen westlich der Vorlandbrücke auf zwei Ackerflächen nördlich und südlich der Bahnstrecke geplant.

Das gesamte Projekt wird in mehreren Bauphasen jeweils abschnittsweise abgewickelt, die nachfolgend aufgeführt werden:

- Bauphase 1 Notunterstützung (zeitlich vorgezogene Bauphase (2019), nicht Bestandteil des Planfeststellungsverfahrens)
- Bauphase 2 Verkehrsumlegung auf Brücke
- Bauphase 3 Abbruch Bestandsüberbau West und Brückenbau West
- Bauphase 4 Querverschub Neubau und Bestand / Abbruch Bestand Ost
- Bauphase 5 Abbruch restl. Bestandsüberbau Ost und Brückenbau Ost

- Bauphase 6 Querverschub Brückenbau Ost und West

#### 4.5 Verkehrsuntersuchung

Aufgrund der vorhandenen starken Verkehrsbelastung von derzeit 64.500 Kfz/24h und der im Vergleich dazu geringen Erhöhung der Verkehrszahlen um 4.100 Kfz/24h (HEINZ + FEIER 2017) ist nicht mit erheblichen Zusatzbelastungen zu rechnen. Die Luftschadstoffberechnungen haben ergeben, dass im Zusammenhang mit dem geplanten Neubau der Vorlandbrücke Hochheim am Main im Zuge der A 671 keine kritischen Luftschadstoffkonzentrationen zu erwarten sind. Die zulässigen Immissionsgrenzwerte für die einzelnen Luftschadstoffe zum Schutz der menschlichen Gesundheit werden vollständig eingehalten. Spezielle Maßnahmen zur Minderung der Schadstoffentstehung bzw. -ausbreitung sind nicht erforderlich (vgl. Unterlage 17.2). Auch eine signifikante Erhöhung der bestehenden Zerschneidungswirkung kann aufgrund der geringfügig veränderten Verkehrsbelastung ausgeschlossen werden.

#### 4.6 Relevante Projektwirkungen

Die Grundlage für die Auswirkungsprognose / Konfliktanalyse bildet die technische Planung, die den Neubau der Vorlandbrücke in ihren wesentlichen physischen Merkmalen darstellt und beschreibt. Hieraus werden die voraussichtlich umweltrelevanten Projektwirkungen bzw. Wirkfaktoren nach Art, Umfang und zeitlicher Dauer des Auftretens abgeleitet.

Der Ausbau hat Wirkungen zur Folge, die durch den Bau (Baustelleneinrichtungen, Verschubgerüst), durch die Anlage selbst (Brücke mit Pfeilern und Anschlussverkehrsflächen, Verbreiterung der Fahrbahn) und durch den Betrieb (Autobahnverkehr) ausgelöst werden.

Demnach werden die Wirkungen nach ihren Ursachen in drei Gruppen unterschieden:

- baubedingte Wirkungen, d. h. temporäre Wirkungen, die durch die Errichtung der Brücke und den vorübergehend zu regelnden Verkehrsfluss verursacht werden,
- anlagebedingte Wirkungen, d. h. dauerhafte Wirkungen, die durch die Anlage der Vorlandbrücke verursacht werden,
- betriebsbedingte Wirkungen, d. h. dauerhafte Wirkungen, die durch die Verkehrsbelastung verursacht werden.

Nachfolgend werden die grundsätzlich möglichen, d.h. potenziellen Wirkfaktoren, die im Zusammenhang mit dem Bau, der Anlage und dem Betrieb zu überprüfen sind, dargestellt.

Die potenziellen Wirkfaktoren werden für die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes herangezogen.

**Tab. 4-1: Potenzielle Umweltauswirkungen des Vorhabens**

<b>Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter</b>
<b>Menschen (Wohnen)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• anlagebedingter Verlust von Siedlungs- und Gewerbeflächen sowie siedlungsnahen Freiräumen</li> <li>• baubedingter Verlust von Siedlungs- und Gewerbeflächen sowie siedlungsnahen Freiräumen</li> <li>• baubedingte Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch temporäre Geräuschimmissionen, visuelle Störungen, Licht- und Schadstoffemissionen durch Baumaschinen, Baustellenverkehr und Brückenabriss</li> <li>• betriebsbedingte Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Lärm-, Licht- und Schadstoffimmissionen sowie Erschütterungen</li> </ul>
<b>Menschen (ortsgebundene Erholung)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• anlagebedingter Verlust von ortsgebundener Erholungsinfrastruktur</li> <li>• baubedingter Verlust von ortsgebundener Erholungsinfrastruktur</li> <li>• baubedingte Beeinträchtigung von Bereichen mit Bedeutung für die ortsgebundene Erholung durch temporäre Geräuschimmissionen, visuelle Störungen, Licht- und Schadstoffemissionen durch Baumaschinen, Baustellenverkehr und Brückenabriss</li> <li>• betriebsbedingte Beeinträchtigung von Bereichen mit Bedeutung für die ortsgebundene Erholung durch Lärm-, Licht- und Schadstoffimmissionen sowie Erschütterungen</li> </ul>
<b>Pflanzen und die biologische Vielfalt</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• anlagebedingter Verlust von Biotopen durch Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung oder Überbauung (Böschungen, Brücken, Lärmschutzwände, Leitungstrasse etc.)</li> <li>• anlagebedingte Verinselung von Biotopen durch Zerschneidung</li> <li>• anlagebedingte Beeinträchtigung von Biotopen durch Veränderungen der Standortbedingungen (Beschattung)</li> <li>• baubedingter Verlust von Biotopen durch Flächeninanspruchnahme und Trennwirkungen durch Baustreifen, Baustelleneinrichtungen u.a.</li> <li>• baubedingter Verlust von Biotopen durch Bodenverdichtung, Bodenabtrag, Bodenumlagerung, Bodendurchmischung</li> <li>• betriebsbedingte Beeinträchtigung von Biotopen durch Schadstoffeinträge</li> </ul>
<b>Tiere</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• anlagebedingter Verlust von (Teil-) Lebensräumen für bestimmte Tierarten(gruppen) durch Flächeninanspruchnahme</li> <li>• anlagebedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen / Tieren durch Zerschneidung/Barrierewirkung durch Trasse und Lärmschutzwände</li> <li>• baubedingter Verlust von (Teil-) Lebensräumen für bestimmte Tierarten(gruppen) durch Flächeninanspruchnahme</li> <li>• baubedingte Beeinträchtigung von (Teil-) Lebensräumen für bestimmte Tierarten(gruppen) durch optische und akustische Störreize und Erschütterungen</li> <li>• betriebsbedingte Beeinträchtigung von Lebensräumen / Tieren durch Lärm, Licht, Erschütterungen</li> <li>• betriebsbedingte Barrierewirkung / Zerschneidung von Lebensräumen durch den Autoverkehr und Kollisionsgefährdung von Tieren</li> </ul>
<b>Fläche</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• anlagebedingter Flächenverbrauch durch die Verkehrsflächenerweiterung, Pfeiler, Lärmschutzwände</li> <li>• baubedingter Flächenverbrauch durch die Baustelleneinrichtungen, Vershubgerüst</li> </ul>
<b>Boden</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• anlagebedingter Verlust von schutzwürdigen Böden durch Versiegelung / Überbauung</li> <li>• anlagebedingte Beeinträchtigung von schutzwürdigen Böden durch Flächeninanspruchnahme und Überbrückung</li> <li>• baubedingter Verlust von schutzwürdigen Böden durch Bodenauf- und abtrag</li> <li>• baubedingte Beeinträchtigung von schutzwürdigen Böden durch Flächeninanspruchnahme und Überbrückung</li> <li>• baubedingte Beeinträchtigung von schutzwürdigen Böden durch Bodenverdichtung, -erosion und Schadstoff-</li> </ul>

<b>Anlage-, bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter</b>
feinträge
<b>Wasser – Grundwasser</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• anlagebedingte Veränderung bzgl. Entwässerung / Abwasser</li> <li>• anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigung von Flächen mit empfindlichen Grundwasservorkommen durch Erhöhung der Verschmutzungsempfindlichkeit</li> </ul>
<b>Wasser – Oberflächengewässer</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• anlagebedingte Überbauung bzw. Querung von Gewässern, ggf. Gewässerverlegung</li> <li>• anlagebedingter Verlust von Flächen mit Retentionsfunktion</li> </ul>
<b>Klima / Luft</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• anlagebedingter Verlust von Offenland mit Bedeutung für die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion</li> <li>• baubedingte Beeinträchtigung durch Staub- und Schadstoffimmissionen</li> <li>• betriebsbedingte Beeinträchtigung durch Schadstoffimmissionen, Treibhausgasemissionen</li> </ul>
<b>Landschaftsbild / landschaftsgebundene Erholungseignung</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• anlagebedingte Beeinträchtigung von empfindlichen Landschaftsbildeinheiten durch Überformung / Zerschneidung</li> <li>• anlagebedingter Verlust von Einrichtungen für die landschaftsgebundene Erholung</li> <li>• anlagebedingter Verlust von landschaftsbildprägenden, gliedernden und sichtverschattenden Vegetationsstrukturen</li> <li>• anlagebedingte Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen durch optische Störungen</li> <li>• baubedingter Verlust von landschaftsbildprägenden, gliedernden und sichtverschattenden Vegetationsstrukturen</li> <li>• betriebsbedingte Beeinträchtigung von Bereichen mit Bedeutung für die Erholung durch Lärm-, Licht- und Schadstoffimmissionen</li> </ul>
<b>Kultur- und Sachgüter</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• anlagebedingte Beeinträchtigung, Gefährdung, Zerstörung von Bau- und Bodendenkmalen und archäologischen Fundstätten</li> </ul>

Der Wirkungen durch Störfälle / Unfälle im Sinne des § 2 Abs. 2 Satz 2 UVPG werden gebündelt in Kap. 15 behandelt.

## 5 Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Das Untersuchungsgebiet für den UVP-Bericht wurde so abgegrenzt, dass alle durch den geplanten Neubau der Vorlandbrücke mit den zugehörigen Verkehrsflächen zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen vollständig erfasst werden können. Berücksichtigt wurden dabei die Reichweite der Wirkfaktoren des Vorhabens und von Wirkungspfaden der lokalen Ausbreitung im Zusammenhang mit den betroffenen Schutzgütern einerseits sowie die Funktionszusammenhänge der Schutzgüter im Hinblick auf deren Wechselwirkungen andererseits.



## 6 Beschreibung und Beurteilung der Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens

### 6.1 Mensch, einschl. menschlicher Gesundheit

#### 6.1.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen

Die nachfolgende Tabelle stellt die für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit relevanten Ziele des Umweltschutzes dar.

**Tab. 6-1: Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes
<b>Menschen / menschliche Gesundheit</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sicherung und Entwicklung des Erholungswertes von Natur und Landschaft (§ 1 BNatSchG)</li><li>• Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen auf den Menschen durch Lärm, Erschütterungen, elektromagnetische Felder, Strahlung und Licht (Umgebungsärmrichtlinie 2002/49/EG, § 47 a-f BImSchG, §§ 1, 48 BImSchG, 16., 18., 26. und 39. BImSchV, TA Lärm)</li><li>• Schutz vor schädlichen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit durch Luftverunreinigungen (Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere Luft für Europa, Geruchsimmisionsrichtlinie GIRL, Nationale Nachhaltigkeitsstrategie, §§ 1, 48 BImSchG, 39. BImSchV, TA Luft)</li></ul>

Folgende Datengrundlagen wurden verwendet:

- Regio Map Frankfurt:  
<https://mapview.region-frankfurt.de/maps/?lang=de&app=RegioMap>
- Flächennutzungsplan UVF, Landschaftsplan UVF Entwicklungskarte 2001 über Regio Map Frankfurt
- Bebauungspläne der Stadt Hochheim: NR. XXIV „Neckarstraße“, Nr. XVIII „Südanbindung“, Nr. XXXIII „Zwischen Nordenstädter Straße und Massenheimer Landstraße“, Nr. XXXVIII „Kleingärten in der Südstadt“.
- Regionalplan Südhessen (2010)

#### 6.1.2 Menschen – Wohn- und Wohnumfeldfunktion

##### 6.1.2.1 Methodik

Die Wohn- und Wohnumfeldfunktion umfasst zunächst alle im Untersuchungsraum vorhandenen bebauten Bereiche, soweit sie zumindest teilweise für Wohnzwecke genutzt werden. Hinzu kommen Gewerbe- und Industriegebiete mit ausschließlicher Arbeitsstättenfunktion

sowie Sondergebiete (z.B. Schulen, Einkaufszentren, Wochenendhausgebiete). Zusätzlich zu betrachten sind planerisch verbindlich ausgewiesene Bauflächen (B-Planbereiche), die bisher nicht bebaut sind (potenzielle Bauflächen, Baulücken). Noch nicht rechtskräftig gewordene B-Planungen werden im Untersuchungsraum nicht berücksichtigt.

Folgende **Baunutzungskategorien** können unterschieden werden:

- Wohnbauflächen (Wohngebiete),
- gemischte Bauflächen (Mischgebiete),
- gewerbliche Bauflächen (Gewerbe- und Industriegebiete),
- Sonderbauflächen (Sondergebiete, die der Erholung dienen, z.B. Wochenendhausgebiete; sonstige Sondergebiete, z.B. Flächen für den Gemeinbedarf),
- Sport-, Freizeit- und Freiflächen (u. a. Grünflächen).

Neben den flächigen Baunutzungskategorien werden Einzelbauten im Außenbereich erfasst und dargestellt.

Das **Wohnumfeld** umfasst innerörtliche Grünflächen sowie den siedlungsnahen Freiraum, der für die siedlungsnaher Erholung genutzt wird. Es wird davon ausgegangen, dass ortsrandnahe und innerörtliche Kurzzeiterholung (z.B. mit Kinderwagen spazieren gehen, Hund ausführen) bis maximal 500 m von der Wohnung bzw. vom Siedlungsrand entfernt stattfindet (ca. 15 Min. Gehzeit).

Die kartografische Darstellung des Schutzzutes Mensch erfolgt in Unterlage 19.3.3.

#### 6.1.2.2 Ergebnisse

Der Untersuchungsraum liegt im Bereich der Gemeinde Hochheim.

Hochheim selbst und der dort verortete Bebauungsplan Nr. XXXIII „Zwischen Nordenstädter Straße und Massenheimer Landstraße“ liegen außerhalb des Untersuchungsgebietes. Teilflächen der für die Kompensation vorgesehenen Eingriffe liegen jedoch westlich und östlich der Vorlandbrücke im Bereich der Mainauen.

Der Bebauungsplan NR. XXIV „Neckarstraße“ kennzeichnet das östlich der A 671 zwischen Main-Uferweg und Bahnlinie gelegene Gewerbegebiet, der Bebauungsplan Nr. XVIII „Süd-anbindung“ stellt die Grenzen des Gewerbegebiets östlich der A 671 zwischen Bahnlinie und Neckarstraße dar.

Das Wohnumfeld in Form des siedlungsnahen Freiraumes umfasst große Teile des Untersuchungsgebietes sowohl westlich als auch östlich der Vorlandbrücke. Es wird sowohl von Joggen als auch Spaziergängen und Radfahrern regelmäßig genutzt.

Die Differenzierung der Baunutzungskategorien für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion ist primär für die Anwendung der jeweils zugeordneten Lärmschutzgrenzwerte oder Orientierungswerte im Rahmen der Auswirkungsprognose relevant. Eine Überführung der Baunut-

zungskategorien in abstrakte Wertstufen ist daher nicht erforderlich und würde den vorhandenen Informationsgehalt reduzieren. Die erläuterten Funktionen des Wohnumfeldes erfordern ebenfalls keine differenzierende Bedeutungseinstufung.

### 6.1.3 Menschen – Freizeit- und Erholungsfunktion

#### 6.1.3.1 Methodik

Die Freizeit- und Erholungseignung und -nutzung eines Raumes ist sowohl von der Ausstattung des Untersuchungsraumes mit Erholungsinfrastruktur als auch von der Qualität des Landschaftsbildes (landschaftsgebundene Erholung) abhängig. Diese Kriterien werden unter dem Schutzgut Landschaft / landschaftsgebundene Erholung (vgl. Kap. 6.7 und 9.9 abgearbeitet. Um eine Doppelerfassung und -bewertung zu vermeiden und weil die landschaftsgebundene Erholungseignung auch in der Eingriffsregelung (LBP) relevant ist, nach der das Schutzgut Menschen nicht zu betrachten ist, wird die landschaftsgebundene Freizeit- und Erholungsfunktion in Gänze unter dem Schutzgut Landschaftsbild / landschaftsgebundene Erholung abgearbeitet. Unter dem Schutzgut Menschen – Erholen wird ausschließlich die ortsgebundene Erholungsinfrastruktur betrachtet.

#### 6.1.3.2 Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet liegt mit einer Teilfläche des Bebauungsplanes Nr. XXXVIII „Kleingärten in der Südstadt“ eine der ortsgebundenen Erholung dienende Kleingartenanlage. Diese grenzt südlich der Neckarstraße unmittelbar westlich der A 671 an. Kleingärten besitzen eine hohe Bedeutung für die Freizeit- und Erholungsfunktion.

#### 6.1.3.3 Vorbelastung

Vorbelastungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktion des Menschen ergeben sich primär aus Lärm- und Schadstoffimmissionen. Die wesentlichen Vorbelastungen durch Lärm- und Schadstoffimmissionen im Untersuchungsraum bestehen durch die vorhandene BAB 671 sowie durch die Bahnlinie der S-Bahn Rhein-Main.

## 6.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

### 6.2.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen

Die nachfolgende Tabelle stellt die für das Schutzgut Pflanzen, biologische Vielfalt und Tiere relevanten Ziele des Umweltschutzes dar.

**Tab. 5-6-2: Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Pflanzen, biologische Vielfalt und Tiere**

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes
Pflanzen, Biologi-	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schutz wild lebender Tiere, Pflanzen, ihrer Lebensstätten und Lebensräume, der biolo-</li></ul>

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes
ische Vielfalt	<p>gischen Vielfalt (FFH-Richtlinie 92/43/EWG, Vogelschutzrichtlinie 79/409/EWG, Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt, §§ 1, 23, 30, 32, 33, 44 BNatSchG, § 13 HAG-BNatSchG)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung sämtlicher Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen (§ 6 WHG, § 2 LWG, § 1 BNatSchG)</li> <li>• Schaffung eines Biotopverbundsystems (§ 21 BNatSchG)</li> </ul>

Folgende Datengrundlagen wurden verwendet:

- Regio Map Frankfurt:  
<https://mapview.region-frankfurt.de/maps/?lang=de&app=RegioMap>
- Landschaftsplan UVF Entwicklungskarte 2001 über Regio Map Frankfurt
- Hessisches Naturschutzinformationssystem: <http://natureg.hessen.de/Main.html>
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLUNG): NATIS Daten, Abfrage Januar 2018.
- Institut für Tierökologie und Naturbildung (ITN) (2011): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Abriss und Neubau der Vorlandbrücke Hochheim am Main (Bundesautobahn A 671). Im Auftrag vom Amt für Straßen- und Verkehrswesen Frankfurt. Gonterskirchen. 79 S..
- Eigene Erhebung von Biotoptypen und Lebensraumtypen im September 2014 und Mai 2015.

## 6.2.2 Pflanzen

### 6.2.2.1 Methodik Bestandserfassung und -bewertung

Die Erhebung von Biotoptypen und Lebensraumtypen im gesamten Gebiet erfolgte im September 2014 (Bosch & Partner) in einem Untersuchungskorridor von ca. 200 m beidseitig der BAB 641. Die Kartierung erfolgte gemäß des Kartierschlüssels der Kompensationsverordnung (HMULV 2010) im Maßstab 1 : 2.000. Auf Grund der vergleichsweise späten Begehung erfolgte im Frühsommer 2015 eine Überprüfung der Grünlandbestände zur eindeutigen Bestimmung von geschützten Biotopen und dem FFH-Lebensraumtyp 6510.

Die Bewertung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet erfolgt an Hand der Kriterien Annäherung, Wiederherstellbarkeit, Gefährdung / Seltenheit sowie Arten- und Strukturausstattung. Diese Bewertungen wurden im Rahmen der Zuweisung von Wertpunkten zu Biotoptypen in der hessischen Kompensationsverordnung berücksichtigt. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Zuordnung der Wertpunkte zu Bedeutungskategorien:

**Tab. 6-3 Bedeutungskategorien der Biotoptypen**

Bedeutung	Wertpunkte (KV)
Sehr hoch	61 bis 80
Hoch	41 bis 60
Mittel	21 bis 40
Gering	6 bis 20
Sehr gering	1 bis 5

Die Bewertung der Empfindlichkeit ist den Materialien des Leitfadens für die Erstellung landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben in Hessen (HESSEN MOBIL 2017, M 8) entnommen.

### 6.2.2.2 Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung

Die Bestandsdarstellung erfolgt in drei Bezugsräumen, die an Hand auffälliger Nutzungsunterschiede abgegrenzt wurden. Dabei handelt es sich um:

- Bezugsraum 1: Hochheimer Weinbauflächen
- Bezugsraum 2: sonstige landwirtschaftlich genutzte Flächen mit Gewerbe und Verkehrsinfrastrukturflächen
- Bezugsraum 3: Mainauen

Im Bereich des **Bezugsraumes 1** (Weinbau) ist der überwiegende Biotoptyp Weinbau, intensive Bewirtschaftung, ohne Untersaat (03.223). In die Weinbauflächen eingestreut finden sich Feldraine und kurzlebige Ruderalfluren (09.120, 09.150), kleinflächig Wiesenbrachen (09.130) sowie ein dichtes Netz an Feldwegen mit unterschiedlichen Befestigungsgraden (10.510, 10.530, 10.610). Gehölze kommen nahezu nicht vor (eine Parzelle mit Gebüschstrukturen, 02.400).

Streng geschützte Pflanzenarten sowie Pflanzenarten gemäß bundes- oder landesweiter Roter Liste sind im Bezugsraum 3 nicht vertreten. Als bemerkenswerte Art tritt im Bereich der Wiesenbrache und an den Böschungen lokal der Wärmezeiger *Anchusa officinalis* (Gewöhnliche Ochsenzunge) auf. Die nachfolgende Tabelle zeigt einen Überblick der Biotoptypen und ihrer Bedeutung im Bezugsraum 1:

Tab. 6-4 Bedeutung und Empfindlichkeit von Biotoptypen im Bezugsraum 1

Biotoptyp (Kürzel)	Bezeichnung	WP (Bedeutung)		Empfindlichkeit
02.100	Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	36	mittel	X
02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Feldgehölzen	27	mittel	X
02.500	Hecken-/Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)	23	mittel	-
03.223	Weinbau, intensive Bewirtschaftung, ohne Un-	17	gering	X

Biotoptyp (Kürzel)	Bezeichnung	WP (Bedeutung)		Empfindlichkeit
	tersaat			
04.110	Einzelbaum, einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	31	mittel	X
04.220	Baumgruppe, nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exot	28	mittel	X
09.120	Kurzlebige Ruderalfluren (thermophytenreich, konkurrenzschwach, offener, meist nährstoffreicher Boden in Siedlungen und im Kulturland)	23	mittel	X
09.130	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen (Mehrere Schnitte müssen unterblieben sein; als Ausgleichs-/Ersatztyp nur durch Änderung der Bewirtschaftung bestehender geeigneter Nutzungstypen)	39	mittel	-
09.150	Feldraine, Wiesenraine, linear (Gräser und Kräuter, keine Büsche breiter als ein Meter)	45	hoch	X
09.160	Straßenränder (mit Entwässerungsmulde, Mittelstreifen) intensiv gepflegt, artenarm	13	gering	-
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw.	3	sehr gering	-
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert wird	6	gering	-
10.610	bewachsene Feldwege	21	mittel	-
11.211	Grabeland, Einzelgärten in der Landschaft, kleinere Grundstücke, meist nicht gewerbsmäßig genutzt	14	gering	-
11.224	Intensivrasen, (z. B. in Sportanlagen)	10	gering	-

Im **Bezugsraum 2** (sonstige landwirtschaftliche Nutzflächen, Gewerbe und Verkehrsinfrastruktur) ist die überwiegende Nutzung sowohl nördlich als auch südlich der Bahnlinie intensiv genutzter Acker (11.191). Nördlich der Bahnlinie finden sich noch einzelne Weinbauflächen (03.232), die randlich im Bereich von Einzelgärten (11.211), Intensivrasen (11.224), kurzlebigen Ruderalfluren (09.120) sowie Gehölzstrukturen (02.100, 02.400, 02.500, 04.220) liegen. Befestigte Bereiche finden sich in Form der Gewerbe und Verkehrsflächen (10.510, BAB 671, Neckarstraße, Bahnlinie Wiesbaden - Frankfurt/ Höchst), eines Regenrückhaltebeckens (10.510) sowie von Lagerflächen im Bereich der Vorlandbrücke (10.530). Im Bereich der am östlichen Rand des Untersuchungsgebietes hineinragenden Gewerbeflächen am Bahnhof liegt östlich an die Autobahn angrenzend eine große Ruderalfläche (09.210) mit begleitenden Feldgehölzen (04.600) und mehreren, kleinflächigeren Hecken- und Gebüschstrukturen (02.100, 02.500) oder straßen- und bahnbegleitende Gebüschstrukturen (02.600, entlang Neckarstraße und tw. Bahnlinie.)

Südlich der Bahnlinie finden sich mit Schwerpunkt am westlichen Rand des Untersuchungsgebietes ein Einzelhaus (10.510), Hausgärten (11.222), Ruderalfluren (09.120) und Gehölzstrukturen (02.200, 02.500, 04.110, 04.120, 04.220, 04.600).

Streng geschützte Pflanzenarten sowie Pflanzenarten gemäß bundes- oder landesweiter Roter Liste sind im Bezugsraum 2 nicht vertreten. Die nachfolgende Tabelle zeigt einen Überblick der Biotoptypen und ihrer Bedeutung im Bezugsraum 2:

**Tab. 6-5 Bedeutung und Empfindlichkeit von Biotoptypen im Bezugsraum 2**

Biotoptyp (Kürzel)	Bezeichnung	WP (Bedeutung)		Empfindlichkeit
01.152	Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im und am Wald	32	mittel	X
02.100	Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	36	mittel	X
02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Feldgehölzen	27	mittel	X
02.500	Hecken-/Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)	23	mittel	-
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	20	gering	-
04.110	Einzelbaum, einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	31	mittel	X
04.120	Einzelbaum, nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exot	26	mittel	X
04.220	Baumgruppe, nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exot	28	mittel	X
04.320	Allee, nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exot	26	mittel	X
04.600	Feldgehölz (Baumhecke), kleinflächig	20	gering	-
04.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig	56	hoch	X
09.120	Kurzlebige Ruderalfluren (thermophytenreich, konkurrenzschwach, offener, meist nährstoffreicher Boden in Siedlungen und im Kulturland)	23	mittel	X
09.130	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen (Mehrere Schnitte müssen unterblieben sein; als Ausgleichs-/Ersatztyp nur durch Änderung der Bewirtschaftung bestehender geeigneter Nutzungstypen)	39	mittel	-
09.160	Straßenränder (mit Entwässerungsmulde, Mittelstreifen) intensiv gepflegt, artenarm	13	gering	-
09.210	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte	39	mittel	X
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw.	3	sehr gering	-
10.520	nahezu versiegelte Fläche, Pflaster	3	sehr gering	-



Biotoptyp (Kürzel)	Bezeichnung	WP (Bedeutung)		Empfindlichkeit
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurch-lässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert wird	6	gering	-
10.610	bewachsene Feldwege	21	mittel	-
11.191	Acker, intensiv genutzt Ackerbrache	16	gering	-
11.211	Grabeland, Einzelgärten in der Landschaft, kleinere Grundstücke, meist nicht gewerbsmäßig genutzt	14	gering	-
11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (kleine öffentliche Grünanlagen, innerstädtisches Straßenbegleitgrün etc., strukturarme Grünanlagen, Baumbestand nahezu fehlend), arten- und strukturarme Hausgärten	14	gering	-
11.222	Arten- und strukturreiche Hausgärten	25	mittel	-
11.224	Intensivrasen, (z. B. in Sportanlagen)	10	gering	-

Im **Bezugsraum 3** (Mainauen) überwiegen Frischwiesen (06.300) und entlang des Mains Fragmente von Weiden-Weichholzauen (01.132) sowie kleinflächig Schilfröhrichte (05.410), Großseggenriede (05.440), Feuchtwiesen (06.100) und Wiesenbrachen. An Gehölzstrukturen entlang des Mains kommen jedoch auch Baumgruppen nicht einheimischer Gehölze (04.220) und Gebüsche heimischer Arten (02.100) vor, auf den Wiesenflächen finden sich Einzelbäume und Baumgruppen (04.110, 04.210). Der Bezugsraum wird durch einen parallel zum Main verlaufenden, bewachsenen Weg (Trampelpfad, 10.610) unterteilt.

Der Weiden-Weichholzauen-Bestand entspricht dem LRT \*91E0 (Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern) und ist nach § 30 BNatSchG der Kategorie Auenwälder zuzuordnen. Der überwiegende Teil der vorhandenen Wiesen ist dem LRT 6510 (Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe) zuzuordnen. Enthalten sind schmale Bereiche trockenerer Ausprägung, die dem LRT 6210 (Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen) entsprechen. Als Trockenrasen sind diese ebenfalls gemäß § 30 BNatSchG geschützt. Weiterhin sind die Röhrichte und Großseggenriede gemäß § 30 BNatSchG geschützt. Teile der benannten Strukturen wurden bereits in den „Hinweisen auf geschützte und teilweise geschützte Biotope“ des hessischen Naturschutzinformationssystems (Natureg) enthalten. Im Regionalplan Südhessen (2010) sind jedoch die Mainauen als Biotopverbundgebiete mit vorrangigem Handlungsbedarf zur Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen ausgewiesen.

Streng geschützte Pflanzenarten sind im Bezugsraum 3 nicht vertreten Folgende Pflanzenarten sind in der bundes- oder landesweiten Roten Liste aufgeführt:

**Tab. 6-6 Pflanzenarten gemäß Roter Liste Hessen und Deutschland**



Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL HE <sup>1</sup>	RL D <sup>2</sup>	BArtSchV <sup>3</sup>
Hufeisenklee	<i>Hippocrepis comosa</i>	V	*	-
Kleine Wiesenraute	<i>Thalictrum minus</i>	-	V	-
Sumpf-Schwertlilie	<i>Iris pseudacorus</i>	-	*	b
Sumpf-Wolfsmilch	<i>Euphorbia palustris</i>	3	3	b
Wiesen-Salbei	<i>Salvia Pratensis</i>	-	V	-
Zottiger Klappertopf	<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	V	V	-

1 V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, - = derzeit nicht gefährdet

2 V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet; \* = derzeit nicht gefährdet

3 b = Gemäß Anlage 1 Spalte 2 besonders geschützte Art zu § 1 Satz 1

Die nachfolgende Tabelle zeigt einen Überblick der Biotoptypen und ihrer Bedeutung im Bezugsraum 3:

**Tab. 6-7 Bedeutung und Empfindlichkeit von Biotoptypen im Bezugsraum 3**

Biotoptyp (Kürzel)	Bezeichnung	WP (Bedeutung)		Empfindlichkeit
01.132	Weiden-Weichholzaue	63	sehr hoch	X
02.100	Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	36	mittel	X
02.500	Hecken-/Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)	23	mittel	-
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	20	gering	-
03.223	Weinbau, intensive Bewirtschaftung, ohne Untersaat	17	gering	X
04.110	Einzelbaum, einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	31	mittel	X
04.210	Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	33	mittel	X
04.220	Baumgruppe, nicht heimisch, nicht standortgerecht, Exot	28	mittel	X
05.410	Schilfröhrichte	53	hoch	X
05.440	Großseggenriede/-röhricht	56	hoch	X
06.120	Nährstoffreiche Feuchtwiesen	47	hoch	X
06.310	Extensiv genutzte Frischwiesen	44	hoch	X
06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen	27	mittel	-
06.400	Mager- und Halbtrockenrasen	69	sehr hoch	X
06.910	Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen	21	mittel	-
09.130	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen (Mehrere Schnitte müssen unterblieben sein; als Ausgleichs-/Ersatztyp nur durch Änderung der Bewirtschaftung bestehender geeigneter Nutzungstypen)	39	mittel	-
09.210	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte	39	mittel	X
10.610	bewachsene Feldwege	21	mittel	-
11.191	Acker, intensiv genutzt	16	gering	-

### 6.2.2.3 Vorbelastungen

Als wesentlicher wertbestimmender Indikator für den Grad der Vorbelastung wird die Natürlichkeit des Biotoptyps bzw. die Nutzungsintensität berücksichtigt. Es lassen sich folgende nutzungsbedingte Vorbelastungen zusammenfassen, die zu Beeinträchtigungen der Biotopstruktur und ihrer Lebensraumbedeutung für die Naturgüter Pflanzen und Tiere im Untersuchungsraum geführt haben:

- Schadstoffeinträge aus der Landwirtschaft und durch den Straßenverkehr, insbesondere BAB 671.
- Zerschneidung von Biotopen durch die BAB 671 und andere Straßen sowie Rad- und Wanderwege.

### 6.2.3 Tiere

#### 6.2.3.1 Methodik Bestandserfassung und -bewertung

Zwischen Herbst 2010 bis Sommer 2011 wurden Erfassungen zu Vögeln, Fledermäusen und andere Kleinsäuger, Reptilien, Tagfalter, Widderchen, Heuschrecken, Laufkäfern und Spinnentieren (ITN 2011) durchgeführt. Die Darstellung der Erfassungsmethoden sowie der faunistischen Ergebnisse erfolgte im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages zum Abriss und Neubau der Vorlandbrücke Hochheim am Main (Bundesautobahn A 671).

Aufgrund des Alters der Daten erfolgte eine begründete Nacherfassung der Artengruppen Avifauna, Reptilien und Tagfalter im Jahr 2018 (PGNU 2018). Die Erfassungen der letzten beiden Gruppen erfolgten gezielt für die Arten Zauneidechse und Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling. Zusätzlich wurden Baumhöhlen im Untersuchungsgebiet kartiert, die sowohl für Fledermäuse, als auch für Höhlenbrüter geeignet sind.

Die Bestandserfassung der **Fledermäuse** fand von Mai bis Juli 2011 in vier flächendeckenden Begehungen mit Ultraschall-Detektoren statt. Für die sonstigen Säugetiere erfolgten flächendeckende Begehungen am 14.07.2011, sowie während der gesamten Tagesbegehungen zu den Vögeln. Aufgrund der geringen Veränderungen in der Biotopstruktur zwischen den Jahren 2011 und 2018 wurde auf eine Nacherfassung der Fledermäuse verzichtet.

Die **Avifauna** wurde durch flächendeckende Revierkartierungen der Brutvögel in vier Begehungen zwischen März bis Mai 2011 nach methodischen Vorschlägen der Ländergemeinschaft der Vogelschutzwarten und des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten<sup>3</sup> erfasst. Eine Begehung mit Einsatz von Klangattrappen erfolgte zur Kartierung der Eulen Mitte März 2011.

---

<sup>3</sup> Fischer et al. 2005

Im Jahr 2018 erfolgte die Nacherfassung der Artengruppe an 6 Tagesbegehungen zwischen April und Juli. Zusätzlich wurden Baumhöhlen und Horste im Frühjahr erfasst.

Von Mai bis Juli 2011 sind in drei Begehungen potentiell geeignete Strukturen auf **Reptilien** überprüft worden. Im Jahr 2017 gelangen Einzelfunde von Zauneidechsen auf den Böschungen der Bahnstrecke im Untersuchungsgebiet. Im Jahr 2018 wurden die Zauneidechsen-Vorkommen entlang der Bahnstrecke systematisch an 6 Begehungen erfasst.

**Wirbellose** sind im Herbst 2010 sowie im Frühjahr 2011 durch Kombination unterschiedlicher Methoden kartiert worden. Nach flächendeckender Geländebegehung sind für die Kartierung der **Heuschrecken** zwei Probeflächen definiert worden, die jeweils dreimal begangen wurden. Die Erfassung erfolgte durch Sichtbeobachtungen und Verhören der Reviersänge, in Einzelfällen wurden ergänzend Käscherfänge vorgenommen. Für die Kartierung von **Tagfalter und Widderchen** wurden in zwei flächendeckenden Geländebegehungen zwei Probeflächen ausgemacht, auf denen detaillierte Erhebungen durch Sichtbeobachtungen erfolgten und in Einzelfällen ergänzend Käscherfänge durchgeführt wurden. Im Sinne der Bestandserfassung von **Laufkäfern** und **Spinnentieren** wurden in einer Übersichtsbegehung drei Probeflächen festgelegt, auf denen jeweils im Oktober 2010 drei Bodenfallen im Abstand von 2 m ebenerdig eingegraben aufgestellt wurden, sowie im Frühjahr 2011 ebenfalls auf drei Probeflächen jeweils sechs Bodenfallen im Abstand von 2 m ebenerdig eingegraben aufgestellt wurden. Im Jahr 2018 erfolgte eine erneute Erfassung von Tagfaltern, v.a. zur Überprüfung des Habitatpotentials für die Anhang-IV Arten Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling.

Artenschutzrechtlich relevante Mäuseartige oder Bilche wurden im Untersuchungsgebiet nicht gefunden und werden daher nicht weiter betrachtet.

### 6.2.3.2 Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung

#### 6.2.3.2.1 Avifauna

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 41 Vogelarten nachgewiesen.

Innerhalb des **Bezugsraumes 1** erfolgten keine Brutnachweise der im gesamten Untersuchungsgebiet auftretenden Vogelarten. Brutverdacht besteht für den Hausrotschwanz, die Blau- und Kohlmeise (Erhaltungszustand günstig). Brutzeitfeststellungen<sup>4</sup> existieren für Amsel, Girlitz, Grünspecht, Mönchsgrasmücke, Schafstelze und Stieglitz. Als Nahrungsraum ist der Bezugsraum jedoch von Bedeutung. Es erfolgten Nachweise der typischen Arten der offenen bis halboffenen, auch landwirtschaftlich geprägten Flächen und Gartenanlagen im Siedlungsbereich (z.B. Bluthänfling, Elster, Wacholderdrossel).

---

<sup>4</sup> Vager Hinweis auf das Vorkommen einer Art in einem Gebiet....Brutzeitfeststellungen reichen nicht aus, um diese Individuen oder Paare zum Brutbestand eines Gebietes rechnen zu können. vgl. Südbeck et al. (2005), S. 698

Weiterhin wurde der Turmfalke als Greifvogelart im Bezugsraum 1 als Nahrungsgast beobachtet.

Die Nachkartierung in 2018 erbrachte, abgesehen von zwei festgestellten Baumhöhlen, keine neuen Erkenntnisse für den Bezugsraum.

Aufgrund der Ausstattung des Raumes mit vergleichsweise intensiv genutzten Weinkulturen und des geringen Anteils an Gehölzstrukturen besteht für die Avifauna im Bezugsraum 1 eine untergeordnete Bedeutung.

Brutnachweise bestehen im **Bezugsraum 2** für die Rabenkrähe und den Star, die beide einen günstigen Erhaltungszustand aufweisen, sowie für den Haussperling mit unzureichendem (gelben) Erhaltungszustand. Ein Brutverdacht liegt für Blaumeise, Dorn-, Garten- und Klappergrasmücke, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Nachtigall, Rabenkrähe und Zilpzalp vor. Die Klappergrasmücke weist einen unzureichenden Erhaltungszustand (gelb) auf. Für weitere Arten besteht lediglich eine Brutzeitfeststellung. Dies betrifft den Haussperling, darüber hinaus jedoch überwiegend häufige Arten wie Amsel, Elster, Kohlmeise oder Rotkehlchen mit günstigem Erhaltungszustand. Weitere Arten nutzen die strukturierten landwirtschaftlichen Nutzflächen oder Gehölz- und Ruderalflächen im Bereich der Gewerbeflächen und straßenbegleitend als Nahrungsraum (vgl. auch ITN, Tab. 5, u.a. Bachstelze, Rabenkrähe, Elster). Der Turmfalke als Greifvogelart nutzt dieses Gebiet als Nahrungssuchraum, für den Mäusebussard besteht auch ein Brutverdacht westlich der Vorlandbrücke (Fund eines alten Horstes) in einer Entfernung von ca. 300 m außerhalb des Bezugsraumes 2 an der Grenze zu Bezugsraum 1.

Bei der Nachkartierung 2018 können die Arten Haussperling, Klappergrasmücke und Star weiterhin als Brutvögel eingestuft werden. Zusätzlich kommen zum Brutbestand die Arten Saatkrähe (Kolonie am östlichen Rand des Untersuchungsgebiets), Turmfalke (Brutnachweis im Brückenbauwerk), Mäusebussard (besetzter Horst in einem Gehölzbestand neben der Vorlandbrücke) und Schwarzmilan (besetzter Horst am westlichen Rand des Untersuchungsgebiets neben dem Radweg) hinzu.

Die Ausstattung des Raumes mit strukturierten landwirtschaftlichen Nutzflächen, den integrierten Haus- und Nutzgärten, den Ruderalflächen und Gehölzstrukturen im Bereich des Gewerbes und entlang der Straßen führt zu einer Nutzung als Brut- und Nahrungshabitat für Vögel. Trotz der bestehenden Vorbelastung besteht eine mittlere Bedeutung des Bezugsraumes 2 für die Avifauna (Anzahl nachgewiesener Arten, Erhaltungszustand überwiegend grün, jedoch Klappergrasmücke mit gelb, Nachtigall als anspruchsvollere Art).

Im **Bezugsraum 3** erfolgte ein Brutnachweis für die Dohle (Erhaltungszustand unzureichend: gelb), weiterhin brüteten in den Mainauen Elster, Star und Kohlmeise. Für zahlreiche andere Arten bestand ein Brutverdacht (Amsel, Mönchsgrasmücke, Nachtigall, Zilpzalp u.a.) bzw. der Bezugsraum wurde als Nahrungshabitat (Elster, Rabenkrähe, Ringeltaube) genutzt (vgl. ITN, Tab. 5). Die Pappel- und Weidenbestände entlang des Mainufers wurden als potenzielle

Brutplätze vom Buntspecht sowie Grünspecht genutzt (Hinweise durch rufende Grünspechte an allen Begehungsterminen, Brutverdacht für beide Arten).

Es wurden zwei Greifvogelarten im Bezugsraum 3 beobachtet, der Turmfalke und der Schwarzmilan. Für den Turmfalken besteht eine Brutzeitfeststellung, der Schwarzmilan (Erhaltungszustand unzureichend: gelb) wurde als Brutvogel mit zwei Horsten am Mainufer ca. 100 m (unbesetzt) bzw. 150 m (aktuell besetzt) westlich der Brücke festgestellt.

Bei der Nachkartierung 2018 konnte der Brutplatz der Dohle nicht mehr nachgewiesen werden. Jedoch gelangen Nachweise von zwei Revieren des Stieglitzes, dessen Erhaltungszustand in Hessen mit unzureichend (gelb) bewertet ist.

Die Ausstattung des Raumes mit uferbegleitenden Gehölzstrukturen (u.a. Weiden-Weichholzaue), Röhricht und Großseggenried sowie extensiver genutzten Grünlandflächen führt zu einer Nutzung als Brut- und Nahrungshabitat für Vögel, die allerdings nicht typisch für diese Biotoptypen sind. Nachgewiesen wurden eher häufigere Arten. Die vorhandenen Röhrichtbestände sind offenbar zu kleinflächig für charakteristische Arten. Insgesamt ist Bezugsraum 3 hinsichtlich der Avifauna der artenreichste Bezugsraum. Trotz der bestehenden Vorbelastung besteht eine mittlere Bedeutung des Bezugsraumes 3 für die Avifauna (Anzahl der Arten tendenziell größer als in Bezugsraum 2, Erhaltungszustand überwiegend grün).

#### 6.2.3.2.2 Fledermäuse

Fledermäuse spielen im **Bezugsraum 1** eine untergeordnete Rolle. Im Rahmen der vier Detektorbegehungen wurden im **gesamten** Untersuchungsgebiet (Bezugsraum 1 bis 3) fünf Fledermausarten festgestellt. Sie konzentrieren sich an Baum- bzw. Gehölzgruppen, in den Kleingärten, an linienförmigen Strukturen (Alleen, siehe unten) und am Mainufer.

Im Bezugsraum 1 erfolgten daher fast ausschließlich Nachweise im Übergang zu Bezugsraum 2 an Gehölzstrukturen entlang der Neckarstraße und der BAB 671 bzw. im Bereich der Kleingartenflächen westlich der BAB 671. Insbesondere wurden Zwergfledermäuse, die häufigste Art des Gesamtgebietes, nachgewiesen, östlich der BAB 671 erfolgte ein Nachweis des Großen Abendseglers an begleitenden Gehölzstrukturen. Im Bereich der Weinbauflächen erfolgten lediglich Nachweise einer nicht bestimmbaren Myotis Art.

Die Ausstattung des Raumes mit vergleichsweise intensiv genutzten Weinkulturen und der geringe Anteil an Gehölzstrukturen bedingt eine geringe Nutzung durch Fledermäuse. Überflüge von Arten sind nicht auszuschließen. Insgesamt besteht im Bezugsraum 1 eine geringe Bedeutung für die Fledermäuse.

Im **Bezugsraum 2** wurden drei Fledermausarten nachgewiesen. Konzentriert an Baum- bzw. Gehölzgruppen, in den Kleingärten und an linienförmigen Strukturen (Alleen, siehe unten) wurde die Zwergfledermaus festgestellt, deren Rufe mit rund 67% (31 Rufe) am häufigsten gehört wurden. Es erfolgten ebenfalls Nachweise des Großen Abendseglers im Bereich der Gehölzstrukturen östlich der BAB sowie im Bereich der gehölzreichen Hausgärten / landwirt-

schaftlichen Nutzflächen südlich der Bahnlinie. Die Gruppe der Bartfledermäuse wurde hier ebenfalls nachgewiesen.

Bei jedem der vier Begehungstermine wurden auch an bestimmten linienförmigen Strukturen, die die Vorlandbrücke in West-Ost-Richtung unterqueren, Fledermäuse festgestellt. Ein markantes linienförmiges Element ist der beidseitig von Bäumen gesäumte Hessische Radfernweg 3 („Main-Radweg“) im Übergang zwischen den Bezugsräumen 2 und 3, der regelmäßig von Zwergfledermäusen als Jagdgebiet, aber auch als Leitstruktur genutzt wird. Weitere Flugrouten im Bezugsraum 2 wurden im Bereich des Gewerbegebietes und im Bereich der Neckarstraße vermutet (Unterquerung der Autobahn), eine weitere Flugroute findet sich westlich der Autobahn im Bereich der Bahnlinie. An den drei Bereichen wurde die Zwergfledermaus immer nachgewiesen, eine Vielzahl unbestimmter Fledermäuse fanden sich an den Gehölzstrukturen der Neckarstraße

Die Ausstattung des Raumes mit strukturierten landwirtschaftlichen Nutzflächen, den integrierten Haus- und Nutzgärten, den Ruderalflächen und Gehölzstrukturen im Bereich des Gewerbes und entlang der Straßen weisen auf eine mittlere Bedeutung des Bezugsraumes 2 (Nachweis von drei Arten, Großer Abendsegler mit geringer Wirkempfindlichkeit, dieser und Bartfledermäuse mit geringen Nachweisdichten) als Jagdhabitat hin. Die Nutzung vorhandener Gehölzstrukturen als Zwischenquartiere (z.B. für Großen Abendsegler) ist nicht auszuschließen.

Im **Bezugsraum 3** gelangen Nachweise aller fünf im gesamten Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten. Im gesamten Gebiet, allerdings an linienförmigen Strukturen (Alleen am Main-Radweg und am Mainufer), wurde die Zwergfledermaus festgestellt, deren Rufe am häufigsten gehört wurden (s. Bezugsraum 2). Weiter erfolgten Nachweise des Großen Abendseglers und ein Nachweis der Gruppe der Bartfledermäuse. Wasserfledermäuse wurden jagend am Mainufer festgestellt (2 Kontakte).

Ein markantes linienförmiges Element ist der beidseitig von Bäumen gesäumte Hessische Radfernweg 3 („Main-Radweg“) im Übergang zwischen den Bezugsräumen 2 und 3, der regelmäßig von Zwergfledermäusen als Jagdgebiet, aber auch als Leitstruktur genutzt wird. Hier gelang auch ein Nachweis der Rauhaufledermaus. Auch die Vegetation entlang des Mainufers wird von Zwergfledermäusen und von Wasserfledermäusen sowohl als Jagdgebiet als auch als Leitstruktur unter der Brücke genutzt. In zwei Beobachtungsnächten (am 01.07. und am 14.07.2011) wurde außerdem jeweils ein einzelnes Zwergfledermausmännchen balzend am Brückenbauwerk angetroffen (Sichtbeobachtung).

Die Ausstattung des Raumes mit uferbegleitenden Gehölzstrukturen (u.a. Weiden-Weichholzaue), Röhrich und Großseggenried sowie extensiver genutzten Grünlandflächen weist auf ein hohes Potenzial des Bezugsraumes 3 als Jagdhabitat für Fledermäuse hin. Der Bezugsraum 3 ist mit fünf Fledermausarten innerhalb des Untersuchungsgebietes am artenreichsten. Die Nachweisdichte war jedoch für alle Arten außer der Zwergfledermaus gering (Einzelnachweis Rauhaufledermaus und Bartfledermaus, Wasserfledermaus ebenfalls geringe Nachweisdichten). Am Rande des Mainufers wurden fünf Höhlenbäume in Weiden kar-



tiert, die alle Spechthöhlen aufwiesen. Eine Nutzung dieser Baumhöhlen als Quartier ist nicht auszuschließen. Eine besondere Bedeutung weisen zudem der Main-Radweg und das Mainufer als Leitstrukturen auf. Insgesamt wird dem Bezugsraum 3 daher eine mittlere bis hohe Bedeutung zugewiesen.

#### 6.2.3.2.3 Reptilien

In **Bezugsraum 1** gelang ein Einzelfund einer Zauneidechse im Jahr 2018 (PGNU). Da sich die Kartierung auf das direkte Umfeld der Vorlandbrücke beschränkte, kann eine Einordnung der Bedeutung des Bezugsraums nicht genau festgelegt werden. Grundsätzlich stellen die warm-trockene Weinberge Ideale Lebensräume für Reptilien dar.

Im Jahr 2018 wurde entlang der Bahnstrecke und der Vorlandbrücke Zauneidechsen kartiert. Dabei gelang der Nachweis von 43 Individuen, die in 7 Populationen unterteilt werden können. Davon weist ein Vorkommen eine hohe Individuendichte und 6 Vorkommen eine mittlere Individuendichte auf. Hinzu kommen zwei Einzelfunde. Aufgrund der hohen nachgewiesenen Individuenzahl kommen der Bahnstrecke und der Vorlandbrücke eine hohe Bedeutung für die Art zu. Die Ausstattung der übrigen Flächen des **Bezugsraums 2** ist für Reptilien durch die höherwüchsige Vegetation weniger geeignet.

Nachweise von Reptilien gelangen im **Bezugsraum 3** nicht. Aufgrund der Habitatausstattung ist von einer geringen Bedeutung für die Artengruppe auszugehen.

#### 6.2.3.2.4 Heuschrecken, Tagfalter, Widderchen, Laufkäfer Spinnentiere

Im **Bezugsraum 1** wurden keine Probeflächen hinsichtlich der Tagfalter und Heuschrecken ausgewählt (vgl. ITN 2011, Kap. 5).

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden 641 **Laufkäfer** gefangen (vgl. ITN, Tab. 9) und bis zur Art bestimmt. In den Fängen waren 38 Arten vertreten. Besonders oder streng geschützte Arten und Arten der FHH-Richtlinie wurden nicht nachgewiesen.

Insgesamt wurden 2285 **Spinnen und Weberknechte** gefangen, von denen 2088 Exemplare bis zur Art bestimmt wurden (juvenile Spinnen sind nicht sicher auf Artniveau bestimmbar). In den Fängen waren mindestens 87 Spinnen- und 10 Weberknechtarten vertreten. Besonders oder streng geschützte Arten und Arten der FHH-Richtlinie wurden nicht nachgewiesen. Für Hessen gibt es noch keine Rote Liste der Spinnentiere.

Ein Standort einer Bodenfalle (Nr. 1) befindet sich jedoch innerhalb des Bezugsraumes im Bereich einer Ruderalflur im Bereich der Weinbauflächen. Hier wurden bei den Laufkäfern drei Arten der Vorwarnliste Deutschland (*Notiophilus aesthuans* Schmalen Laubläufer, *Harpalus luteicornis* Zierlicher Schnellläufer, *Amara eurynota* Großer Kamelläufer) gefunden. Letztgenannte Art wurde mit 26 Individuen nachgewiesen. Insgesamt weist der Standort mit insgesamt 52 Individuen und nur sieben unterschiedlichen Arten eine maximal mittlere Bedeutung auf. Bei den Spinnen wurden durch die Bodenfalle 195 Individuen und 19 Arten nachgewiesen. Drei der Arten sind gemäß Roter Liste Deutschland gefährdet (3). Im Ver-

gleich zu den anderen Standorten ist jedoch auch für diese Artgruppe ein maximal mittleres Arteninventar zu konstatieren. Für Tagfalter und Heuschrecken ist dem Bezugsraum eine untergeordnete Bedeutung zuzuweisen, da keine Probeflächen festgelegt wurden.

Im **Bezugsraum 2** wurde für Tagfalter und Heuschrecken die Probefläche 1 untersucht.

Es wurden auf der Probefläche 1 13 Heuschreckenarten nachgewiesen (vgl. ITN, Tab. 7), von denen eine Art, die **Blaüflügelige Ödlandschrecke**, nach dem BNatSchG besonders geschützt ist und bundesweit als gefährdet gilt. Sie kommt in geringer Individuendichte in der ehemaligen Bahnfläche vor. In den Böschungsbereichen der Probefläche wurde ebenfalls der bundesweit und in Hessen auf der Vorwarnliste stehende Verkannte Grashüpfer gefunden. Weitere nach der Roten Liste Hessens gefährdete Arten sind der Wiesengrashüpfer, das Weinhähnchen und die Zweifarbige Beißschrecke. Die Rote Liste ist aber weit älter als 10 Jahre und nicht mehr auf dem aktuellen Stand.

Insgesamt wurden bei den Erhebungen 11 **Tagfalterarten** im Bereich der Probefläche 1 festgestellt (vgl. ITN, Tab. 8). Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie bzw. nach der BArtSchV streng geschützte Arten wurden nicht nachgewiesen. Drei der nachgewiesenen Arten (Heuwiesenvögelchen, Kleiner Feuerfalter, Hauhechel-Bläuling) sind durch das BNatSchG besonders geschützt, da sie in der Anlage 1 der BArtSchV aufgeführt sind. Es fehlen Arten der Gefährdungsgrade der Roten Listen. Eine Art wurde in den Vorwarnlisten zu den Roten Listen Deutschlands und Hessens aufgeführt. Im Untersuchungsgebiet wurden keine Widderchen festgestellt.

Die Standorte für Bodenfallen wurden im Bezugsraum 2 im Bereich der Ruderalflächen zwischen Sandstraße und Bahnlinie (auf PF 1, Bodenfallen 2 und 2a) ausgewählt. Ein weiterer Bodenfallenstandort wurde westlich der BAB 671 im Bereich des Ackerrandes im Übergang zu Gehölzstrukturen in den Kleingartenbereichen (Bodenfalle 1a, Übergang zu Bezugsraum 1) vorgesehen.

Bei den Laufkäfern wurde der bundesweit und in Hessen als stark gefährdet eingestufte **Mondfleckkäfer** (Nachweis Bodenfalle 1a), der in Hessen nur in stark wärmebegünstigten Bereichen, z.B. in Weinbaugebieten lebt in einem Exemplar an einer steilen Straßenböschung nachgewiesen. Eine weitere Art gilt in Hessen als gefährdet (*Harpalus serripes* (Bodenfalle 2a), fünf weitere Arten stehen auf mindesten einer der Vorwarnlisten zu den Roten Listen Hessens und Deutschlands. Die Bodenfalle 1 a ist mit 22 Arten und 239 Individuen hinsichtlich der Laufkäfer die bedeutendste Fläche des Untersuchungsgebietes. Die Fallen 2 und 2a weisen mit 4 Arten und 9 Individuen bzw. 10 Arten und 124 Individuen eine geringere Bedeutung auf.

Bundesweit als vom Aussterben bedroht ist in der Roten Liste *Chalcoscirtus infimus* (Bodenfalle 1a). Diese kleine Springspinne kommt selten in ganz besonders wärmebegünstigten Gebieten, wie am Mittelrhein, an der Lahn und im Rhein-Main-Gebiet vor. Mit 604 Individuen und 52 Arten war die Bodenfalle 1a die artenreichste Falle des Untersuchungsgebietes mit den zweitmeisten Individuen. Als stark gefährdet gilt die Dornfingerspinne *Cheiracanthium*



*campestre* (Bodenfalle 2a), die in der Oberrheinebene insbesondere in den trocken-sandigen und stark besonnten Bereichen weit verbreitet ist. Sechs weitere Arten gelten bundesweit als gefährdet und bei zwei weiteren ist nach der Roten Liste eine Gefährdung anzunehmen (Kategorie „G“). Diese Falle wies mit 262 Individuen und 44 Arten ebenfalls einen vergleichsweise hohen Artenreichtum auf, wohingegen Falle 2a mit 11 Individuen und 9 Arten ein geringes Arten- und Individuenvorkommen besitzt.

Die Probefläche und die Bodenfallen im Bezugsraum 2 repräsentieren insbesondere die trocken-warmen Standorte. Hinsichtlich der Wirbellosenfauna wurden zwar keine streng geschützten Arten nachgewiesen, jedoch sind stark gefährdete und gemäß BNatSchG besonders geschützte Arten vertreten. Dies verweist auf die hohe Bedeutung des Bezugsraumes und insbesondere trocken-warmer Standorte für die Wirbellosenfauna hin.

Im **Bezugsraum 3** wurden Probeflächen (Nr. 2) bzw. Standorte für Bodenfallen westlich der BAB 671 im Bereich eines Grünlandes (PF 2 bzw. Bodenfalle 3) vorgesehen.

Es wurden im Bereich der Probefläche 2 7 **Heuschreckenarten** nachgewiesen (vgl. ITN, Tab. 7). Nach der Roten Liste Hessens gefährdet ist der Wiesengrashüpfer. Die Rote Liste ist aber weit älter als 10 Jahre und nicht mehr auf dem aktuellen Stand.

Insgesamt wurden bei den Erhebungen im Bereich der Probefläche 2 11 **Tagfalterarten** festgestellt (vgl. ITN, Tab. 8). Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie bzw. nach der BArtSchV streng geschützte Arten wurden nicht nachgewiesen. Zwei Arten sind durch das BNatSchG besonders geschützt, da sie in der Anlage 1 der BArtSchV aufgeführt sind. Im Untersuchungsgebiet wurden keine Widderchen festgestellt.

Im Rahmen der Nacherfassung im Jahr 2018 (PGNU) erfolgte eine Erfassung auf vorab festgelegten Probeflächen auf den blütenreichen Wiesen beidseitig der Autobahn durch Sichtbeobachtung und Kescherfänge an 3 Terminen. Im Gegensatz zu den Erfassungen von 2011 konnten nur noch 20 Schmetterlingsarten nachgewiesen werden. Ein Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*) wurde nicht festgestellt. Landkärtchen (*Araschnia levana*), Faulbaumbläuling (*Celastrina arbiolus*), Goldende Acht (*Colias hyale*) und Kleiner Sonnenröschen-Bläuling (*Polymmatas agestis*) wurden 2018 nicht erfasst. Dafür kamen mit den Arten Leguminosen-Weißling (*Leptidea sinapis*), Kurzschwänziger Bläuling (*Cupido argiades*) und Aurorafalter (*Anthocharis cardamines*) neue Schmetterlingsarten hinzu.

Auf Grund der Habitatausstattung des Gebietes ist mit einem Vorkommen planungsrelevanter Schmetterlingsarten nicht zu rechnen.

Hinsichtlich der **Laufkäfer** gelten zwei Arten der Bodenfalle 3 in Hessen als gefährdet (*Amarantus montivagus* und *Parophonus maculicornis*), zwei weitere Arten stehen auf mindestens einer der Vorwarnlisten zu den Roten Listen Hessens und Deutschlands. Die Bodenfalle 3 war mit 18 Arten und 207 Individuen die Falle mit der zweithöchsten Arten- und Individuendichte des Untersuchungsgebietes.

Hinsichtlich der **Spinnen** war die Bodenfalle 2 mit 1.058 Individuen die individuenreichste Bodenfalle und mit 51 Arten erfolgte nur ein Artnachweis weniger als bei Bodenfalle 1a. Es traten vier Arten (*Trachyzelotes pedestris*, *Ozyptila claveata*, *Nemastoma dentigerum*, *Astro-bunus laevipes*) auf, die gemäß der Roten Liste Deutschland als gefährdet gelten.

Die Probefläche und die Bodenfallen im Bezugsraum 3 repräsentieren Standorte mit poten-  
ziellem Grundwassereinfluss. Hinsichtlich der Wirbellosenfauna wurden zwar keine streng  
geschützten Arten nachgewiesen, jedoch sind gefährdete und gemäß BNatSchG besonders  
geschützte Arten vertreten. Insgesamt sind die Flächen weniger artenreich als die Bereiche  
im Bezugsraum 2. Trotzdem belegen die Nachweise eine mindestens mittlere Bedeutung  
feuchterer Standorte des Bezugsraumes für die Wirbellosenfauna.

Die nachfolgende Tabelle stellt die gefährdeten Arten in den drei Bezugsräumen zusammen-  
fassend dar:

**Tab. 6-8 Darstellung der gefährdeten bzw. geschützten Wirbellosen der Bezugsräume 1 bis 3**

RLH = Rote Liste Hessen (Grenz & Malten 1996), RLD = Rote Liste Deutschland nach Maas et al. 2002: Heuschrecken  
RLH = Rote Liste Hessen (Lange & Brockmann 2009), RLD = Rote Liste Deutschland nach Pretscher 1998: Tagfalter  
RLH = Rote Liste Hessen (Malten 1998), RLD = Rote Liste Deutschland nach Trautner et al. 1998: Laufkäfer  
RLH = Rote Liste Hessen (für Spinnentiere nicht vorhanden), RLD = Rote Liste Deutschland nach Platen et al. 1998, Bliss et al.  
1998: Spinnen

0 = ausgestorben oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung anzuneh-  
men, aber Status unbekannt; R = seltene Arten mit geographischen Restriktionen; V = Arten der Vorwarnliste; D = Daten defizi-  
tär; \* derzeit nicht gefährdet, nb = nicht bewertet.

BArtSchV: Anlage 1 zur Artenschutzverordnung (2005), letzte Änderung vom 29. Juli 2009, Spalte 2: besonders geschützte  
Arten.

Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	Probe- fläche 1	Probe- fläche 2	Gesamt- gebiet	Schutzstatus		
					RL HE	RL D	BArtSchV Spalte 2
Heuschrecken							
<i>Chorthippus dor- satus</i>	Wiesen-Grashüpfer	x	x		3		
<i>Chorthippus mol- lis</i>	Verkannter Gras- hüpfer	x			V	V	
<i>Oecanthus pel- lucens</i>	Weinhähnchen	x			3		
<i>Oedipoda cae- rulescens</i>	Blaufügelige Öd- landschrecke	x			3	3	●
<i>Metrioptera bico- lor</i>	Zweifarbige Beiß- schrecke	x			3		

Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	Probe- fläche 1	Probe- fläche 2	Gesamt- gebiet	Schutzstatus		
					RL HE	RL D	BArtSchV Spalte 2
Tagfalter							
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Heuwiesenvögelchen	x	x				•
<i>Colias hyale</i>	Goldene Acht			x			•
<i>Lycaena phleas</i>	Kleiner Feuerfalter	x					•
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz			x	V	V	•
<i>Polyommatus agestis</i>	Kleiner Sonnen- röschen-Bläuling	x			V	V	
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling	x	x				•

Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	Standorte/Exemplare					Schutzstatus		
		1	1a	2	2a	3	RL HE	RL D	BArtSchV Spalte 2
Laufkäfer									
<i>Notiophilus aesthuans</i>	Schmaler Laubläufer	3						V	
<i>Parophonus maculicornis</i>	Geflecktfühleriger Haarschnellläufer					7	3	V	
<i>Harpalus affinis</i>	Haarand-Schnellläufer	4	1		1	6			
<i>Harpalus distinguendus</i>	Düstermetallischer Schnellläufer	7	2						
<i>Harpalus dimidiatus</i>	Blauhals-Schnellläufer				3	92	V	V	
<i>Harpalus luteicornis</i>	Zierlicher Schnellläufer	1				7		V	
<i>Harpalus pumilus</i>	Zwerg-Schnellläufer				31			V	
<i>Harpalus subcylindricus</i>	Walzenförmiger Schnellläufer				38	1	D/G	D	
<i>Harpalus serripes</i>	Gewölbter Schnellläufer				11		3	V	
<i>Amara montivaga</i>	Kahnförmiger Kamelläufer					2	3	V	
<i>Amara eurynota</i>	Großer Kamelläufer	26						V	
<i>Callistus lunatus</i>	Mondfleckläufer		1				2	2	

Wissenschaftl. Name	Anzahl juvenile Ex.	Standorte/Exemplare					Schutzstatus		
		1	1a	2	2a	3	RL HE	RL D	BArtSchV Spalte 2
Spinnen									
<i>Cheiracanthium campestre</i>					2			2	
<i>Trachyzelotes pedestris</i>		1	31		1	37		3	
<i>Zelotes longipes</i>					2			3	
<i>Philodromus rufus</i>			1					G	
<i>Ozyptila claveata</i>					5	3		3	
<i>Xysticus acerbus</i>					2			3	
<i>Chalcoscirtus infimus</i>			1					1	
<i>Talavera aperta</i>					2			G	
<i>Nemastoma dentigerum</i>		20	1	1		43		3	
<i>Astrobonus laevipes</i>		8	10			48		3	

### 6.2.3.3 Vorbelastungen

Vorbelastungen entstehen vor allem durch anthropogen überformte Lebensräume oder Auswirkungen der Nutzung dieser. Die größte Vorbelastung stellt demnach die BAB 671 dar, die einerseits eine zerschneidende Funktion einnimmt (unterhalb der Brücke stark verdichtet und geschotterte Flächen) und andererseits durch den herrschenden Verkehr eine Quelle für Lärm- und Erschütterungsemissionen darstellt. Weiterhin bestehen Vorbelastungen durch intensive landwirtschaftliche Nutzung im Bereich des Weinbaus und der Ackerflächen oder intensiver Grünländer. Darüber hinaus bestehen Störungen durch Erholung und Freizeit in der freien Landschaft (Radwegesystem im Untersuchungsgebiet).

## 6.3 Fläche und Boden

### 6.3.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen

Die nachfolgende Tabelle stellt die für die Schutzgüter Fläche und Boden relevanten Ziele des Umweltschutzes dar.

**Tab. 5-3: Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für die Schutzgüter Fläche und Boden**

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes
Fläche, Boden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sparsamer Umgang mit Grund und Boden (§ 1 HAltBodSchG)</li> <li>• Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen sowie der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (§ 1 BBodSchG, § 1 BNatSchG, § 1 HAltBodSchG)</li> <li>• Schädliche Bodenveränderungen sind abzuwehren, der Boden und Altlasten sind zu sanieren (§ 1 BBodSchG, § 1 HAltBodSchG)</li> </ul>

Folgende Datengrundlagen wurden verwendet:

- Regio Map Frankfurt:  
<https://mapview.region-frankfurt.de/maps/?lang=de&app=RegioMap>
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) Boden-Viewer und Weinbaustandort Viewer.  
<http://bodenviewer.hessen.de/mapapps/resources/apps/bodenviewer/index.html?lang=de>  
<http://weinbaustandort.hessen.de/mapapps/resources/apps/weinbaustandort/index.html?lang=de>
- WMS-Server Geoportal Hessen: Bodenfunktionsbewertung  
[http://geoportal.hessen.de:80/mapbender/php/wms.php?inspire=1&layer\\_id=43574](http://geoportal.hessen.de:80/mapbender/php/wms.php?inspire=1&layer_id=43574)
- Flächennutzungsplan UVF, Landschaftsplan UVF Entwicklungskarte 2001 über Regio Map Frankfurt

### 6.3.2 Methodik Bestandserfassung und -bewertung

Das Schutzgut Boden stellt einen zentralen Bestandteil des Naturhaushaltes dar. Veränderungen des Bodens haben Auswirkungen auf den Naturhaushalt als Ganzes. Nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz (§ 2 (2) BBodSchG) erfüllt der Boden u.a.

- natürliche Funktionen als
  - Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen (**Standortpotenzial für natürliche Pflanzengesellschaften, natürliche Bodenfruchtbarkeit**),
  - Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen (**Regler- und Speicherfunktion**),
  - Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter- Puffer- und Schadstoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers (**Filter- und Pufferfunktion**) und
- Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Die Bestandserfassung und -bewertung des Schutzgutes Boden orientiert sich an der Darstellung des Boden Viewers Hessen zum Thema „Bodenschutz in der Planung“ und der dort ablesbaren Bodenfunktionsbewertung. In diesem Rahmen wurden die Bodenfunktion Lebensraum für Pflanzen (Standorttypisierung, Ertragspotenzial), Funktion des Bodens im Wasserhaushalt (Feldkapazität) und Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium (Nitratrückhalt) in einer fünfstufigen Skala (von sehr gering bis sehr hoch) bewertet. Die im Bodenviewer dargestellten Bewertungen wurden übernommen.

In den Bereichen, die durch Weinbaustandorte dominiert werden, erfolgte keine Bewertung der natürlichen Bodenfunktionen. Es wird die Bedeutung für den Weinbau beschrieben.

Die kartografische Darstellung des Schutzgutes Boden erfolgt in der Unterlage 19.3.2.

### 6.3.3 Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung

Das Gelände des Projektvorhabens ist durch eiszeitliche Terrassenbildungen geprägt, in denen sich die dynamische Laufentwicklung des Mains über Jahrtausende in diesem Landschaftsausschnitt gewandelt hat. Hydrogeologischer Teilraum entspricht dem Tertiär und Quartär des Rhein-Main Gebietes und ist Bestandteil des Raumes Oberrheingraben mit Mainzer Becken. Der Bereich der Aue ist von Auensediment aus Lehm, Sand und Kies geprägt. Nördlich davon befinden sich Terrassen aus dem Zeitalter des Pleistozäns mit kiesiger und sandiger Gesteinsformation, sowie ein von West nach Ost verlaufendes Band der Formation Oberoligozän aus Ton-Schluff, Sand, Mergel und Kalkstein.

In den Weinbaubereichen des **Bezugsraumes 1** herrschen Parabraunerden und Pseudogley-Parabraunerden aus lösslehmreichen Solifluktsdecken mit basenarmen Gesteinsanteilen vor (insbesondere westlich der BAB 671). Am nördlichen Rand des Untersuchungsgebietes finden sich kleinflächig Parabraunerden aus mächtigem Löss, östlich angrenzend Pararendzinen mit Parabraunerden aus lösslehmhaltigen Solifluktsdecken mit carbonathaltigen Gesteinsanteilen. Im Landschaftsplan (Teil Entwicklung) sind die Weinbauflächen als „Flächen für die Landbewirtschaftung mit Nutzungsempfehlungen zur Förderung des Ressourcenschutzes, insbes. Erosionsschutz und Grundwasserschutz ausgewiesen.

Sie weisen im Untersuchungsgebiet überwiegend eine sehr hohe Eignung für den Anbau von Burgunder und Riesling auf, lediglich im nordwestlichen Bereich des Untersuchungsgebietes ist die Eignung für diese Rebsorten nur als hoch eingeschätzt.

Innerhalb des **Bezugsraumes 2** weisen die Vegen westlich der BAB 671 eine bereichsweise sehr hohe Bedeutung im Bereich der Ackerflächen auf. In Richtung Main entlang des Main-Radweges weist die Bodenfunktionsbewertung eine mittlere Bedeutung auf. Die Flächen des Gewerbegebiets östlich der Trasse und im Bereich der Bahnlinie sind als Flächen starker anthropogener Überprägung für Siedlung, Industrie und Verkehr nicht bewertet worden.

Im Bereich des **Bezugsraumes 3** besteht das engere Hochflutbett des Mains aus Auengleyen mit Gley-Vega und carbonathaltigen, schluffig-lehmigen Auensedimenten. In diesem

Bereich besteht keine Bodenfunktionsbewertung. Gemäß Standorttypisierung handelt es sich um einen Standort mit potenzieller Auendynamik und Grundwassereinfluss in den Unterboden. Das Nitratrückhaltevermögen und das Ertragspotenzial werden mit mittel bewertet.

Im weiteren Bereich des Hochflutbetts befinden sich Vega-Böden aus carbonathaltigen schluffig-lehmigen Auensedimenten. Diese besitzen im Bezugsraum 3 überwiegend eine mittlere Bedeutung für die bewerteten Bodenfunktionen, lediglich eine kleinere Fläche am westlichen Rand des Untersuchungsgebietes weist eine nur geringe Bedeutung auf.

#### 6.3.4 Vorbelastungen

Bei flächenhaften, nutzungsbedingten Vorbelastungen durch Versiegelung (Siedlungsbereiche, Verkehrswege) sind die natürlichen Bodenfunktionen als stark gestört bzw. nicht vorhanden anzusehen. Im Untersuchungsgebiet handelt es sich um Verkehrsflächen, Bahnflächen sowie Gewerbeflächen.

Weiter ist davon auszugehen, dass in unmittelbarer Nachbarschaft zur BAB 671 sowie der Vorlandbrücke erhebliche Vorbelastungen in Form von Verdichtungen sowie durch Schadstoffeinträge bestehen. Als stofflich hoch vorbelastet kann nach Reinirkens (1992) der unmittelbare fahrbahnahe Bereich im Abstand von bis zu 10 m vom Fahrbahnrand betrachtet werden (vgl. auch Gryschko et al. 1997; Unger & Prinz 1992).

Altlasten oder Altlastverdachtsflächen sind für das Untersuchungsgebiet nicht bekannt. Auf dem Grünland südlich der Neckarstraße sind Eternitablagerungen bekannt (Baugrundgutachten der Stadt Hochheim). Die entsprechenden Flächen werden als Baustelleneinrichtungsfläche genutzt und sind von Tiefbauarbeiten nicht betroffen, so dass durch das Vorhaben keine Altlastenmobilisierung zu erwarten ist.

### 6.4 Grundwasser

#### 6.4.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen

Die nachfolgende Tabelle stellt die für das Schutzgut Grundwasser relevanten Ziele des Umweltschutzes dar.

**Tab. 5-4: Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Grundwasser**

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes
Grundwasser	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erreichen eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers (§ 47 WHG, Art. 4 WRRL)</li><li>• Sicherung der öffentlichen Wasserversorgung (§§ 48, 50, 51, 52 WHG)</li></ul>

Folgende Datengrundlagen wurden verwendet:

- Regio Map Frankfurt:  
<https://mapview.region-frankfurt.de/maps/?lang=de&app=RegioMap>
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG)  
<http://gruschu.hessen.de/mapapps/resources/apps/gruschu/index.html?lang=de>
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) WRRL-Viewer: <http://wrrl.hessen.de/mapapps/resources/apps/wrrl/index.html?lang=de>
- Informationen aus der Bestandsaufnahme zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen ([www.flussgebiete.hessen.de](http://www.flussgebiete.hessen.de)) des HMUKLV
- Umweltatlas Hessen: <http://atlas.umwelt.hessen.de/atlas>
- wms server Hessen Überschwemmungsgebiete: [http://wms-umwelt.hessen.de/wmsconnector/com.esri.wms.Esrimap/wsg\\_gdi?REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.1.1&SERVICE=WMS&](http://wms-umwelt.hessen.de/wmsconnector/com.esri.wms.Esrimap/wsg_gdi?REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.1.1&SERVICE=WMS&)
- wms server Hessen Wasserschutzgebiete:  
[http://www.geoportal.hessen.de:80/mapbender/php/wms.php?inspire=1&layer\\_id=38415](http://www.geoportal.hessen.de:80/mapbender/php/wms.php?inspire=1&layer_id=38415)
- Regionalplan Südhessen (2010)
- Landschaftsplan UVF Entwicklungskarte 2001 über Regio Map Frankfurt

#### 6.4.2 Methodik Bestandserfassung und -bewertung

Die Bewertung des **Grundwassers** bezieht sich auf die

- Grundwasserdargebotsfunktion (Ergiebigkeit des oberen Stockwerks) und die
- Grundwasserschutzfunktion (Empfindlichkeit der Grundwasservorkommen).

Die Grundwasserdargebotsfunktion gibt die Bedeutung der jeweiligen hydrogeologischen Einheit in Bezug auf die wirtschaftliche Nutzbarkeit bzw. die aktuelle Nutzung der Grundwasservorräte wieder.

Die Grundwasserschutzfunktion ist nach Marks et al. (1992) „als räumlich differenzierte Fähigkeit des Landschaftshaushaltes zu verstehen, das Grundwasser gegen Verunreinigungen zu schützen oder die Wirkung von Verunreinigungen zu schwächen“. Der Bewertung der Empfindlichkeit der Grundwasservorkommen kommt im Rahmen der Konfliktanalyse eine wesentliche Bedeutung zu, indem dort z. B. eine Abschätzung der immissionsbedingten Beeinträchtigungen des Grundwassers vorgenommen werden muss.



Die Aussagen zu den genannten Funktionen wurden hauptsächlich dem Umweltatlas Hessen sowie den Daten des HLNUG zur Wasserrahmenrichtlinie entnommen.

Die kartografische Darstellung des Schutzgutes Grundwasser erfolgt in der Unterlage 19.3.2.

#### 6.4.3 **Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung**

Im gesamten Untersuchungsgebiet und auch in unmittelbarer Nähe befinden sich keine Wasserschutzgebietszonen. Das Gebiet weist einen Porengrundwasserleiter auf.

Die Kartengrundlage zur Verschmutzungsempfindlichkeit im Bereich von Straßen weist für die BAB 671 eine mittlere, für die B 40 eine mittlere bis große Verschmutzungsempfindlichkeit auf.

Im **Bezugsraum 1** besteht aufgrund von Art und Mächtigkeit der Deckschichten überwiegend eine große bis mittlere Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen. Im mittleren Bereich des Bezugsraumes findet sich ein Band mittlerer bis geringer Verschmutzungsempfindlichkeit, am westlichen Rand ein kleiner Bereich mit mittlerer Verschmutzungsempfindlichkeit.

Die Grundwasserergiebigkeit liegt überwiegend bei 15 - 30 l / s (hohe Ergiebigkeit), nur am westlichen Rand findet sich ein Bereich mit geringerer Ergiebigkeit (5 bis 15 l / s).

Im Landschaftsplan (Teil Entwicklung) sind die Weinbauflächen als „Flächen für die Landwirtschaft“ mit „Nutzungsempfehlungen zur Förderung des Ressourcenschutzes, insbesondere Erosionsschutz und Grundwasserschutz“ ausgewiesen.

Das Schutzgut Grundwasser weist im Bereich des Bezugsraumes 1 auf Grund der teilweise großen Grundwasserergiebigkeit und Verschmutzungsempfindlichkeit eine besondere Bedeutung auf.

Im **Bezugsraum 2** besteht in der nördlichen Hälfte des Bezugsraumes eine große bis mittlere Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen, im südlichen Randbereich ist diese mittel bis gering. Die Grundwasserflurabstände sind in den Auenbereichen des Mains gering.

Die Grundwasserergiebigkeit liegt überwiegend (in der nördlichen Hälfte und am südlichen Rand des Bezugsraumes) bei 15 - 30 l / s, im unteren Drittel wird er von einem Band mit geringerer Grundwasserergiebigkeit durchzogen (5 bis 15 l / s.)

Das Schutzgut Grundwasser weist im Bereich des Bezugsraumes 2 auf Grund der teilweise geringen Grundwasserflurabstände sowie der teilweise großen Grundwasserergiebigkeit und Verschmutzungsempfindlichkeit eine besondere Bedeutung auf.

Im **Bezugsraum 3** ist die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen östlich der BAB 671 mittel bis groß, westlich der BAB 671 finden sich im

südlichen Teil des Bezugsraumes größere Flächen mit mittlerer, im nördlichen Teil mit mittlerer bis großer Verschmutzungsempfindlichkeit. Die Grundwasserergiebigkeit ist im westlichen Bereich des Bezugsraumes sowie im Südosten überwiegend mittel ( $> 5$  bis  $15 \text{ l / s.}$ ), im Norden und Nordosten wird die Grundwasserergiebigkeit als hoch eingeschätzt ( $> 15$  bis  $30 \text{ l / s.}$ ).

Das Schutzgut Grundwasser weist im Bereich des Bezugsraumes 3 auf Grund der teilweise geringen Grundwasserflurabstände sowie der teilweise großen Grundwasserergiebigkeit und Verschmutzungsempfindlichkeit eine besondere Bedeutung auf.

#### 6.4.4 Vorbelastung

Vorbelastungen ergeben sich in erster Linie durch die bestehende Nutzungsstruktur des Raumes. So wirken sich die Versiegelungen durch bestehende Verkehrsflächen negativ auf die Grundwasserneubildungsrate aus, zudem führen stark befahrene Straßen wie die BAB 671 zu Beeinträchtigungen des Grundwassers durch Schadstoffe.

### 6.5 Oberflächengewässer

#### 6.5.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen

Die nachfolgende Tabelle stellt die für das Schutzgut Oberflächengewässer relevanten Ziele des Umweltschutzes dar.

**Tab. 5-5: Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Oberflächenwasser**

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes
<b>Oberflächengewässer</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schutz der Gewässer vor Schadstoffeinträgen (Kommunale Abwasserrichtlinie 91/271/EWG sowie Richtlinie über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch 98/83/EG, § 27 WHG)</li><li>• Erreichen eines guten ökologischen Zustands / Potenzials und eines guten chemischen Zustands der Oberflächengewässer (§ 29 WHG, Art. 4 WRRL);</li><li>• Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden und Schutz von Überschwemmungsgebieten (§§ 72-78 WHG, Art. 1 Hochwasserrisikomanagementrichtlinie 2007/60/EG, § 1 BNatSchG)</li></ul>

Folgende Datengrundlagen wurden verwendet:

- Regio Map Frankfurt:  
<https://mapview.region-frankfurt.de/maps/?lang=de&app=RegioMap>
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) WRRL-Viewer: <http://wrml.hessen.de/mapapps/resources/apps/wrml/index.html?lang=de>
- Informationen aus der Bestandsaufnahme zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen ([www.flussgebiete.hessen.de](http://www.flussgebiete.hessen.de)) des HMUKLV

- wms server Hessen Überschwemmungsgebiete: [http://wms-um-welt.hessen.de/wmsconnector/com.esri.wms.Esrimap/wsg\\_gdi?REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.1.1&SERVICE=WMS&\)](http://wms-um-welt.hessen.de/wmsconnector/com.esri.wms.Esrimap/wsg_gdi?REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.1.1&SERVICE=WMS&)
- Regionalplan Südhessen (2010)
- Landschaftsplan UVF Entwicklungskarte 2001 über Regio Map Frankfurt

#### 6.5.2 Methodik Bestandserfassung und -bewertung

Die Bewertung der Oberflächengewässer bezieht sich auf

- Gewässermorphologie (Ausbauzustand) / Gewässerstrukturgüte,
- Gewässergüte und
- Retentionsvermögen.

Oberflächengewässer nehmen im Naturhaushalt eine Vielzahl unterschiedlicher Funktionen wahr, die z.T. schon bei anderen Schutzgütern (z.B. Tiere und Pflanzen, Landschaft) mit berücksichtigt werden. Die Funktionsbeurteilung im Rahmen des Schutzgutes Wasser beschränkt sich daher auf die Betrachtung der wasserhaushaltlichen Funktionen von Still- und Fließgewässern (inkl. ihrer Quellbereiche).

#### 6.5.3 Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung

Einziges Oberflächengewässer des gesamten Untersuchungsgebietes ist der Main, an dessen Uferbereichen das Untersuchungsgebiet mit dem **Bezugsraum 3** endet. Die Planung zur Vorlandbrücke endet sogar ca. 80 m nördlich des Mains.

In diesem Abschnitt ist der Main gemäß WRRL als erheblich verändertes Fließgewässer mit einer biologischen Gewässergüte von II (gut) kategorisiert.

Alle Bezugsräume liegen jedoch nahezu vollständig oder teilweise im Überschwemmungsgebiet des Mains.

**Bezugsraum 1** liegt weitgehend außerhalb des Überschwemmungsgebietes des Mains. Dieses ragt westlich der BAB 671 randlich in die am südlichen Rand gelegenen Äcker, Kleingartenbereiche und Weinbauflächen des Bezugsraumes hinein.

**Bezugsraum 2** liegt westlich der Vorlandbrücke vollständig im Bereich des Überschwemmungsgebietes des Mains. Östlich der BAB 671 ist auch die Ruderalflur mit Gebüsch am Rande des Gewerbegebietes Teil des Überschwemmungsgebietes.

**Bezugsraum 3** liegt vollständig innerhalb des Überschwemmungsgebietes des Mains.

Überschwemmungsgebiete verweisen auf die Retentionsfunktion von Auenbereichen und besitzen dahingehend eine besondere Bedeutung. Im Regionalplan Südhessen (2010) sind Teile der Auenbereiche als Vorranggebiet für den vorbeugenden Hochwasserschutz ausgewiesen.

Die Vorlandbrücke überquert nördlich des Mainufers die „Deiche am Main“, welche eine Funktion für den Hochwasserschutz innehaben. Es besteht ein Vorschlag zur Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen am rechten Ufer des Mains (am Flosshafen) im Bereich des Untersuchungsgebietes mit der Maßnahmen-ID 74236 (Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen)

<http://wrrl.hessen.de/mapapps/resources/apps/wrrl/index.html?lang=de>

#### 6.5.4 Vorbelastung

Eine Vorbelastung des Mains besteht vor allem durch seinen Ausbauzustand, der sich auch in der Biotopbewertung niederschlägt. Weitere Vorbelastungen stellen die BAB 671 und die resultierenden Schadstoffeinträge dar.

### 6.6 Klima /Luft

#### 6.6.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen

Die nachfolgende Tabelle stellt die für das Schutzgut Klima / Luft relevanten Ziele des Umweltschutzes dar.

**Tab. 5-5: Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Klima / Luft**

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes
Klima / Luft	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vermeidung von Beeinträchtigungen der Luft und des Klimas (§ 1 BNatSchG, § 1 BImSchG)</li><li>• Verringerung der Gesamtsumme der Treibhausgasemissionen in Hessen bis zum Jahr 2020 um mindestens 30 Prozent und bis zum Jahr 2050 um mindestens 90 Prozent im Vergleich zu den Gesamtemissionen des Jahres 1990 (Klimaschutzplan Hessen 2025)</li><li>• Steigerung des Ressourcenschutzes, der Ressourcen- und Energieeffizienz, der Energieeinsparung und Ausbau Erneuerbarer Energien zur Verringerung der Treibhausgasemissionen (Klimaschutzplan Hessen 2025)</li><li>• Begrenzung der negativen Auswirkungen des Klimawandels durch die Erarbeitung und Umsetzung von sektorspezifischen und auf die jeweilige Region abgestimmten Anpassungsmaßnahmen (Klimaschutzplan Hessen 2025)</li></ul>

Folgende Datengrundlagen finden Verwendung:

- Regio Map Frankfurt:  
<https://mapview.region-frankfurt.de/maps/?lang=de&app=RegioMap>

- Biotoptypenkartierung 2014/2015
- Umweltatlas Hessen: <http://atlas.umwelt.hessen.de/atlas>
- Regionalplan Südhessen (2010)
- Landschaftsplan UVF Entwicklungskarte 2001 über Regio Map Frankfurt

#### 6.6.2 Methodik Bestandserfassung und -bewertung

In Bezug auf die Behandlung des Naturgutes Klima ist insbesondere die meso- und mikroklimatische Ebene von Bedeutung, da die dort betrachteten klimatischen Verhältnisse erheblich und nachhaltig beeinträchtigt werden können. Demzufolge müssen auch die lokalklimatischen Funktionen des Meso- und Mikroklimas Gegenstand der Bestandserfassung und -bewertung sein. Meso- und Mikroklima tragen über zwei Funktionen zur Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes bei, deren Ausprägung im Folgenden für den Untersuchungsraum beschrieben und dargestellt wird. Die Bewertung bezieht sich auf die

- klimatische Ausgleichsfunktion und die
- lufthygienische Ausgleichsfunktion.

Die klimatische Ausgleichsfunktion beschreibt die Fähigkeit einer Landschaft, die thermischen Belastungen von besiedelten, insbesondere städtischen Bereichen durch die Produktion und Lieferung von Kalt- und Frischluft auszugleichen. Die besiedelten Bereiche werden in diesem Zusammenhang als Belastungs- oder Wirkraum bezeichnet. Die Ausgleichsräume, d. h. Gebiete mit klimatischer Ausgleichsfunktion, sind Kaltluftentstehungsgebiete mit dazugehörigen Abflussbahnen, die zu einem lokalklimatischen Ausgleich zwischen den sich im Vergleich zum Umland stärker erwärmenden Siedlungen und der freien Landschaft beitragen.

Mit lufthygienischer Ausgleichfunktion wird die Fähigkeit von Flächen, Luftschadstoffe auszufiltern oder zu verdünnen, beschrieben. Hinsichtlich der Luftregeneration kommt insbesondere großräumigen Waldflächen sowie Feldgehölzen oder großflächigen Gebüsch und Waldriegeln sowie breiten, alten Hecken (> 10 m Breite) eine lufthygienische Funktion zu, da sie die Fähigkeit haben, Luftschadstoffe in besonderem Maße auszufiltern oder zu verdünnen. Auch aus lufthygienischer Sicht wird ein Planungsraum in Belastungsräume bzw. Wirkungsräume und in Ausgleichsräume gegliedert. Als Belastungsraum werden alle geschlossenen Siedlungsbereiche sowie Straßenflächen definiert, da von diesen Flächen in der Regel lufthygienische Belastungen durch Verkehr, Industrie, Hausbrand usw. ausgehen.

Als Kaltluft-/ Frischluftleitbahnen fungieren i.d.R. ausgeprägte Tal-/Auenbereiche, die insbesondere dann von Bedeutung sind, wenn die abfließende Kaltluft / Frischluft einem klimatischen Belastungsraum (z.B. größere Siedlungen) zugeführt wird.

Die kartografische Darstellung des Schutzgutes Klima / Luft erfolgt in Unterlage 19.3.2.

### 6.6.3 Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung

Das Klima bei Hochheim wird als mild, trocken und relativ windarm beschrieben, da es durch den Taunus von nasskalten und windigen Nord- und Nordwestwinden abgeschirmt wird. Das Stadtgebiet leidet unter einem Überwärmungseffekt. Der Regionalplan Südhessen weist die gesamte Fläche als Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen aus.

Waldflächen oder größere Gehölzbestände mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion sind im gesamten Untersuchungsgebiet nicht gegeben.

Die überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen des **Bezugsraumes 1** dienen der Kaltluftproduktion. Die vorhandene Reliefenergie führt zu einem Abfluss in Richtung Main. Dieser dient als großräumige Kaltluftleitbahn für angrenzende Siedlungsbereiche (z.B. Ginsheim-Gustavsburg, Bischofsheim).

Die überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen des **Bezugsraumes 2** sowie die Grünlandbereiche des **Bezugsraumes 3** dienen der Kaltluftproduktion. Der Gesamtbereich ist dem Main als Kaltluftleitbahn zuzurechnen.

Die Bedeutung der Bezugsräume für die klimatische Ausgleichsfunktion ist als hoch zu bewerten.

### 6.6.4 Vorbelastungen

Klimatische Vorbelastungen sind im Untersuchungsgebiet im Bereich versiegelter Flächen (Gewerbebereiche, Straßen- und Bahnflächen) gegeben.

Lufthygienische Vorbelastungen entstehen im Untersuchungsgebiet vor allem durch die Schadstoffimmissionen bestehender Verkehrswege (BAB 671). Die Dammbereiche der BAB 671 sind mit Gehölzen als Immissionsschutzpflanzung versehen.

## 6.7 Landschaft

### 6.7.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen

Die nachfolgende Tabelle stellt die für das Schutzgut Landschaft relevanten Ziele des Umweltschutzes dar.

**Tab. 5-6-9: Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Landschaft**

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft sowie des Erholungswertes (§ 1 BNatSchG)</li><li>• Bewahrung von Naturlandschaften und historisch gewachsenen Kulturlandschaften vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen (§ 1 BNatSchG)</li></ul>

Folgende Datengrundlagen wurden verwendet:

- Regio Map Frankfurt:  
<https://mapview.region-frankfurt.de/maps/?lang=de&app=RegioMap>
- Biotoptypenkartierung 2014 sowie Geländebegehung zur Bewertung des Landschaftsbildes (Bosch & Partner GmbH).
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) Natureg-Viewer <http://natureg.hessen.de/Main.html?role=default>
- Regionalplan Südhessen (2010)
- Flächennutzungsplan UVF, Landschaftsplan UVF Entwicklungskarte 2001 über Regio Map Frankfurt

#### 6.7.2 Methodik Bestandserfassung und -bewertung

Unter dem Schutzgut Landschaft wird das Landschaftsbild, das visuell, olfaktorisch und auditiv vom Menschen wahrgenommen werden kann, sowie die natürliche bzw. landschaftsgebundene Erholungseignung der Landschaft verstanden. Beide Aspekte sind Schutzgüter im Sinne des BNatSchG und überlagern sich derart, dass das Landschaftsbild ein wesentlicher Teilaspekt der natürlichen Erholungseignung eines Raumes darstellt (vgl. Nohl 2001).

Es erfolgt eine qualitative Beschreibung der Kriterien

- Eigenart,
- Vielfalt und
- Schönheit,

die im § 1 (1) des BNatSchG genannt und als Voraussetzung für die Erholung des Menschen in Natur und Landschaft nachhaltig zu sichern sind. Diese qualitative Beschreibung dient als Grundlage für eine Bewertung der Bedeutung und Empfindlichkeit der Landschaftsbildeinheiten in einer vierstufigen Werteskala von sehr hoch bis gering.

Die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes wird mit Bezug zum geplanten Vorhaben im Wesentlichen anhand folgender Wirkfaktoren bestimmt:

- Veränderung der Oberflächengestalt,
- Überprägung der Gliederungsprinzipien und Anordnungsmuster von prägenden Landschaftsbildkomponenten,
- Störung weiträumiger Sichtbeziehungen.

Im besiedelten Bereich entspricht das Landschaftsbild dem Ortsbild. Es wird als ein Teil der Landschaft abgehandelt und beschränkt sich auf die Erfassung der Ortsränder, da Ortsränder



der den Übergang von Siedlungsbereichen in die offene Landschaft darstellen und das Landschaftsbild mit prägen.

Die Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung erfolgt tabellarisch.

Die kartographische Darstellung der Landschaftsbildeinheiten und ihre Bewertung erfolgt in Unterlage 19.3.3.

### 6.7.3 Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung

Die nachfolgenden Tabellen stellen die Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes sowie der Erholungseignung zusammenfassend dar:

**Tab. 6-10: Beschreibung und Bewertung Landschaftsbildeinheit Hochheimer Weinbaufläche**

<b>Landschaftsbildeinheit: Hochheimer Weinbauflächen (Bezugsraum 1)</b>	
<b>Charakteristik der Landschaftsbildeinheit</b>	
Die Hochheimer Weinbauflächen erstrecken sich zwischen dem Baubeginn südlich der Anschlussstelle Hochheim Süd sowohl westlich als auch östlich der BAB 671 bis annähernd zur Bahnlinie Wiesbaden - Frankfurt/Höchst bzw. dem Bahnhofsgelände und Gewerbegebiet. Innerhalb des nahezu ausschließlich durch Weinbaukulturen geprägten Bereiches finden sich in regelmäßigen Abständen linear verlaufende Ruderalfluren. Das Gelände verläuft leicht hängig aus Hochheim in Richtung Main.	
<b>Kriterien</b>	<b>Beschreibung / Bewertung</b>
Sichtbeziehungen / Raumgröße	Die gesamte Landschaftsbildeinheit ist auf Grund der Hängigkeit des Geländes sowohl vom Hangfuß in Richtung Hochheim als auch aus Richtung Hochheim bis zum Beginn der Außenbereiche des Mains überschaubar. In Blickrichtung Hochheim bildet dieses mit der historischen Bausubstanz (z.B. Gutshaus im klassizistischen Baustil, Kirche St. Peter und Paul) eine prägende Ortsrandkulisse. In Richtung Mainauen sind die Vorbelastungen durch die BAB 671 besonders prägend.
Kulturhistorische Landschaftsentwicklung	Im Kulturlandschaftskataster des Regionalverbandes Frankfurt Rhein / Main ist die Landschaftsbildeinheit östlich der BAB 671 als „Gesamtanlage Altstadt Hochheim mit Weinbergen und Unterstadt (Baudenkmal)“ aufgeführt. Weiterhin finden sich ein Wegkreuz und ein Bildstock knapp außerhalb des Bezugsraumes (vgl. auch Kap. 6.8)
Zugänglichkeit, Erholungsinfrastruktur, Erholungsqualität	Das gesamte Untersuchungsgebiet liegt nördlich des Mains im Nationalpark Hochtaunus, somit auch die Landschaftsbildeinheit Hochheimer Weinbauflächen. Weiterhin ist sie Teil des LSG „Hessische Mainauen“. Der gesamte Raum ist durch Rad- und Wanderwege intensiv erschlossen. Im Gebiet verläuft ein Radwanderweg im Bereich des landwirtschaftlichen Wegenetzes (Rheingauer Rieslingpfad bzw. -route). Es besteht eine Verbindung zu dem in den Mainauen verlaufenden Radfernweg 3 „Mainradweg“. Die Landschaftsbildeinheit wird auch zur Naherholung häufig frequentiert.
Planerische Vorgaben	Im Regionalplan Südhessen (2010) gelten in der Landschaftsbildeinheit folgende Vorgaben: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fläche für die Landbewirtschaftung,</li> <li>• Vorranggebiet regionaler Grünzug,</li> <li>• Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen,</li> <li>• Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft.</li> </ul> Im Landschaftsplan (Teil Entwicklung) sind die Weinbauflächen als „Flächen für die Landbewirtschaftung mit Nutzungsempfehlungen zur Förderung des Ressourcenschutzes, insbes. Erosionsschutz und Grundwasserschutz ausgewiesen. Zwischen Vorlandbrücke und Neckarstraße findet sich westlich der Vorlandbrücke ein Bodendenkmal (bronzezeitliches Grab, Bodendenkmal Nr. 19).



Landschaftsbildeinheit: Hochheimer Weinbauflächen (Bezugsraum 1)	
	Im Landschaftsplan wird die Gesamtanlage Altstadt Hochheim mit Weinbergen und Unterstadt als landschaftsprägender Erholungsraum beschrieben, der für die Einwohner und für den Fremdenverkehr von Bedeutung ist.
Vorbelastung	Es bestehen Vorbelastungen durch die BAB 671, die Gewerbeansiedlungen und teilweise störende Neubaubereiche am Ortsrand.
Gesamtbeurteilung	Der Weinbaubereich stellt eine kulturhistorisch gewachsene Landschaft dar. Daher besitzt sie eine <b>sehr hohe Eigenart / Schönheit</b> . Zudem bestehen durch das Relief weite Sichtbeziehungen, so dass die vergleichsweise <b>geringe Vielfalt</b> der Landschaftsbildeinheit wenig prägend ist. Eine sehr große Vorbelastung stellt die visuell und auditiv sehr stark wirksame BAB 671 dar, die jedoch auf die Erholungsnutzung der Landschaftsbildeinheit keinen Einfluss hat.

**Tab. 6-11: Beschreibung und Bewertung Landschaftsbildeinheit sonstige landwirtschaftlich genutzte Flächen**

Landschaftsbildeinheit: sonstige landwirtschaftlich genutzte Flächen mit Gewerbe und Verkehrsinfrastrukturflächen (Bezugsraum 2)	
Charakteristik der Landschaftsbildeinheit	
Die Landschaftsbildeinheit erstreckt sich westlich der BAB 671 jeweils nördlich und südlich der Bahnlinie Wiesbaden - Frankfurt/ Höchst. Er beinhaltet landwirtschaftliche Nutzflächen (Acker und Ackerbrachen) sowie angrenzende Zier- und Nutzgärten im Übergang zu den eigentlichen Mainauen. Auch die landwirtschaftlichen Nutzflächen liegen bereits innerhalb des ehemaligen Auenbereiches des Mains. Weiter überwiegen versiegelte Flächen. Im Bereich der Gewerbeflächen am Bahnhof östlich der BAB 671 liegt östlich an die Autobahn angrenzend eine große Ruderalfläche mit angrenzenden Feldgehölzen und mehreren, kleinflächigeren Hecken- und Gebüschstrukturen mit überwiegend standortfremden Gehölzen.	
Kriterien	Beschreibung / Bewertung
Sichtbeziehungen / Raumgröße	Die gesamte Landschaftsbildeinheit ist auf Grund der Ebenheit des Geländes weit überschaubar. Es bestehen teilweise auch schon Sichtbeziehungen in Richtung Main und Mainauen sowie zu den Weinbauflächen, die teilweise ebenfalls bis nach Hochheim überblickt werden können.
Kulturhistorische Landschaftsentwicklung	- - -
Zugänglichkeit, Erholungsinfrastruktur, Erholungsqualität	Das gesamte Untersuchungsgebiet liegt nördlich des Mains im Nationalpark Hochtaunus, somit auch die Landschaftsbildeinheit „sonstige landwirtschaftlich genutzte Flächen“. Weiterhin ist sie Teil des LSG „Hessische Mainauen“. Der gesamte Raum ist durch Rad- und Wanderwege intensiv erschlossen. Am Rand der Landschaftsbildeinheit im Übergang zu den eigentlichen Mainauen (Bezugsraum 3) verläuft der Radfernweg 3 „Mainradweg“. Die Landschaftsbildeinheit wird auch zur Naherholung häufig frequentiert.
Planerische Vorgaben	Im Regionalplan Südhessen (2010) gelten in der Landschaftsbildeinheit folgende Vorgaben: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fläche für die Landbewirtschaftung,</li> <li>• Vorranggebiet regionaler Grünzug,</li> <li>• Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen,</li> <li>• Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft nördlich der Bahnlinie, südlich der Bahnlinie Vorranggebiet für Natur und Landschaft.</li> </ul> Im Landschaftsplan (Teil Entwicklung) sind die landwirtschaftlichen Nutzflächen als „Flächen für die Landbewirtschaftung“ ausgewiesen.

<b>Landschaftsbildeinheit: sonstige landwirtschaftlich genutzte Flächen mit Gewerbe und Verkehrsinfrastrukturflächen (Bezugsraum 2)</b>	
<b>Vorbelastung</b>	Es bestehen Vorbelastungen durch die BAB 671, die Gewerbeansiedlungen, die Bahnlinie und eine querende Freileitung.
<b>Gesamtbeurteilung</b>	Die landwirtschaftlichen Nutzflächen sind weiträumig, jedoch nicht ausgeräumt. Eine Strukturierung erfolgt über die integrierten Einzelgärten, die den Radweg und die Bahn begleitenden Gehölzstrukturen sowie verschiedene Gehölzstrukturen. Hierdurch besitzt der Raum eine <b>hohe Vielfalt</b> . Zudem bestehen durch die Ebenheit des Geländes stellenweise weite Sichtbeziehungen in die beiden angrenzenden Landschaftsbildeinheiten, was den vielfältigen Eindruck des Raumes erhöht. Wie bei den angrenzenden Bezugsräumen besteht eine hohe Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung. Eine sehr große Vorbelastung stellt die visuell und auditiv sehr stark wirksame BAB 671 sowie die Bahnlinie dar, die jedoch auf die Erholungsnutzung der Landschaftsbildeinheit keinen Einfluss hat.

**Tab. 6-12: Beschreibung und Bewertung Landschaftsbildeinheit Mainauen**

<b>Landschaftsbildeinheit: Mainauen (Bezugsraum 3)</b>	
<b>Charakteristik der Landschaftsbildeinheit</b>	
Die eigentlichen Mainauen schließen sich südlich an den Hessischen Fernradweg Nr. 3 (Mainradweg) entlang des Mains an. Sie werden geprägt durch teilweise extensive Grünländer auf großen Flächen, entlang des Mains finden sich Weiden-Weichholzaunen Fragmente sowie kleinflächig Schilfröhrichte und Großseggenriede.	
<b>Kriterien</b>	<b>Beschreibung / Bewertung</b>
Sichtbeziehungen / Raumgröße	Die gesamte Landschaftsbildeinheit ist auf Grund der Ebenheit des Geländes weit überschaubar. Es bestehen Sichtbeziehungen in Richtung der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen und des Mains, jedoch auch in Richtung vorhandener Vorbelastungen (insbesondere Gewerbeansiedlung und BAB 671).
Kulturhistorische Landschaftsentwicklung	- - -
Zugänglichkeit, Erholungsinfrastruktur, Erholungsqualität	Das gesamte Untersuchungsgebiet liegt nördlich des Mains im Nationalpark Hochtaunus, somit auch die Landschaftsbildeinheit „Mainauen“. Weiterhin ist sie Teil des LSG „Hessische Mainauen“. Der gesamte Raum ist durch Rad- und Wanderwege intensiv erschlossen. Am Rand der Landschaftsbildeinheit im Übergang zu dem Bereich „sonstiger landwirtschaftlich genutzter Flächen (Bezugsraum 2)“ verläuft der Radfernweg 3 „Mainradweg“. Die Landschaftsbildeinheit wird auch zur Naherholung häufig frequentiert. Dies zeigt sich auch an einem parallel des Mains über die extensiven Wiesenbereiche verlaufenden Trampelpfad.
Planerische Vorgaben	<p>Im Regionalplan Südhessen (2010) gelten in der Landschaftsbildeinheit folgende Vorgaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fläche für die Landbewirtschaftung,</li> <li>• Vorranggebiet regionaler Grünzug,</li> <li>• Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen,</li> <li>• Vorranggebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz,</li> <li>• Mainradweg als Vorranggebiet für Regionalparkkorridor, als Regionalparkroute gekennzeichnet,</li> <li>• Vorranggebiet für Natur und Landschaft.</li> </ul> <p>Im Landschaftsplan (Teil Entwicklung) sind die Mainauen als Flächen, die wegen ihres Zustandes, wegen ihrer Lage oder wegen ihrer natürlichen Entwicklungsmöglichkeiten für künftige Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege besonders geeignet sind, ausgewiesen. Sie stellen im Rahmen der dargestellten Biotopverbundgebiete mit</p>

Landschaftsbildeinheit: Mainauen (Bezugsraum 3)	
	vorrangigem Handlungsbedarf zur Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen ein ökologisch bedeutsames Grünland dar, bei dem besondere Formen der Pflege oder der Bewirtschaftung sicherzustellen sind..
Vorbelastung	Es bestehen Vorbelastungen durch die BAB 671, die Gewerbeansiedlungen (die allerdings sehr gut eingegrünt ist), die Bahnlinie und eine querende Freileitung.
Gesamtbeurteilung	Die Mainauen werden landwirtschaftlich überwiegend durch extensives Grünland genutzt. Sie sind weiträumig überschaubar, weisen jedoch insbesondere im Bereich des Mains zahlreiche, auch naturnahe Gehölzstrukturen (Auwaldfragmente) oder Feuchtbereiche (Röhrichte). Die den Radweg begleitenden Gehölzstrukturen sowie Gehölzgruppen im Bereich der Frischwiesen tragen ebenfalls zur Strukturierung bei. Der Bezugsraum weist somit eine <b>hohe Vielfalt</b> auf, zudem bestehen durch die Ebenheit des Geländes stellenweise weite Sichtbeziehungen in die angrenzende Landschaftsbildeinheit intensiverer landwirtschaftlicher Nutzung sowie zum Main, was den vielfältigen Eindruck des Raumes erhöht. Die naturnahen Weichholzaun-Fragmente spiegeln die <b>hohe Eigenart</b> naturnaher Auen, wenn auch auf geringen Teilflächen, wider. Eine sehr große Vorbelastung stellt die visuell und auditiv sehr stark wirksame BAB 671 dar, die jedoch auf die Erholungsnutzung der Landschaftsbildeinheit keinen Einfluss hat.

#### 6.7.4 Vorbelastung

Die Beschreibung der Vorbelastungen erfolgt methodisch bedingt bereits in den tabellari-schen Darstellungen. Im gesamten Untersuchungsgebiet bestehen Vorbelastungen durch die BAB 671, die Gewerbeansiedlung (die allerdings sehr gut eingegrünt ist), die Bahnlinie und eine querende Freileitung.

### 6.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

#### 6.8.1 Ziele des Umweltschutzes / Beurteilungsmaßstäbe sowie Daten- und Informationsgrundlagen

Die nachfolgende Tabelle stellt die für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter relevanten Ziele des Umweltschutzes dar.

**Tab. 6-13: Zusammenfassende Darstellung der geltenden Ziele des Umweltschutzes für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter**

Schutzgüter	Ziele des Umweltschutzes
<b>Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schutz der Baudenkmäler, Denkmalbereiche, Bodendenkmäler / archäologischen Fundstellen, Kulturdenkmäler (§ 1 BNatSchG, §§ 1 und 2 HDSchG)</li> <li>Bewahrung von historisch gewachsenen Kulturlandschaften vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen (§ 1 BNatSchG)</li> </ul>

Folgende Datengrundlagen wurden verwendet:

- Regio Map Frankfurt:  
<https://mapview.region-frankfurt.de/maps/?lang=de&app=RegioMap>

- Anfrage beim Landesamt für Denkmalpflege, Wiesbaden, Frau Mößer und Herr Dr. Recker.
- Landschaftsplan UVF Entwicklungskarte 2001 über Regio Map Frankfurt

#### 6.8.2 Methodik Bestandserfassung und -bewertung

Unter Kulturgütern im Sinne des UVPG werden „raumwirksame Ausdrucksformen der Entwicklung von Land und Leuten [verstanden], die für die Geschichte des Menschen von Bedeutung sind. Dies können Flächen und Objekte der Bereiche Denkmalschutz und Denkmalpflege, Naturschutz und Landschaftspflege sowie der Heimatpflege sein“ (Kühling & Röhring 1996). Im vorliegenden UVP-Bericht werden unter dem Schutzgut die Flächen und Objekte der Bereiche Denkmalschutz und Denkmalpflege verstanden, Flächen und Objekte des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden unter dem Schutzgut Tiere und Pflanzen behandelt. Andere Schutzgüter mit primär wirtschaftlicher Bedeutung sind nicht Gegenstand der Untersuchung. Anzustreben ist insbesondere die Erhaltung historischer Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsbestandteilen von besonders charakteristischer Eigenart, von Ortsbildern, Ensembles sowie geschützten und schützenswerten Bau- und Bodendenkmälern.

Grundsätzlich können alle kulturell bedeutsamen Objekte und Landschaftselemente eine hohe Bedeutung haben. In der Denkmalpflege wird die Bedeutung nicht an der Qualität, sondern am Zeugniswert des Gegenstandes für die Geschichte der ländlichen Kultur bemessen. Die Wertigkeit bzw. Schutzbedürftigkeit spiegelt sich letztendlich in der denkmalpflegerischen, archäologischen oder anderweitigen fachplanerischen bzw. gesetzlichen Ausweisung wider, in deren Rahmen auf der Basis der Gesetze eine Katalogisierung der schutzbedürftigen Objekte erfolgt. Eine weitergehende Differenzierung der Bedeutung in mehrere Wertstufen nach fachlichen Kriterien wird aus diesem Grund im UVP-Bericht nicht vorgenommen. Entsprechend der Differenzierung des Denkmalschutzgesetzes Hessen sind folgende Untersuchungsgegenstände vorgesehen:

- Kulturdenkmäler nach § 2 Abs. 1 HDSchG,
- Bodendenkmäler nach § 2 Abs. 2 HDSchG,
- Denkmalbereiche (Gesamtanlagen) nach § 2 Abs. 3 HDSchG.

#### 6.8.3 Ergebnisse Bestandserfassung und -bewertung

Im Kulturlandschaftskataster des Regionalverbandes Frankfurt Rhein / Main ist der Bereich östlich der BAB 671 als „Gesamtanlage Altstadt Hochheim mit Weinbergen und Unterstadt (Baudenkmal)“ aufgeführt. Die Weinberge werden im Landschaftsplan als Jahrhunderte altes Kulturerbe beschrieben, welches es in seinem gegenwärtigen Umfang zu erhalten und zu schützen gelte.

Als kulturhistorische Landschaftselemente befinden sich 1,5 bzw. 2 km östlich der BAB 671 ein „Wegkreuz aus Sandstein von 1873“ (Inschrift: "Dieses Kreuz hat errichten lassen Elisabetha Kremser gebohrne Hartmann 1873." und: "Erneuert 1960 Stadt Hochheim") und ein

Bildstock aus dem Jahr 1512 im Weinbergsbereich („Ältester Bildstock von 1512 im Weinbergsbereich“ Tiefer Weg Ecke Beinweg“) Der Fuß des Bildstocks stammt laut Inschrift von 1799. Dieser liegt knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Die Vorlandbrücke überquert nördlich des Mainufers die „Deiche am Main“, welche im 18. Jahrhundert. angelegt wurden und mittlerweile ein kulturhistorisches Landschaftselement bilden. Hierzu wird ausgeführt: Zum Schutz gegen Überschwemmung durch Main- und Rheinhochwässer der angrenzenden Ackerflur und Weinberge bereits im 18. Jh. angelegt, Anschüttung etwa 1820, 1987 Erhöhung und Verstärkung.

Die Deiche haben bis heute ihre Funktion als Hochwasserschutz behalten.

Zwischen Vorlandbrücke und Neckarstraße befindet sich westlich der Vorlandbrücke ein Bodendenkmal (bronzezeitliches Grab, Bodendenkmal Nr. 19).

#### **6.8.4 Vorbelastungen**

Eine Vorbelastung für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter besteht vor allem durch die BAB 671 und das untergeordnete Straßennetz.

### **6.9 Wechselwirkungen**

Unter Wechselwirkungen werden die funktionalen und strukturellen Beziehungen innerhalb von Schutzgütern oder zwischen den Schutzgütern verstanden, sofern sie aufgrund einer zu erwartenden Projektwirkung von entscheidungserheblicher Bedeutung sind. Sie beschreiben somit die Umwelt als funktionales Wirkungsgefüge.

Allerdings ist die Anzahl ökosystemarer Wechselbeziehungen in einem Landschaftsraum potenziell unendlich. Aufgrund theoretischer (wissenschaftliche Kenntnislücken) und praktischer Probleme (unverhältnismäßig hoher Untersuchungsaufwand) ist eine vollständige Erfassung aller Wechselbeziehungen im Rahmen eines UVP-Berichts im Sinne einer wissenschaftlichen Ökosystemanalyse nicht möglich. Folglich werden nur die Wechselwirkungen erfasst und bewertet, die ausreichend gut bekannt und untersucht sind und die im Rahmen des UVP-Berichts entscheidungserheblich sein können.

Der vorliegende UVP-Bericht verfolgt prinzipiell einen schutzgutbezogenen Ansatz und ordnet die wesentlichen Umweltfaktoren, -funktionen und -prozesse jeweils einem bestimmten Schutzgut zu. Dabei werden, soweit entscheidungserheblich, auch Wechselwirkungen zwischen einzelnen Schutzgütern mit betrachtet (z.B. Wechselwirkungen zwischen Boden und Grundwasserschutz, Wechselwirkungen zwischen abiotischen Standortbedingungen und Vorkommen von Biotopen und bestimmten Tierarten). Darüber hinaus gehende ökologische Wechselwirkungen sind derzeit nicht erkennbar.

Auswirkungen auf die Wechselwirkungen werden indirekt über die beschriebenen Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter erfasst. Auf der Grundlage der Beschreibung der ökologischen Wirkungs- und Funktionszusammenhänge werden über die Einzelwirkun-

gen hinaus die Beeinträchtigungen der landschaftsraumtypischen Wechselwirkungen dargestellt und qualitativ beschrieben, soweit eine entscheidungserhebliche Bedeutung erkennbar ist.

## **6.10 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens**

Die Nichtdurchführung des Vorhabens wirkt sich auf die im Einwirkungsbereich des Vorhabens betroffenen Schutzgüter im unterschiedlichen Ausmaß aus. Je nach Schutzgut resultieren Vorteile aus der Nichtdurchführung des Vorhabens, teilweise stellt sich das Vorhaben hinsichtlich umweltrelevanter Wirkungen jedoch als neutral dar.

Generell entsprechen die betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Vorhabens den bereits bestehenden, da sich die Verkehrsbelastung im Zuge des Ersatzneubaus und der damit verbundenen Verbreiterung nicht wesentlich ändert. Dies betrifft alle gegenüber Lärm- und Schadstoffemissionen empfindlichen Schutzgüter.

Für die Schutzgüter Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit, Boden, Grundwasser, Klima / Luft, Landschaftsbild und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter stellt sich das Projekt als weitgehend neutral dar. Die Vorlandbrücke stellt eine erhebliche visuelle Vorbelastung dar, die durch die Verbreiterung um beidseitig 5 m kaum sichtbar erhöht wird. Die Verbreiterung betrifft zudem Flächen, die bereits durch Verdichtungen und Schadstoffeinträge als stark vorbelastet angesehen werden müssen, so dass keine Beeinträchtigung von Funktionen besonderer Bedeutung für die genannten Schutzgüter zu konstatieren ist. Die Beeinträchtigungen im Zuge temporärer Flächeninanspruchnahmen werden durch Wiederherstellung kompensiert.

Oberflächengewässer werden von dem Vorhaben nicht unmittelbar betroffen, es erfolgen allerdings Eingriffe in das Überschwemmungsgebiet des Mains und somit Verluste von Retentionsraum. Diese können jedoch durch die Schaffung neuer Retentionsflächen ausgeglichen werden, so dass sich das Projekt hier als neutral darstellt.

Für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere beinhaltet die Nichtdurchführung des Vorhabens Vorteile, da Eingriffe in hoch bedeutende Grünländer (LRT 6510) und in Lebensräume der Zauneidechse vermieden werden. Zudem entstehen Beeinträchtigungen im Zuge der Bauarbeiten durch Störungen von Vögeln. Für die übrigen untersuchten Arten stellt sich der Ausbau einschließlich der Bauzeit als weitgehend neutral dar.

## **7 Schutzgebiete und schutzwürdige Objekte**

Im Untersuchungsraum kommen verschiedene Flächen und Landschaftsobjekte vor, die einem gesetzlichen Schutz unterliegen und somit einen besonderen Stellenwert für Natur und Landschaft haben. Die folgenden Schutzkategorien sind geprüft worden:

- Natura-2000-Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete) (gemäß § 32 BNatSchG)
- Naturschutzgebiete (gemäß § 23 BNatSchG)

- gesetzlich geschützte Biotope (gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 13 HAGBNatSchG)
- Geschützte Landschaftsbestandteile (gemäß § 29 BNatSchG bzw. § 12 HAGBNatSchG)
- Naturdenkmäler (gemäß § 28 BNatSchG bzw. § 12 HAGBNatSchG)
- Landschaftsschutzgebiete (gemäß § 26 BNatSchG)
- Naturparke (gemäß § 27 BNatSchG)
- Wasserschutzgebiete (Zonen I bis IIIA) (gemäß §§ 50-53 WHG und § 33 HWG)
- Überschwemmungsgebiete (gesetzlich, vorläufig gesichert) (gemäß § 76 WHG und § 45 HWG)

Als Daten- und Informationsgrundlagen werden zugrunde gelegt:

- Regio Map Frankfurt:  
<https://mapview.region-frankfurt.de/maps/?lang=de&app=RegioMap>
- Hessisches Naturschutzinformationssystem: <http://natureg.hessen.de/Main.html>
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG)  
<http://gruschu.hessen.de/mapapps/resources/apps/gruschu/index.html?lang=de>
- Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) WRRL-Viewer: <http://wrrl.hessen.de/mapapps/resources/apps/wrrl/index.html?lang=de>

Eingriffe in die o.g. Schutzgebiete und -objekte bedürfen einer Genehmigung. Aufgrund dessen sind die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Schutzgebiete, zusammen mit deren Betroffenheit durch das Vorhaben, gebündelt in Kap. 11 dargestellt.

## 8 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen

Alle erforderlichen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima / Luft und Landschaft sind ausführlich im LBP (Unterlage 19.1 Kap. 4.2 in Verbindung mit Anlage I/Unterlage 9.3) dargelegt. Nachfolgend erfolgen die zusammenfassende Darstellung dieser Vermeidungsmaßnahmen sowie die Darlegung von Vermeidungsmaßnahmen ausschließlich für die nicht LBP-relevanten Schutzgüter Menschen, Fläche sowie Kultur- und sonstige Sachgüter.

### Schutzgutübergreifend:

- Umweltbaubegleitung (LBP-Maßnahmennr. 3.8 V<sub>CEF</sub>).

### Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit:

Das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit wird nicht erheblich durch das Vorhaben beeinträchtigt (vgl. Kap. 9.2), Vermeidungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.



### **Schutzgut Biotope / Pflanzen:**

- Errichtung von Schutzzäunen zur Begrenzung des Baufeldes (3.4 V)
- Errichtung von Vegetationsschutzzäunen (3.5 V)

### **Schutzgut Tiere**

- Artenschutzrechtlich optimierter Bauablauf (3.6 V<sub>CEF</sub>), im Einzelnen sind dies:
  - Entfernung relevanter Vegetationsstrukturen außerhalb der Brutzeit von Vögeln
  - Kontrolle von Höhlenbäumen im Baufeld auf Fledermäuse und Vögel
  - Kontrolle des vorhandenen Brückenbauwerkes auf Quartiere von Fledermäusen oder Bruthabitaten von Vögeln
  - Ggf. Verschließen von potenziellen Fledermausquartieren in Baumhöhlen und im Brückenbauwerk
  - Ggf. Verhinderung von Anlagen von Brutstätten im Brückenbauwerk und in Baumhöhlen
  - Fledermausgerechter Verschluss von Baumhöhlen im Baufeld
  - Ggf. Anbringen von Fledermauskästen, sofern eine Quartiersnutzung in den betroffenen Baumhöhlen festgestellt werden
  - Erhalt der Durchgängigkeit der Brücke während der Baumaßnahme
- Anlage von Reptilienschutzzäunen, Vergrämung bzw. Umsiedelung von Zauneidechsen (3.7 V<sub>CEF</sub>)
- Umweltbaubegleitung (3.8 V<sub>CEF</sub>)

### **Schutzgut Boden**

- Abtrag des Oberbodens von allen Auftrags- und Abtragsflächen und separate Zwischenlagerung (3.1 V)
- Rekultivierung des Bodens auf allen temporären Bauflächen nach Abschluss der Straßenbaumaßnahme (3.2 V)
- Schutzmaßnahme gegen Bodenverdichtung im Bereich von Baustraßen / -flächen auf Auenböden (3.3 V)
- Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen (3.10 V)

### **Schutzgut Grundwasser**

- Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen (3.10 V)

### **Schutzgut Oberflächengewässer**

Oberflächengewässer werden nicht erheblich durch das Vorhaben beeinträchtigt (vgl. Kap. 9.7). Vermeidungsmaßnahmen sind nicht erforderlich. Der temporäre Verlust von Retentionsraum im Überschwemmungsgebiet des Mains wird im Zuge der Notunterstützung aus-



geglichen, wofür ein wasserrechtlicher Antrag gestellt wurde. Damit erfolgt im Voraus des Ersatzneubaus ein Ausgleich des Retentionsraums.

### Schutzgut Klima / Luft

Das Schutzgut Klima / Luft wird nicht erheblich durch das Vorhaben beeinträchtigt (vgl. Kap.9.8), Vermeidungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

### Schutzgut Landschaftsbild / Erholungseignung

- Erhalt von erholungsrelevanten Wegebeziehungen (3.9 V)

### Kultur- und sonstige Sachgüter:

- Zur Sicherung und Dokumentation von unbekannten Bodendenkmälern erfolgt im Vorfeld des Vorhabens eine Erkundung vorhandener Bodendenkmäler.
- Die Abschiebung des Geländes erfolgt unter Begleitung eines archäologischen Gutachters
- Erdarbeiten, wie das Einsetzen von Brunnenringen, werden durch eine archäologische Baubegleitung überwacht. Im Falle eines Befundes werden diese dokumentiert (Dauer 1-2 Tage)

Die nachfolgende Tabelle stellt die in Unterlage 19.1 (LBP) dargestellten Vermeidungsmaßnahmen zusammenfassend dar:

**Tab. 8-1: Vermeidungsmaßnahmen im Untersuchungsgebiet**

Maßnahmen-kürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung	Flächen in ha m // Stck.
<b>3</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung der allgemeinen baubedingten Beeinträchtigungen</b>	
3.1 V	Abtrag des Oberbodens von allen Auftrags- und Abtragsflächen und separate Zwischenlagerung (ohne Darstellung)	6,64
3.2 V	Rekultivierung des Bodens auf allen temporären Bauflächen nach Abschluss der Straßenbaumaßnahme (ohne Darstellung)	5,92
3.3 V	Schutzmaßnahme gegen Bodenverdichtung im Bereich von Baustraßen / -flächen auf Auenböden	2,99
3.4 V	Errichtung von Schutzzäunen zur Begrenzung des Baufeldes	128
3.5 V	Errichtung von Vegetationsschutzzäunen	251
3.6 V <sub>CEF</sub>	Artenschutzrechtlich optimierter Bauablauf	---
3.7 V <sub>CEF</sub>	Anlage von Reptilienschutzzäunen, Vergrämung bzw. Umsiedelung von Zauneidechsen	477
3.8 V <sub>CEF</sub>	Umweltbaubegleitung (ohne Darstellung)	---

---

Maßnahmen- kürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung	Flächen in ha m // Stck.
3.9 V	Erhalt von erholungsrelevanten Wegebeziehungen	3
3.10 V	Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen (ohne Darstellung)	---

## 9 Beschreibung und Beurteilung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen

### 9.1 Ausschluss von Wirkfaktoren

Die relevanten Wirkungen durch das Vorhaben sind insbesondere anlage- und baubedingte Flächenverluste (Änderung im Bereich von Böschungsflächen, Veränderung der Pfeilerstellungen sowie temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen und Arbeitsstreifen) sowie mögliche baubedingte Störungen durch Lärm oder Nachtbauarbeiten. Beeinträchtigungen durch Zerschneidung oder Verinselung von Lebensräumen können vor dem Hintergrund der bestehenden Vorbelastung ebenfalls ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen sind im Rahmen des Ausbaus auszuschließen, da keine wesentlichen Veränderungen der aktuellen Verkehrsbelegung bzw. der Verkehrsprognosen (derzeit ist die Verkehrsbelastung mit 64.500 Kfz/24h als hoch einzuschätzen. Gemäß des Verkehrsgutachtens wird mit einer Zunahme des DTV um 4.100 Kfz/24h bis 2030 gerechnet) erwartet werden. Die ausbaubedingte Verschiebung von Bereichen, die durch Schadstoffeintrag und Lärm beeinträchtigt werden, in einer Breite von beidseitig 5 Metern werden vor dem Hintergrund der bestehenden Vorbelastung, dem Fehlen lärmempfindlicher Vogelarten und der Lage des verschobenen Schadstoffbandes innerhalb des Baufeldes als nicht erheblich angesehen. Beeinträchtigungen durch baubedingte Störungen werden einzelfallbezogen behandelt (vgl. auch Unterlage 19.1, LBP, Kap. 3.4).

### 9.2 Mensch, einschl. menschlicher Gesundheit

#### Anlage- und baubedingter Verlust von Siedlungs- und Gewerbeflächen, siedlungsnahen Freiräumen und ortsgebundener Erholungsinfrastruktur

Das Vorhaben betrifft Flächen der folgenden Bebauungspläne:

- Nr. XXXIII „Zwischen Nordenstädter Straße und Massenheimer Landstraße“ (Kompensationsflächen westlich und östlich der Vorlandbrücke im Bereich der Mainauen)
- NR. XXIV „Neckarstraße“ (Gewerbegebiet)
- Nr. XXXVIII „Kleingärten in der Südstadt“ (Kleingartenanlage)

Da das Wohnumfeld in Form des siedlungsnahen Freiraumes große Teile des Untersuchungsgebietes sowohl westlich als auch östlich der Vorlandbrücke umfasst, wird auch dieses durch das Vorhaben betroffen. Ortsgebundene Erholungsinfrastruktur liegt nicht innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Die nachfolgende Tabelle stellt die Flächenbetroffenheit zusammenfassend dar:

	Anlagebedingte Betroffenheit (ha)	Baubedingte Betroffenheit (ha)
Nr. XXXIII „Zwischen Norden-	0,11	0,51

	Anlagebedingte Betroffenheit (ha)	Baubedingte Betroffenheit (ha)
<b>städter Straße und Massen- heimer Landstraße“ (Kom- pensationsflächen)</b>		
<b>NR. XXIV „Neckarstraße</b>	---	1,20
<b>Nr. XXXVIII „Kleingärten in der Südstadt“</b>	0,08	0,19
<b>Siedlungsnaher Freiraum</b>	---*	4,17

Die anlage- und baubedingten Verluste siedlungsnahen Freiraums betreffen stark vorbelastete Bereiche, sodass eine Beeinträchtigung auszuschließen ist.

Die Kompensationsflächen der Stadt Hochheim werden flächengleich wiederhergestellt (vgl. LBP Unterlage 19.1).

Die baubedingten Betroffenheiten der Kleingärten und des B-Plans Neckarstraße sind nicht von Relevanz, da eine Wiederherstellung der Biotopstrukturen erfolgt. Die Flächenverluste im Bereich der Kleingärten betreffen lediglich Abstandsgrün.

Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch und menschliche Gesundheit durch die beschriebene Betroffenheit kann ausgeschlossen werden.

### Störungen durch Bau- und Verkehrslärm

Zur Ermittlung erheblicher Störungen im Siedlungsbereich während der Bauarbeiten erfolgte eine schalltechnische Untersuchung (vgl. Unterlage 17.3.1). Maßgebende Immissionen treten nur zeitlich begrenzt beim Abriss des Brückenteils über die Bahnstrecke auf. Insbesondere durch die Arbeit mit dem hydraulischen Spitzmeißel werden zeitweise an einigen Gebäuden die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm überschritten. Die Überschreitungen liegen in den meisten Fällen unter der Schwelle von 5 dB(A). Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung durch einen Dauerschallpegel von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts wird jedoch an keinem Gebäude überschritten. Die höchsten Schallpegel werden am Gebäude Im Mörsch 1 erreicht (65,1 dB(A) tags und 44,6 dB(A) nachts). Maßnahmen zum Lärmschutz umfassen das rechtzeitige Bekanntgeben der Bautätigkeiten und die Benennung eines Ansprechpartners. Es werden besonders lärmgedämmte Baumaschinen zum Einsatz kommen und technologische Verfahren eingesetzt, die die Betroffenen am wenigsten beeinträchtigen, insbesondere bei den erforderlichen Arbeiten im Nachtzeitraum. Passive Lärmschutzmaßnahmen an Gebäuden sind nicht erforderlich, da die maßgebenden Immissionen nur zeitlich und lokal begrenzt beim Abriss des Brückenteils über der Bahnstrecke auftreten.

Die schalltechnische Untersuchung zum Verkehrslärm (Unterlage 17.3.2) kommt ebenfalls zum Ergebnis, dass keine relevanten Immissionspegelerhöhungen im Bereich der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung auftreten. Vielmehr ist durch die Beschränkung der bauzeitlichen Verkehrsführung auf 80 km/h eine Verringerung der Verkehrslärmimmissionen gegen-

über den Verkehrslärmimmissionen ohne baubedingte Einschränkung festzustellen. Mit Ausnahme einzelner kurzzeitiger Sperrungen, z.B. zum Verschieben des Überbaus, sind keine längerfristigen Umleitungsmaßnahmen vorgesehen. Die erforderlichen kurzzeitigen Sperrungen der Neckarstraße werden in der Regel bewusst in besonders verkehrsschwache Zeiten (z.B. am Wochenende) gelegt, um keine lärmtechnisch relevanten Zusatzbelastungen im Bereich der umliegenden Straßen zu verursachen.

Unter Berücksichtigung von lärmschutztechnischen Maßnahmen und der nur temporär und lokal auftretenden Immissionen kann eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch und menschliche Gesundheit durch Baulärm ausgeschlossen werden.

### 9.3 Pflanzen und die biologische Vielfalt

Das konkrete methodische Vorgehen im Rahmen der Konfliktanalyse ist dem Kapitel 5.2.1 der Unterlage 19.1 (LBP) zu entnehmen. Die Konflikte sind in der Unterlage 9.4 (Vergleichende Gegenüberstellung), Anlage II zum LBP, detailliert dargestellt. Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit streng geschützter Pflanzenarten besteht nicht.

#### 9.3.1 Anlage- und baubedingter Verlust von Biotoptypen durch Versiegelung / Flächeninanspruchnahme

Im **Bezugsraum 1** gehen anlagebedingt Biotoptypen im Umfang von 0,11 ha verloren, die temporären Verluste belaufen sich auf 0,40 ha. Die wertvollsten Biotoptypen in diesem Bereich betreffen Hecken- und Gebüschpflanzungen, Baumgruppen, kurzlebige Ruderalfluren und bewachsene Feldwege mittlerer Bedeutung. Hinzu kommen anlagebedingte Beeinträchtigungen von geringwertigen Weinbauflächen, Straßenrändern und Intensivrasen.

Im **Bezugsraum 2** kommt es zu anlagebedingten Flächenbeanspruchungen in Höhe von 3,64 ha, baubedingt gehen Biotope auf einer Fläche von 4,13 ha verloren. Die wertvollsten Biotoptypen in diesem Bereich sind ein Feldgehölz von hoher Bedeutung (Verlust 0,08 ha, temporärer Verlust 0,18 ha) und Gebüsch, Einzelbäume und -gruppen sowie Ruderal- und Brachestrukturen mittlerer Bedeutung. Weiterhin werden Hecken und Gebüschpflanzungen, straßenbegleitende Strukturen, Ruderalfluren und Ackerflächen mit geringer Bedeutung anlagebedingt beansprucht. Geringwertige Biotoptypen sind mit einer Fläche von 2,94 ha Verlust und 3,17 ha temporären Verlust am stärksten betroffen.

Im Bereich des **Bezugsraumes 3** entstehen Verluste von insgesamt 0,25 ha bzw. 0,53 ha (Verlust / temporärer Verlust). Die wertvollsten Biotoptypen in diesem Bereich betreffen eine extensive Frischwiesen hoher Bedeutung (LRT 6510). Weiter werden mittel bedeutende Strukturen (Hecken- und Gebüsch, Baumgruppen, Ruderalfluren, Frischwiesen und Wiesenbrachen) sowie gering bedeutende Strukturen (straßenbegleitende Vegetation) anlage- und baubedingt beansprucht.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen durch Waldrandanschnitt oder Verinselungen von Biotopen durch Zerschneidung finden nicht statt.

### 9.3.2      **Anlagebedingte Beeinträchtigung durch Verschattung im Zuge der Verbreiterung des Brückenbauwerkes**

Der geplante Brückenneubau geht mit einer beidseitigen Verbreiterung des Bauwerkes um 5 m einher. Da sich beidseitig der Brücke Bestände des LRT 6510 „Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe“ sowie Weinanbauflächen unmittelbar anschließen, ist zu prüfen, wie sich der Schattenwurf durch die Verbreiterung verändert und ob dies den LRT sowie den Weinanbau beeinträchtigt. Durch den nordsüdlichen Verlauf der Vorlandbrücke sind in erster Linie die östlich gelegenen Bestände zu betrachten, da die Bestände westlich der Brücke nur morgens verschattet werden, ab mittags bis zum Sonnenuntergang die intensive Sonneneinstrahlung nutzen können. Die östlich gelegenen Bestände werden tendenziell ab mittags verschattet, sodass diese in der Summe voraussichtlich eine geringe Sonnenintensität erfahren.

Negative Auswirkungen auf den LRT und die Weinanbauflächen sind vor allem zur Wachstumszeit der Pflanzenbestände zu erwarten. Bei dem LRT 6510 handelt es sich in den Mainauen um wechselfeuchte Ausprägungen von Glatthaferwiesen des Verbandes *Arrhenatherion*. Diese Futterwiesen werden in der Regel zweischürig bewirtschaftet, wobei der erste Schnitt Ende Mai und der zweite Mitte Juli erfolgt. Dementsprechend kann die Wachstumszeit des LRT auf den Zeitraum **April bis Juli** datiert werden. Beim Weinanbau sollte die Frucht nach Fruchtansatz, der in der Regel im **Juni** beginnt, einer gleichmäßigen Wärme ausgesetzt sein. Ab Reifebeginn (**August**) ist eine sonnenreiche und warme Witterung erforderlich. Die kritische Phase, in der der Wein eine hohe Sonneneinstrahlung benötigt, liegt demnach im Zeitraum zwischen **Juni bis Oktober**. Die Modellierung erfolgt in diesen Zeiträumen halbmonatlich.

Die durch die Verbreiterung zusätzlich entstehende Schattenlänge wurde mit Hilfe eines Online-Tools zur Bestimmung des Sonnenverlaufs (HOFFMANN 2017) an zwei Stellen mit folgenden Eingabeparametern (Tab. 9-1) modelliert.

Tab. 9-1:      Modellparameter zur Bestimmung der Schattenlänge über dem LRT 6510 in den Mainauen und den Weinanbauflächen

Modellparameter	LRT 6510	Weinanbaufläche
Standort (Kilometrierung)	3+270	3+970
Geländehöhe ü. NN	85,78 m	95,18 m
Brückenhöhe ü. NN	97,83 m	102,04 m
Objekthöhe	12,05 m	6,86 m
Beginn der Beschattung (Azimut des Sonnenstandes)	214,07 °	177,14 °

Modellparameter	LRT 6510	Weinanbaufläche
Vollständige Beschattung (Azimut des Sonnenstandes)	261,44 °	253,07 °

### Prognose der Auswirkungen des Schattenwurfs auf den LRT 6510

In Folge der Brückenverbreiterung wird der Schattenwurf nicht länger, sondern verlagert sich um 5 m in östlicher Richtung. Daher wird im Folgenden die Beschattungssituation unter Berücksichtigung der Brückenverbreiterung geschildert. Durch ihren Nord-Süd-Verlauf liegt die Brücke hinsichtlich der Verschattungswirkung günstig. So erhält der ostseitig gelegene LRT von morgens bis in den späten Nachmittag durchgehend direkte Sonneneinstrahlung. Abhängig von der Jahreszeit beginnt die Verschattung des LRT ab einem Sonnenstand von 214,07 °. Eine volle Beschattung wird erst bei einem Sonnenstand von etwa 261,44 ° erreicht. Je nach Jahreszeit können die Bestände, die am frühesten verschattet werden, 480 bis 555 Sonnenminuten bei Strahlungswetterlage zum Wachstum ausnutzen. Die Bereiche, die am spätesten verschattet werden, erhalten 690 bis 720 Sonnenminuten. Die Ausschöpfung der täglichen maximal möglichen Sonnenminuten liegt damit zwischen 57% bis 90%. Die Schattenlänge ist abhängig von der Tageszeit und steigt im Tagesverlauf exponentiell an. Sie schwankt im Mittel zwischen 27,48 m (Anfang April) und 19,36 m (Ende Juni). Einen Eindruck der Schattenentwicklung unter Berücksichtigung der Brückenverbreiterung vermittelt Abb. 9-1. Demnach werden nennenswerte Bereiche des LRT erst gegen 18:00 Uhr verschattet.

Tab. 9-2: Verschattungssituation des LRT 6510 durch die Brückenverbreiterung

Stichtage der Modellierung	Nutzbare Sonnenminuten bis Beginn der Verschattung <sup>1</sup>	Nutzbare Sonnenminuten bis vollständige Verschattung <sup>1</sup>	Schattenlänge (Median)
Anfang April	480	690	27,48 m
Mitte April	510	690	25,91 m
Ende April	525	705	22,35 m
Mitte Mai	540	720	20,80 m
Ende Mai	555	720	19,86 m
Mitte Juni	555	720	19,65 m
Ende Juni	555	720	19,36 m
Mitte Juli	555	720	20,01 m

<sup>1</sup> Wert gilt nur für Strahlungswetterlagen.





Abb. 9-1: Schattenentwicklung über den LRT-Flächen Anfang April unter Berücksichtigung der Brückenverbreiterung um 5 m. Der Zeitpunkt wurde als Darstellung gewählt, weil sich zu dieser Zeit die längsten Schatten bilden. Zu den anderen Zeitpunkten fällt der Schattenwurf geringer aus (vgl. Tab. 9-2).

### Erheblichkeitsbewertung

Der LRT 6510 ist als Offenlandlebensraum grundsätzlich auf einen hohen Strahlungsgenuss angewiesen. Es ist jedoch zu erwarten, dass die Bestände in den Mainauen trotz des veränderten Schattenwurfs durch die Verbreiterung genügend Sonnenenergie für ihr Wachstum erhalten. Durch den nordsüdlichen Verlauf des Brückenkörpers können die Bestände bis zum Nachmittag direkte Strahlung erhalten. Nennenswerte Bereiche des LRT sind erst ab 18:00 Uhr von der Verschattung betroffen. Auch die schon früh verschatteten Bereiche können noch mindestens 57% der möglichen Sonnenminuten an Strahlungstagen ausnutzen. Dies reicht aus, um auch Volllichtpflanzen das Wachstum zu ermöglichen. Des Weiteren hat der Schattenwurf nur eine geringe Reichweite. Der LRT befindet sich in 8 m Entfernung zum neuen Brückenbauwerk. Der Schatten der Brücke reicht in Abhängigkeit von der Jahreszeit im Mittel nur 11,36 m bis 19,48 m in den LRT hinein. Daher ist der LRT trotz der Brückenverbreiterung nur randlich vom Schattenwurf betroffen. Ohne Brückenverbreiterung beläuft sich die mittlere Schattenlänge auf 6,36 bis 14,48 m.

Erhebliche Auswirkungen durch die von der Verbreiterung des Brückenbauwerkes veränderte Lichtsituation auf den LRT 6510 können ausgeschlossen werden.



## Prognose der Auswirkungen des Schattenwurfs auf die Weinanbauflächen

In Folge der Brückenverbreiterung wird der Schattenwurf nicht länger, sondern verlagert sich um 5 m in östlicher Richtung. Daher wird im Folgenden die Beschattungssituation unter Berücksichtigung der Brückenverbreiterung geschildert. Im Weinanbaugebiet nördlich des Mains verläuft die Brücke in nordwestlicher Richtung. Daher erhalten die ostseitigen Weinfelder von morgens bis mittags durchgehend direkte Sonneneinstrahlung. Abhängig von der Jahreszeit beginnt die Verschattung ab einem Sonnenstand von 177,14 °. Eine volle Beschattung wird erst bei einem Sonnenstand von 253,07 ° erreicht. Je nach Jahreszeit können die Bestände, die am frühesten verschattet werden, 345 bis 480 Sonnenminuten bei Strahlungswetterlage zum Wachstum ausnutzen. Die Bereiche, die am spätesten verschattet werden, erhalten 630 bis 675 Sonnenminuten. Die Ausschöpfung der täglichen maximal möglichen Sonnenminuten liegt damit zwischen 50% bis 90%. Die Schattenlänge ist abhängig von der Tageszeit und steigt im Tagesverlauf exponentiell an. Sie schwankt im Mittel zwischen 13,37 m (Ende September) und 8,49 m (Mitte Juli). Einen Eindruck der Schattenentwicklung bei der Verbreiterung der Brücke vermittelt Abb. 9-2. Demnach werden flächenmäßig nennenswerte Bereiche der Weinbauflächen erst gegen 17:00 Uhr verschattet.

Tab. 9-3: Verschattungssituation im Weinanbaugebiet durch die Brückenverbreiterung

Stichtage der Modellierung	Nutzbare Sonnenminuten bis Beginn der Verschattung <sup>1</sup>	Nutzbare Sonnenminuten bis vollständige Verschattung <sup>1</sup>	Schattenlänge (Median)
Anfang Juni	480	675	8,74 m
Mitte Juni	480	675	8,72 m
Ende Juni	480	675	8,60 m
Mitte Juli	465	675	8,49 m
Ende Juli	450	675	8,89 m
Mitte August	420	660	9,33 m
Ende August	405	660	10,38 m
Mitte September	360	645	11,38 m
Ende September	345	630	13,37 m

<sup>1</sup> Wert gilt nur für Strahlungswetterlagen.



Abb. 9-2: Schattenentwicklung über den Weinanbauflächen Ende September unter Berücksichtigung der Brückenverbreiterung um 5 m. Der Zeitpunkt wurde als Darstellung gewählt, weil sich zu dieser Zeit die längsten Schatten bilden. Zu den anderen Zeitpunkten fällt der Schattenwurf geringer aus. (vgl. Tab. 9-3).

### Erheblichkeitsbewertung

Das Weinanbaugebiet nördlich des Mains ist aus wirtschaftlichen Gründen auf einen hohen Strahlungsgenuss angewiesen. In Bereichen, die schon früh verschattet werden, erreichen die Rebstöcke mindestens 50% der maximal möglichen Sonnenminuten. Jedoch hat der Schattenwurf nur eine geringe Reichweite. Die nächstgelegenen Rebstöcke liegen 3 m vom neuen Brückenbauwerk entfernt. Der Schatten der Brücke reicht demnach im Mittel nur 5 bis 10 m in die Weinfelder hinein, weshalb die Rebstöcke nur randlich vom zusätzlichen Schattenwurf betroffen sind. Ohne Brückenverbreiterung beläuft sich die mittlere Schattenlänge auf 0 bis 5 m. Nennenswerte Bereiche der Weinfelder sind erst ab 17:00 Uhr von der Verschattung betroffen.

Daher werden erhebliche Auswirkungen durch die von der Brückenverbreiterung veränderte Lichtsituation auf den Weinanbau nördlich des Mains ausgeschlossen.

#### 9.3.3 Konfliktschwerpunkte

Die nachfolgende Tabelle stellt die relevanten Konflikte für das Schutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt zusammenfassend dar:

Tab. 9-4: Konfliktschwerpunkte Schutzgut Pflanzen und die biologische Vielfalt

Nr.	Beschreibung der Konflikte
<b>Pflanzen</b>	
1 B	Anlage- und baubedingte Verluste von Gehölzstrukturen und Ruderalstrukturen mit geringer / sehr geringer (0,11 ha) und mittlerer Bedeutung (0,39 ha)
2 B	Anlage- und baubedingte Verluste von Gehölzstrukturen sowie Ruderalstrukturen hoher (0,26 ha) und / oder mittlerer (1,42 ha) Bedeutung sowie Ruderalfluren, Ackerflächen und (teil-) befestigten Flächen mit geringer / sehr geringer Bedeutung (6,09 ha)
3 B	Anlage- und baubedingte Verluste von Frischwiesen hoher (0,27 ha) Bedeutung sowie Gehölzstrukturen, Grünland und Ruderal- und Brachestrukturen mit geringer (0,08 ha) und mittlerer (0,43 ha) Bedeutung

## 9.4 Tiere

Das konkrete methodische Vorgehen im Rahmen der Konfliktanalyse ist dem Kapitel 5.2.2 der Unterlage 19.1 (LBP) zu entnehmen. Die Konflikte sind in der Unterlage 9.4 (Vergleichende Gegenüberstellung), Anlage II zum LBP, detailliert dargestellt. Die konkrete artenschutzrechtliche Betroffenheit wird in Unterlage 19.2 (ASB) mit Anlage I (Prüfbögen) dargestellt.

### 9.4.1 Anlage- und baubedingte Verluste

Im **Bezugsraum 1** werden Reviere von Brutvögeln, relevante Lebensräume oder Flugstraßen von Fledermäusen und potenzielle Lebensräume für Reptilien nicht betroffen. Eine Bodenfalle für Wirbellose liegt außerhalb des Baufeldes im Bereich einer Ruderalflur. Es entstehen daher im Bezugsraum 1 keine relevanten Konflikte für das Schutzgut Tiere.

Im **Bezugsraum 2** gehen Gehölzstrukturen in Kombination mit Ruderalflächen verloren, die wertvolle Lebensräume für die Zauneidechse darstellen. Die Vorlandbrücke selbst ist ein Bruthabitat für den Haussperling, für den 18 Reviere betroffen sind. Des Weiteren geht durch den Brückenabbruch ein Brutplatz des Turmfalken im Bezugsraum 2 verloren. Im Übergang zum Bezugsraum 1 gehen weiterhin Saumstrukturen als hoch bedeutende Lebensräume für Laufkäfer und Spinnen trocken-warmer Standorte verloren. Es bestehen Flugrouten für die Zwergfledermaus, die jedoch auf Grund ihrer vergleichsweise geringen Frequentierung, der weitgehenden Vermeidung von nächtlichen Bauarbeiten und des Erhaltens der Durchgängigkeit der Brücke während der Bauarbeiten nicht erheblich beeinträchtigt wird.

Im **Bezugsraum 3** besteht eine Flugroute für die Zwergfledermaus im Zuge des Main-Radweges, die jedoch auf Grund ihrer vergleichsweise geringen Frequentierung, der weitgehenden Vermeidung von nächtlichen Bauarbeiten und des Erhaltens der Durchgängigkeit der Brücke während der Bauarbeiten nicht erheblich beeinträchtigt wird. Die mit mittlerer Bedeutung für die Wirbellosenfauna bewerteten Grünländer werden über die Kompensation der Biotopfunktion in ausreichendem Umfang berücksichtigt.

#### 9.4.2 Konfliktschwerpunkte

Die nachfolgende Tabelle stellt die relevanten Konflikte für das Schutzgut Tiere zusammenfassend dar:

**Tab. 9-5: Konfliktschwerpunkte Schutzgut Tiere**

Nr.	Beschreibung der Konflikte
<b>Tiere</b>	
2 H	Anlage- und baubedingter Verlust von Lebensräumen mit Nachweis der Zauneidechse Anlagenbedingter Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Haussperlings Anlagebedingter Verlust einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte des Turmfalken Verlust von Saumstrukturen als hoch bedeutende Lebensräume für Laufkäfer und Spinnen trocken-warmer Standorte

#### 9.5 Fläche und Boden

##### **Anlage- und baubedingter Verlust von Böden / Fläche durch Versiegelung / Überbauung**

Für das Schutzgut Boden wird von keiner erheblichen Beeinträchtigung durch das Vorhaben ausgegangen.

Das Vorhaben führt zu einer Neuversiegelung durch den Ersatzneubau der Brücke von ca, 0,52 ha, weitere 0,19 ha werden durch die Fahrbahn der laufenden Strecke, Geh- und Radwege sowie Sonderbauwerke betroffen, wassergebundene Wege führen in Höhe von 0,04 ha zu einer Neuversiegelung (gesamte Neuversiegelung ca. 0,75 ha).

Da die Böden jedoch im Nahbereich der Trasse als verdichtet und durch Schadstoffeintrag stark vorbelastet angesehen werden müssen, gilt der Eingriff über die Kompensation des Schutzgutes Pflanzen als ausgeglichen (vgl. auch Kap. 3.4 der Unterlage 19.1 LBP). Baubedingte Beeinträchtigungen werden durch entsprechende Schutzmaßnahmen (vgl. Kap. 8) vermieden.

#### 9.6 Grundwasser

##### **Anlage- und baubedingter Verlust von Flächen mit Bedeutung für die Grundwasser-dargebotsfunktion durch Verlust von Infiltrationsfläche, durch Grundwasseran-schnitt, -stau, -absenkung**

Für das Schutzgut Grundwasser wird von keiner erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen:

Bei den Erdarbeiten für die Herstellung der Pfeilerfundamente liegt die Gründungsebene über dem Grundwasserspiegel, bis auf die Achsen 10 – 40 und 110 Ost und West. Hier liegt die Gründungssohle bis zu 20 cm unter dem Grundwasserspiegel von 84 mNN. Bei einer

Einbindung der Baugrube in das Grundwasser von bis zu 50 cm, gibt der Bodengutachter eine Einflussmenge von 50 m<sup>3</sup>/h an. Die anfallende Wassermenge ist in offener Wasserhaltung in den bereitgestellten Absetzcontainer abzuleiten (vgl. Unterlage 1).

Nach Abschluss der Bauarbeiten wird auf Grund der nur geringen Betroffenheit des Grundwasserspiegels nicht von Beeinträchtigungen durch den Grundwasseranschnitt ausgegangen.

Es ist weiterhin davon auszugehen, dass in unmittelbarer Nachbarschaft zur BAB 671 und der Vorlandbrücke sowie auch entlang weiterer Verkehrslinien wie der Neckarstraße und der Bahnlinie oder durch Gewerbeansiedlungen erhebliche Vorbelastungen in Form von Verdichtungen und / oder durch Schadstoffeinträge bestehen.

Das im Streckenbereich gesammelte Straßenoberflächenwasser (SOW) wird über die geplante Entwässerungsleitung auf der Westseite der Vorlandbrücke bei BAB-km 4+004,00 in das geplante Regenklärbecken abgeleitet.

Das SOW wird hier behandelt und an die Vorflut abgegeben. Als Einleitstelle wird der Main im Bereich des nördlichen Widerlagers der Vorlandbrücke vorgesehen (vgl. Unterlage 18.1, Kap. 5.2), so dass von einer ausgeglichenen Grundwasserbilanz auszugehen ist.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Grundwasserdargebotsfunktion, die nicht ausreichend über die Kompensation für das Schutzgut Pflanze abgedeckt wird, wird daher im Vorfeld ausgeschlossen (vgl. auch Kap. 3.4 der Unterlage 19.1 LBP).

## **9.7 Oberflächengewässer**

### **9.7.1 Anlage- und baubedingter Verlust von Fließgewässern und zugehörigen Überschwemmungsgebieten als Retentionsraum**

Der Main als einziges Oberflächengewässer des Untersuchungsgebietes wird nicht unmittelbar von der Baumaßnahme betroffen, da das Baufeld ca. 80 m nördlich des Mains endet. Indirekt wird er in seiner Funktion als Vorfluter der Vorlandbrücke durch das Einleiten von Straßenoberflächenwasser betroffen. Da das Wasser aber in einem Regenklärbecken behandelt und erst dann in den Main eingeleitet wird, ist von einer erheblichen Beeinträchtigung nicht auszugehen (vgl. Unterlage 18.1, Kap. 5.2).

Im Bereich des Überschwemmungsgebietes des Mains werden für die geplante Vorlandbrücke Pfeiler neu gegründet. Die Querschnittsfläche der geplanten Pfeilerstützen ist größer als die Querschnittsfläche der vorhandenen Pfeilerstützen. Weiterhin entstehen Retentionsraumverluste infolge der geplanten Zuwegung zum Regenklärbecken und Wirtschaftswegen (vgl. Unterlage 18.1, Kap. 6).

Der Retentionsraumverlust von  $V = 1.773 \text{ m}^3$  ist durch geeignete Maßnahmen möglichst in der Nähe der Baumaßnahme auszugleichen.

### 9.7.2 Konfliktschwerpunkte

Die nachfolgende Tabelle stellt die relevanten Konflikte für das Schutzgut Wasser zusammenfassend dar:

**Tab. 9-6: Konfliktschwerpunkte Schutzgut Wasser**

Nr.	Beschreibung der Konflikte
<b>Tiere</b>	
2 W	Verlust von Retentionsraum im Bereich des Überschwemmungsgebietes des Mains im Zuge der technischen Neuplanung (u.a. Stützen, Zufahrten, Überschüttungen)
3 W	Verlust von Retentionsraum im Bereich des Überschwemmungsgebietes des Mains im Zuge der technischen Neuplanung (u.a. Stützen, Zufahrten, Überschüttungen)

## 9.8 Klima /Luft

### Anlage- und baubedingter Verlust von Bereichen mit klimatischer und lufthygienischer Funktion

Für das Schutzgut Klima / Luft wird von keiner erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen:

Im Bereich kaltluftproduzierender Flächen entstehen anlagebedingte Flächenverluste in Höhe von 0,89 ha, baubedingt werden 3,38 ha Fläche in Anspruch genommen. Der Verlust dieser Flächen ist hinsichtlich der Kaltluftproduktion gemessen am Gesamtgebiet zu vernachlässigen. Die Änderung der Pfeilerstellungen wird ebenfalls keinen relevanten Einfluss hinsichtlich des Kaltluftabflusses haben, da die Durchlässigkeit des Bauwerks erhalten und die lichte Höhe der Brücke unverändert bleibt und die Durchgängigkeit der Brücke auf während der Bauphase gewährleistet wird. Da sich betriebsbedingte Auswirkungen nicht ändern, ist nur baubedingt mit temporären Störungen zu rechnen (Schadstoffemission), die jedoch als unerheblich einzuschätzen sind, da die klimarelevanten Flächen erheblichen Vorbelastungen unterliegen (vgl. Kap. 9.1).

Die baubedingten Wirkfaktoren stehen bei diesem Vorhaben im Vordergrund. Neben der baubedingten Flächeninanspruchnahme sind insbesondere die zu erwartenden Staubemissionen beim Abriss der vorhandenen Brücke zu beachten. Während der Arbeiten zum Abbruch des Bestandsüberbaus und der Herstellung der beiden neuen Teilbauwerke werden mobile Sicht- und Spritzschutzwände zwischen bauzeitigem Verkehr auf der Brücke und Brückenarbeiten errichtet und entsprechend des Baufortschrittes umgesetzt. Um die Staubemissionen bei den Brückenarbeiten einzudämmen, ist das Befeuchten der Bauteile vorgesehen. Ggf. werden auch die Baustraßen befeuchtet, um Staubemissionen durch den Baustellenverkehr zu reduzieren (vgl. Unterlage 1). Weitere Ausführungen zum bauzeitlichen Schutz vor Luftschadstoffen und Staub finden sich in Unterlage 17.3.3 (Empfehlungen zum bauzeitlichen Schutz vor Luftschadstoffen und Staub).



Die durch den Baustellenverkehr und die Baumaschinen entstehenden temporäre Emissionen und Immissionen (Schadstoffe), die auch aufgrund der Dauer von mehreren Jahren (ca. 4 Jahre) Bauzeit entstehen, sind vor dem Hintergrund der bestehenden Vorbelastungen durch die BAB 671 zu vernachlässigen.

Für das Schutzgut Klima / Luft wird somit keine Beeinträchtigung konstatiert, die nicht ausreichend über die Kompensation für das Schutzgut Pflanze abgedeckt wird (vgl. auch Kap. 3.4 der Unterlage 19.1 LBP).

## 9.9 Landschaft

### **Anlage- und baubedingte Beeinträchtigung von bedeutenden Landschaftsbildeinheiten durch Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturelementen sowie durch Verlust von Einrichtungen für die landschaftsgebundene Erholung**

Der Verlust von Vegetationsstrukturen (0,70 ha anlagebedingter Verlust, 1,12 ha baubedingter Verlust sowie 0,02 ha baubedingter Verlust von Weinbaubereichen) in unmittelbarer Benachbarung zur Vorlandbrücke ist hinsichtlich der Auswirkungen auf das visuelle Erleben des Landschaftsbildes zu vernachlässigen. Die Änderung der Pfeilerstellungen wird ebenfalls keinen relevanten Einfluss hinsichtlich des visuellen Erlebens des Landschaftsbildes haben. Insgesamt bleibt die Durchgängigkeit der Niederung erhalten (Erhalt relevanter Wegebeziehungen). Die lichte Höhe der Brücke bleibt unverändert (Keine Veränderung der Sichtbeziehungen). Da sich betriebsbedingte Auswirkungen nicht ändern, ist nur baubedingt mit temporären Störungen zu rechnen (Lärm), die jedoch als unerheblich einzuschätzen sind, da die Erholungsfunktion des Raumes erheblichen Vorbelastungen unterliegt.

Für das Schutzgut Landschaftsbild sind somit keine erheblichen Beeinträchtigungen über die Vorbelastung hinaus zu erwarten, die nicht ausreichend über die Kompensation für das Schutzgut Pflanze abgedeckt wären (vgl. auch Kap. 3.4 der Unterlage 19.1 LBP).

## 9.10 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

### **Anlage- und baubedingte Beeinträchtigung, Gefährdung, Zerstörung von Bau- und Bodendenkmalen und archäologischen Fundstätten**

Im Eingriffsbereich des Vorhabens befinden sich die Deiche am Main, die als kulturhistorisches Landschaftselement gelten, ein vorhandenes Bodendenkmal (bronzezeitliches Grab, Bodendenkmal Nr. 19) sowie der Verdacht auf ein Gräberfeld im Bereich der Vorlandbrücke.

Die Durchführung einer Prospektion im Vorfeld der Baumaßnahme ist vorgesehen (vgl. Unterlage 1, Kap. 3.7), um die genannten Bereiche sichern zu können. Des Weiteren wird bei Erdarbeiten, z.B. beim Einsetzen der Brunnenringe und beim Abschieben des Geländes, die Bauarbeiten durch eine archäologische Baubegleitung überwacht.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der vorhandenen Denkmalbereiche kann somit ausgeschlossen werden.

## 10 Maßnahmen zu Ausgleich, Ersatz und Überwachung

### 10.1 Ausgleich und Ersatz

Das Maßnahmenkonzept orientiert sich an den unvermeidbaren Beeinträchtigungen der maßgeblichen Funktionen und Strukturen der betroffenen Bezugsräume Hochheimer Weinbauflächen, sonstige landwirtschaftlich genutzte Flächen mit Gewerbe und Verkehrsinfrastrukturflächen und Mainauen.

Im Bezugsraum Hochheimer Weinbauflächen ist das vorrangige Ziel die Einbindung und Abschirmung der Trasse durch Bepflanzung des Streckenabschnittes vor Beginn der Vorlandbrücke.

Für alle Bezugsräume gilt weitgehend, dass auf Grund der Bedeutung der betroffenen Biotopstrukturen überwiegend keine räumlich-funktional engen Bindungen an das Untersuchungsgebiet notwendig sind. Für die nach Wiederherstellung betroffener Biotopstrukturen verbleibenden Defizite wird daher die Maßnahmenfläche bei Wicker vorgesehen.

Für die artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen für Zauneidechse, Turmfalke und Haussperling sind die entsprechenden Aktionsradien der Art zu berücksichtigen.

Die anlagebedingt entstehenden Verluste des LRT 6510 (Kompensationsfläche der Stadt Hochheim) wird dadurch ausgeglichen, dass diese auf die bisher von der Maßnahme nicht berührten Grünlandbereiche westlich der Vorlandbrücke (Flurstück 1 / 2) übertragen wird. Der dort bereits vorhandene LRT 6510 wird somit künftig entsprechend der Maßnahmen der Kompensationsmaßnahme bewirtschaftet.

**Tab. 10-1: Ausgleich und Ersatz im Untersuchungsgebiet**

Maßnahmen-kürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung	Flächen in ha m // Stck.
<b>1</b>	<b>Ausgleichsmaßnahmen</b>	
1.2 A	Wiederherstellung von Grünland	0,64
1.3 A	Wiederherstellung und Anlage von Ruderalfluren und bewachsenen Feldwegen	1,65
1.4 A	Anlage von Gehölzflächen auf Böschungen	0,16
1.5 A	Wiederherstellung geringwertiger Biotope	3,01
1.7 A <sub>CEF</sub>	Optimierung von Reptilienlebensräumen	0,46
1.8 A <sub>CEF</sub>	Anlage von Nisthilfen für Turmfalke und Haussperling	3 / 12
<b>1 / 2</b>	<b>Ersatzmaßnahmen</b>	
1.1 E	Wiederherstellung und Anlage von Gehölzstrukturen	1,36
2.1 E	Anlage von Blühstreifen	0,41



Maßnahmen- kürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung	Flächen in ha m // Stck.
2.2 E	Anlage von Feuchtstellen	0,23
2.3 E	Entwicklung von Extensivacker	1,82
2.4 E	Schaffung von naturnahen Waldgesellschaften	0,56
<b>1</b>	<b>Gestaltungsmaßnahmen</b>	
1.6 G	Ansaat Landschaftsrasen auf Straßennebenflächen	0,33

## 10.2 Überwachung

Als Ergebnis der artenschutzrechtlichen Betrachtung sind für bestimmte Arten vorgezogene Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) bzw. Schadenbegrenzungsmaßnahmen vorgesehen. Bei der Umsetzung der vorgezogenen Maßnahmen muss eine ausreichende Sicherheit gegeben sein, dass die Maßnahmen bei Vorhabenbeginn tatsächlich wirksam sind. Hierzu macht u.a. der Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ des MKULNV (MKULNV 2013) Vorgaben, bei welchen Maßnahmen eine Funktionskontrolle vorzusehen ist. Auch wenn für Turmfalke und Haussperling keine konkreten Angaben bestehen, nehmen diese beiden Arten Nisthilfen bekanntermaßen kurzfristig an. Für die vorgesehenen Nisthilfen wurde der zeitliche Vorlauf im Maßnahmenverzeichnis des LBP (Unterlage 9.3, Anhang I der Unterlage 19.1) daher auf eine Brutperiode vor Beginn der Baumaßnahme festgelegt sowie die Kontrolle auf Besiedlung durch den Haussperling und den Turmfalken im Rahmen der jährlichen Instandhaltungsmaßnahmen. Hierdurch wird auf Grund der hohen Erfolgsaussicht der Maßnahme für die beiden Arten ein hinreichendes Risikomanagement aus Funktionskontrollen und Korrekturmaßnahmen festgelegt.

Zur Überwachung unvorhergesehener Umweltauswirkungen ist für die Dauer der Baumaßnahme eine Umweltbaubegleitung vorgesehen.

## 11 Betroffenheit von Schutzgebieten und geschützten Objekten

Eingriffe in Schutzgebiete und geschützte Objekte in der Landschaft bedürfen Sondergenehmigungen durch die entsprechenden Behörden. Die folgenden Aufstellungen der betroffenen Schutzgebiete und schutzwürdigen Objekte stellen diese Eingriffe zusammenfassend dar.

### Natura 2000-Gebiete und Naturschutzgebiete:

Im Bereich des Vorhabens befinden sich keine Natura-2000 und Naturschutzgebiete.

## Gesetzlich geschützte Biotope

Seltene und gefährdete Biotope unterliegen aufgrund ihrer Bedeutung für die biologische Vielfalt durch § 30 BNatSchG und § 13 HAGBNatSchG einem gesetzlichen Schutz. Eingriffe in solche Biotope bedürfen einer Ausnahmegenehmigung. Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden nach § 30 BNatSchG bzw. 13 HAGBNatSchG gesetzlich geschützten Biotope werden nachfolgend aufgelistet:

- Weiden-Weichholzaue (Biotoptyp 01.132), nach § 30 BNatSchG der Kategorie Auenwälder zuzuordnen,
- Nährstoffarme Feuchtwiesen (Biotoptyp 06.120), nach § 30 BNatSchG der Kategorie seggen- und binsenreiche Nasswiesen zuzuordnen
- Streuobstwiesen, intensiv bewirtschaftet (Biotoptyp 03.110), nach § 13 HAGBNatSchG der Kategorie Streuobstbestände außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile zuzuordnen
- Mager- und Halbtrockenrasen (Biotoptyp 06.400), nach § 30 BNatSchG der Kategorie Trockenrasen zuzuordnen
- Schilfröhrichte und Großseggenriede (Biotoptyp 05.410 bzw. 5.440, § 30 BNatSchG entsprechende Kategorie).

Gesetzlich geschützte Biotope werden nicht vom Vorhaben betroffen. Die kartografische Darstellung der geschützten Biotope erfolgt in Unterlage 19.3.1.

## Landschaftsschutzgebiete und Naturparke:

Landschaftsschutzgebiete (LSG, § 26 BNatSchG) und Naturparke (NP, § 27 BNatSchG) haben i.d.R. eine besondere Bedeutung für die Erholung, dienen aber auch der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten. Darüber hinaus werden die Bereiche wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft unter Schutz gestellt.

- **Landschaftsschutzgebiete**  
Hessische Mainauen (NATUREG-Nr. 2436001); im Untersuchungsgebiet westlich und östlich der A 671, außer im Bereich der Gewerbeansiedlung in den Mainauen östlich der A 671
- **Naturpark**  
Hochtaunus (im gesamten Untersuchungsgebiet nördlich des Mains)

Die kartografische Darstellung des Landschaftsschutzgebietes und des Naturparks erfolgt in Unterlage 19.3.1.

## Geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmäler:

Geschützte Landschaftsbestandteile und Naturdenkmäler kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

### **Wasserschutzgebiete**

Wasserschutzgebiete kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

### **Gesetzlich festgesetzte und vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete**

Gemäß § 76 WHG sind Überschwemmungsgebiete „Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern und sonstige Gebiete, die bei Hochwasser eines oberirdischen Gewässers überschwemmt oder durchflossen oder die für Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden“.

In den Mainauen ist ein gesetzlich festgesetztes Überschwemmungsgebiet betroffen.

## 12 Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Eine umfassende Darstellung erfolgt im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage 19.2) und den zugehörigen Prüfbögen (Anlage I zu Unterlage 19.2). Nachfolgend werden die wichtigsten Sachverhalte hinsichtlich der Verbotstatbestände im Sinne des § 44 (1) BNatSchG zusammenfassend dargestellt:

### a) Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere

Durch den vorgesehenen artenschutzrechtlich optimierten Bauablauf (3.6 V<sub>CEF</sub>) (Entfernung relevanter Vegetationsstrukturen außerhalb der Brutzeit von **Vögeln**, Kontrolle von Höhlenbäumen und dem Brückenbauwerk auf Quartiere für **Fledermäuse** und Nistmöglichkeiten für Vögel, Verschließen potentieller Fledermausquartiere im Baufeld und im Brückenbauwerk nach Ausflug der Tiere, Verhinderung von Bruten im Brückenbauwerk z.B. durch Taubenspikes oder andere Vergrämnungsmaßnahmen) ist sichergestellt, dass bei Inanspruchnahme keine Individuen in aktuell besetzten Fortpflanzungs- und Ruhestätten verletzt oder getötet werden.

Des Weiteren werden potenzielle **Reptilienhabitate** im Baufeld in Jahr 2018 auf Zauneidechsen überprüft und ggf. Vergrämnungsmaßnahmen wie das Entfernen von Habitatstrukturen sowie das Abfangen und Umsiedeln von Individuen umgesetzt. Temporäre Reptilienschutz- bzw. -fangzäune sorgen dafür, dass sich das Tötungsrisiko von Zauneidechsen nicht signifikant (über das allgemeine Lebensrisiko der Art hinausgehend) erhöht.

Das Tötungsverbot im Sinne des § 44 Abs. 1 **Nr. 1** BNatSchG wird nicht ausgelöst.

### b) Störung

Erhebliche Störungen von **Fledermäusen** treten nicht ein, da Nachtbauarbeiten nur in Ausnahmefällen vorgesehen sind und auch keine essentiellen Flugrouten und Jagdhabitate im Wirkungsbereich des Vorhabens liegen.

Bei den allgemein häufigen **Vogelarten** ist aufgrund ihres günstigen Erhaltungszustandes nicht davon auszugehen, dass Störungen durch den Baubetrieb zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der Lokalpopulation führen.

Brutstätten der **Saatkrähe**, **Mauersegler** und **Schwarzmilan** befinden sich in ausreichender Entfernung zum Vorhaben und sind durch die bestehende Autobahn sowie die DB-Strecke Frankfurt - Wiesbaden vorbelastet. Die Horste des Schwarzmilan sind zusätzlich durch den Weidenauwald am Main gegenüber dem Vorhaben sichtverschattet. Zusätzlich zählen diese Arten zu den lärmunempfindlichen Arten (vgl. GARNIEL & MIERWALD 2010), weshalb nicht von erheblichen Störungen auszugehen ist.

Die Arten **Klappergrasmücke**, **Mäusebussard** und **Stieglitz** besitzen Vorkommen im Bau-feld. Durch die Rodung der Habitatstrukturen im Frühjahr können Störungen während der Brutzeit jedoch ausgeschlossen werden.

Die Nistplätze von **Turmfalke** und **Hausperling** im Brückenbauwerk werden außerhalb der Brutzeit entfernt ( $3.6 V_{\text{CEF}}$ ), weshalb bei Baubeginn nicht mehr von einer Brut im Wirkungsbereich des Vorhabens auszugehen ist. Um die Lokalpopulation zu stützen, werden an der westlich gelegenen Eisenbahnbrücke (ca. 300 m Entfernung) Nistkästen für beide Arten angebracht ( $1.8 A_{\text{CEF}}$ ). Für den Hausperling werden weitere Nistkästen an Gebäuden im östlich gelegenen Gewerbegebiet und im Umfeld des S-Bahnhofs Hochheim (Main) vorgesehen.

Durch den Baubetrieb sind Störungen von Zauneidechsen in der Nähe der DB-Strecke nicht auszuschließen. Durch die Optimierung von Reptilienlebensräume wird die Lokalpopulation jedoch gestützt ( $1.7 A_{\text{CEF}}$ ). Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Lokalpopula-tion wird dadurch vermieden.

Das Störungsverbot im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird nicht ausgelöst.

### c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Aktuell liegen keine Hinweise auf **Fledermausquartiere** im Brückenbauwerk oder in Bäumen im Bau-feld vor, weshalb durch das Vorhaben nicht von einer Inanspruchnahme von Fort-pflanzungs- und Ruhestätten auszugehen ist. Sofern bei der Nacherfassung 2018 Höhlen-bäumen oder Quartiersmöglichkeiten im Brückenbauwerk festgestellt werden, sind die ent-stehenden Quartiersverluste durch das Anbringen von Fledermauskästen im räumlich-funktionalen Zusammenhang auszugleichen ( $3.6 V_{\text{CEF}}$ ). Essentielle Transferrouten oder Jagdhabitate sind im Wirkungsbereich nicht festgestellt worden. Die bestehenden Flugrouten können aufgrund der unveränderten Durchgängigkeit unterhalb der Brücke weiterhin beste-hen.

Bei den allgemein häufigen **Vogelarten** ist davon auszugehen, dass diese aufgrund ihrer Anpassungsfähigkeit in umliegende Habitate ausweichen können, sodass die Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätte weiterhin aufrechterhalten werden kann.

Die Brutstätten von **Saatkrähe**, **Mauersegler** und **Schwarzmilan** werden durch das Vorha-ben nicht beansprucht. Eine störungsbedingte Aufgabe des Brutplatzes ist ebenfalls nicht zu erwarten (vgl. b) Störung).

Die **Dohle** konnte bei der Nachkartierung im Jahr 2018 nicht mehr im Brückenbauwerk nachgewiesen werden. Als im Allgemeinen brutplatztreue Vogelart kann daher davon aus-gegangen werden, dass die Dohle den Brutplatz aufgegeben hat. Der Verlust einer Fort-pflanzungs- und Ruhestätte kann daher für die Art ausgeschlossen werden.

Die Arten **Klappergrasmücke**, **Mäusebussard** und **Stieglitz** brüten mit jeweils einem Re-vier im geplanten Bau-feld. Durch die Bau-feldräumung gehen die Brutstätten verloren. Es ist

aber davon auszugehen, dass diese Arten im räumlich-funktionalem Zusammenhang vergleichbare Habitatbedingungen vorfinden, in die sie ausweichen können. Damit kann auch ohne CEF-Maßnahmen die Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätte aufrechterhalten werden.

Beim Abriss der Brücke gehen 18 Reviere des **Haussperlings** und eine Brutstätte des **Turmfalken** verloren. Diese werden jedoch durch das Anbringen von Nistkästen an der westlich gelegenen Eisenbahnbrücke bzw. an Gebäuden im östlich gelegenen Gewerbegebiet vorgezogen ausgeglichen (1.8 A<sub>CEF</sub>). Die Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätte bleibt damit im räumlich-funktionalen Zusammenhang weiterhin erhalten.

Im Bereich der DB-Strecke befinden sich nachgewiesene und potenzielle Habitate der **Zauneidechse**, die durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden. Durch die Optimierung von Reptilienlebensräumen (1.7 A<sub>CEF</sub>) wird die Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Das Schädigungsverbot im Sinne des § 44 Abs. 1 **Nr. 3** BNatSchG wird nicht ausgelöst.

#### **d) Entnahme von wild lebenden Pflanzen sowie Beschädigung oder Zerstörung ihrer Standorte**

Pflanzenarten des Anhang IV FFH-Richtlinie sind im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen worden. Ein Verstoß gegen das Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 4 kann damit ausgeschlossen werden.

Da durch das Vorhaben gegen keines der Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird, stehen einer Zulassung des Vorhabens keine artenschutzrechtlichen Belange entgegen. Die Durchführung eines Ausnahmeverfahrens inklusive der Klärung der dafür nötigen Voraussetzungen kann entfallen.

---

## **13 Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete**

Im Bereich des Vorhabens befinden sich keine Natura-2000-Gebiete. Auswirkungen des Vorhabens können ausgeschlossen werden.

## 14 Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen gemäß § 19 (1) BNatSchG

Entsprechend § 19 Abs.1 BNatSchG ist eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadengesetzes jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes der in § 19 Abs.2 BNatSchG genannten Lebensräume oder Arten hat. Es handelt sich bei den relevanten Arten und Lebensräumen um:

- Arten nach Artikel 4 Abs. 2 oder Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG (VS-RL),
- Arten der Anhänge II und IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL),
- Lebensräume der Arten, die in Artikel 4 Abs. 2 oder Anhang I der Richtlinie 79/409/ EWG (VS-RL) oder in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) aufgeführt sind,
- die in Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) aufgeführten natürlichen Lebensräume sowie
- die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Arten gemäß Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL).

Ein Schaden im Sinne des Umweltschadengesetzes liegt nicht vor, wenn nachteilige Auswirkungen von Tätigkeiten einer verantwortlichen Person im Zuge der Bauausführung zuvor ermittelt, von den zuständigen Behörden im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens nach den §§ 34, 35, 45 Abs. 7 oder § 67 Abs. 2 BNatSchG und nach § 15 BNatSchG genehmigt wurden oder zulässig sind.

Für die Arten gemäß Anhang IV FFH-RL sowie deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten und die Arten gemäß Art. 4 Abs. 2 und Anhang I VS-RL sowie deren Lebensräume wird im Artenschutzfachbeitrag (Unterlage 19.2 mit zugehörigem Anhang I) dargelegt, dass erhebliche nachteilige Auswirkungen durch das Vorhaben auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands dieser Lebensräume oder Arten ausgeschlossen werden können. Im Untersuchungsraum konnten mit Ausnahme der Fische und Rundmäuler keine Anhang II-Arten der FFH-RL nachgewiesen werden, die nicht gleichzeitig gemäß Anhang IV der FFH-RL geschützt sind. Somit kann ein Tatbestand gegenüber diesen durch Projektwirkung ausgeschlossen werden.

Gemäß den Angaben aus der NATIS-Datenbank kommen folgende, gemäß Anhang II der FFH-RL geschützten Fischarten im Main vor:

- Bitterling (*Rhodeus amarus*)
- Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)
- Groppe (*Cottus gobio*)
- Huchen (*Hucho hucho*)
- Lachs (*Salmo salar*)
- Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)
- Rapfen (*Aspius aspius*)



- Stachelgroppe (*Cottus perifretum*)
- Weißflossengründling (*Gobio albipinnatus*)

Die Daten sind teilweise sehr alt (1990er Jahre), so dass die Vorkommen überwiegend nicht als gesichert anzunehmen sind. Da das Baufeld der Vorlandbrücke ca. 80 m nördlich des Mains endet, sind Beeinträchtigungen von gemäß Anhang II der FFH-RL geschützten Fischen und Rundmäulern auszuschließen.

Im Untersuchungsgebiet treten jedoch natürliche und naturnahe Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie auf:

- Weiden-Weichholzaue (Biotoptyp 01.132), entspricht tw. dem LRT \*91E0 Erlen-Eschen- und Weichholzaunenwälder (prioritärer Lebensraumtyp),
- Extensiv genutzte Frischwiesen (Biotoptyp 06.310), entspricht LRT 6510 Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe,
- Mager- und Halbtrockenrasen (Biotoptyp 06.400), entspricht dem LRT 6210 Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen.

Von anlage- und baubedingten Verlusten ist LRT 6510 Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe betroffen. Der Eingriff beläuft sich auf anlagebedingte Verluste in Höhe von 0,08 ha und baubedingte Verluste in Höhe von 0,19 ha. Im Zuge der Vergleichenden Gegenüberstellung werden diese im Konflikt 3 B bilanziert und entsprechend durch die Wiederherstellung von Grünland (Maßnahme 1.2 A) saniert. Anlagebedingte Flächenverluste werden über Kompensationsmaßnahmen im Bereich Wicker ersetzt. Gemäß LBP-Leitfaden (HESSEN MOBIL 2017) müssen Schutzgüter des Umweltschadensrechtes im Rahmen der Eingriffsregelung behandelt werden, wobei deren Kompensation gemäß Vorgabe des § 15 Abs. 2 BNatSchG sowohl durch Ausgleich als auch Ersatz vorgenommen werden kann (S.11).

In den Verfahrensunterlagen wurden daher die nachteiligen Umweltauswirkungen auf die in § 19 Abs. 2 BNatSchG genannten Lebensräume und Arten umfassend ermittelt, so dass die Voraussetzungen für eine Freistellung von der Umwelthaftung gemäß § 19 Abs. 1 BNatSchG gegeben sind.

## **15 Wesentliche Wirkungen des Vorhabens bei Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb, einschließlich solcher die durch die Anfälligkeit des Projekts für Risiken schwerer Unfälle und/oder Katastrophen bedingt sind**

### **15.1 Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima (Treibhausgase) sowie Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels**

Gemäß der Treibhausgasbilanz des Landes Hessen 2013 (MKULV 2016), welche der Dokumentation der Emissionsentwicklung in Hessen gilt, entstehen in Hessen 36,5 % der CO<sub>2</sub> Emissionen (als wichtigstem klimarelevanten Spurengas) im Sektor Verkehr (davon Straßenverkehr 34,5 %). Weitere bedeutende Emissionssektoren sind die Energieerzeugung- und -umwandlung (22,0 %), die Industrie (7,8 %) sowie Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistung (33,7 %).

Für den Sektor Verkehr wurde im Vergleich zum Basisjahr 1990 eine Zunahme um 3 % konstatiert.

Da beim vorliegenden Vorhaben lediglich ein Ersatzneubau mit einer Verbreiterung um insgesamt 10 m vorgesehen ist, mit dem keine Erhöhung der Verkehrszahlen einhergeht, hat das Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf das Klima, was die Emission von Treibhausgasen angeht.

Bzgl. der Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels (z.B. Überschwemmungen, Hangrutsche) ist festzuhalten, dass Veränderungen der Umweltbedingungen durch den Klimawandel auch Auswirkungen auf Verkehrsflächen sowie die in Verbindung mit dem Ersatzneubau konzipierten Kompensationsmaßnahmen haben können. Folgende negative Auswirkungen sind bezogen auf das Vorhaben denkbar:

- Erhöhung von Erdrutschen im Bereich der hängigen Weinbergslagen und
- Zunahme von Überschwemmungen oder Hochwasserereignissen im Bereich des Überschwemmungsgebietes des Mains

Die Erhöhung von Sturmereignissen als weiterer Faktor bezogen auf den Klimawandel dürfte im Vorhabenbereich keine negativen Auswirkungen haben, da das Untersuchungsgebiet vergleichsweise gehölzarm ist und somit Windwurfereignisse keine relevanten Wirkungen haben können.

Bezogen auf die Konzipierung von Kompensationsmaßnahmen ist unter Berücksichtigung des Klimawandels die Wirksamkeit von Maßnahmen über einen Zeitraum von mehreren Jahrzehnten unter Einbeziehung der veränderten Umweltbedingungen zu berücksichtigen.

Im Umweltatlas Hessen (online-Abfrage Januar 2018 [http://atlas.umwelt.hessen.de/servlet/Frame/atlas/klimawandel/atmo/einleitung\\_txt.htm](http://atlas.umwelt.hessen.de/servlet/Frame/atlas/klimawandel/atmo/einleitung_txt.htm)) wur-

den hinsichtlich der Jahresmitteltemperatur, der Sommertage, der heißen Tage sowie der durchschnittlichen Niederschläge Prognosen zur künftigen klimatischen Entwicklung modelliert. Im Prognosehorizont 2071 bis 2100 ist mit einer weiteren Erwärmung (Hessenmittel zwischen 1,9 und 3,7 Grad Celsius) zu rechnen. Die Niederschläge werden in den Sommermonaten wahrscheinlich abnehmen (zwischen 34,3 und 4,7 %), während sie in den Wintermonaten zunehmen werden (zwischen 1,1 und 29 %). Zudem werden mehr Sommertage ( $T_{\max} > 25^{\circ}\text{C}$ , Anstieg zwischen 21,5 bis 56,4 Tage / a) und heiße Tage ( $T_{\min} > 30^{\circ}\text{C}$ , Anstieg zwischen 7,1 und 33 Tagen / a) erwartet. Trotz Unsicherheiten in den Modellen liefern die Ergebnisse wichtige Grundlagen, um Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel weiterzuentwickeln.

Für das vorliegende Vorhaben sind aus gutachterlicher Sicht die Auswirkungen durch den Klimawandel ohne größere negative Wirkungen. Zwar ist mit einer Erhöhung der Überschwemmungsgefahr zu rechnen, das Vorhaben liegt aber bereits jetzt überwiegend im Überschwemmungsbereich des Mains. Auch die Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen dürfte durch den prognostizierten Klimawandel nicht gefährdet sein. Die Maßnahmen liegen ebenfalls teilweise im Überschwemmungsgebiet des Mains. Die Erhöhung der Temperatur und die Änderung von Niederschlagsereignissen wird voraussichtlich nicht zum Tragen kommen, da lediglich eine Wiederherstellung vorhandener Biotope erfolgt. Der Maßnahmenbereich Wicker liegt außerhalb des Überschwemmungsgebietes. Darüber hinaus besteht eine voraussichtlich geringere Empfindlichkeit der Biotope gegenüber veränderten Temperatur- und Niederschlagsereignissen.

Aus gutachterlicher Sicht werden das geplante Vorhaben sowie die vorgesehenen Maßnahmen unter dem Aspekt Klimawandel nicht in Frage gestellt.

## **15.2 Risiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe, zum Beispiel durch schwere Unfälle oder Katastrophen, sowie Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen, soweit solche Risiken nach der Art, den Merkmalen und dem Standort des Vorhabens von Bedeutung sind und ggf. vorgesehene Vorsorge- und Notfallmaßnahmen**

Risiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie das kulturelle Erbe bspw. durch schwere Unfälle oder Katastrophen werden durch den ordnungsgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen vermieden. Dieser ist im LBP (Unterlage 19.1) und dem Maßnahmenverzeichnis (Unterlage 9.2 / Anlage I des LBP) mit der Maßnahme 3.10 V gewährleistet.

## **15.3 Störfallrisiko**

Sofern aufgrund der Verwirklichung des Vorhabens, das zugleich benachbartes Schutzobjekt im Sinne des § 3 Absatz 5d des Bundes-Immissionsschutzgesetzes ist, innerhalb des ange-

messenen Sicherheitsabstandes zu Betriebsbereichen im Sinne des § 3 Absatz 5a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes die Möglichkeit besteht, dass ein Störfall im Sinne des § 2 Nummer 7 der Störfall-Verordnung eintritt, sich die Eintrittswahrscheinlichkeit eines solchen Störfalls vergrößert oder sich die Folgen eines solchen Störfalls verschlimmern können, ist davon auszugehen, dass das Vorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann.

„Benachbarte Schutzobjekte“ im Sinne des § 3 Absatz 5d BImSchG sind ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete, öffentlich genutzte Gebäude und Gebiete, Freizeitgebiete, **wichtige Verkehrswege** und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete.

Das geplante Vorhaben liegt außerhalb der Sicherheitsabstände von Störfallbetrieben. Ein Störfallrisiko ist demnach nicht gegeben.

## **16 Bestehende und genehmigte Vorhaben oder Tätigkeiten, die mit dem geplanten Vorhaben zusammenwirken können**

Im Untersuchungsgebiet sind folgende Vorhaben vorhanden, die sich weitgehend bereits im Rahmen der Biotop- und Faunakartierung hinsichtlich des Arteninventars und der vorhandenen Vegetationsstrukturen niedergeschlagen haben:

- BAB 671
- Vorhandene Gewerbegebiete „Südanbindung“ und „Neckarstraße“ und
- DB-Strecke Frankfurt – Wiesbaden.

Neben der im Rahmen dieses Umweltberichtes beurteilten Vorlandbrücke soll auch die Strombrücke über den Main zukünftig erneuert werden. Ebenso wie mit der Vorlandbrücke ist mit dieser Erneuerung jedoch keine Erhöhung der Verkehrsbelastung zu erwarten.

## **17 Beschreibung und Beurteilung grenzüberschreitender Um- weltauswirkungen**

Das geplante Vorhaben weist einen ausreichenden Abstand zu benachbarten Staaten auf und führt daher nicht zu grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen.

## **18 Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen**

Um Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen zu vermeiden, wurden durch Hessen Mobil umfängliche Kartierungen beauftragt, um eine belastbare Datengrundlage insbesondere für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen zu erstellen. Darüber hinaus wurden im Auftrag von Hessen Mobil zahlreiche Sondergutachten erstellt, die insbesondere eine genaue Ermittlung der vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen (z.B. Lärm, Entwässerung (siehe Unterlagen 18.1) ermöglichen.

Eine Aktualisierung faunistischer Daten ist zudem für das Jahr 2018 vorgesehen (Nacherfassung von Reptilien, Vögeln, Tagfaltern, Höhlenbäumen).

Die Ergebnisse der Sondergutachten werden bei der schutzgutbezogenen Prognose entsprechend zugrunde gelegt.

Insgesamt konnten durch die oben dargelegte Vorgehensweise Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen vermieden werden.

## 19 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung

Das Vorhaben umfasst den Ersatzneubau der Vorlandbrücke. Im Zuge der Erneuerung wird das Brückenbauwerk um beidseitig 5 m verbreitert.

Die Zuwegung zu den Baufeldern über das öffentliche Straßennetz erfolgt über die B40 und nachgeordnet, die Neckarstraße. Eine Baustraße liegt außerhalb des beidseitig der vorhandenen BAB 671 gelegenen, jeweils ca. 20 m breiten Baufeldes, im Bereich südlich der Neckarstraße überwiegend auf einem vorhandenen Wirtschaftsweg. Südlich daran angrenzend liegt der Bereich mit dem neu zu schaffenden Retentionsraum.

Es sind zwei größere Baustelleneinrichtungsflächen westlich der Vorlandbrücke auf zwei Ackerflächen nördlich und südlich der Bahnstrecke geplant.

Die **Betrachtung der Alternativen** hat ergeben, dass es zu dem geplanten Ersatzneubau mit Verbreiterung um 10 m keine zumutbare Alternative gibt. Der ohnehin schon vorbelastete Bereich bietet sich für den Ausbau als vernünftigste Lösung an, so dass ökologischer Schaden weitestgehend abgewendet werden kann. Insgesamt kann somit festgestellt werden, dass zumutbare Alternativen, die den mit dem Vorhaben verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen erreichen, nicht gegeben sind.

Das **Untersuchungsgebiet zum geplanten Erweiterungsbereich** liegt vollständig in der naturräumlichen Haupteinheit 232: Unterrheinebene, Großlandschaft Rhein-Main-Tiefland.

Das Untersuchungsgebiet ist in Bezug auf **Biotoptypen** durch einen überdurchschnittlichen Weinbauflächenanteil geprägt. Weiterhin sind größere Flächen durch extensive Mähwiesen bestimmt. Südlich im Untersuchungsgebiet befinden sich entlang des Mains Weiden-Weichholz-Auwaldbereiche.

Die **Fauna** setzt sich aufgrund der vorhandenen Biotopstrukturen vor allem aus Arten zusammen, die für ihre Brut oder ihre Jagdreviere Offenlandhabitate mit Auwaldfragmenten, Gehölz- bzw. Ruderalflächen bevorzugen. Bezüglich der **Avifauna** sind die Mainauen der vorwiegend genutzte Lebensraum, so dass diesen trotz der bestehenden Vorbelastung eine mittlere Bedeutung zukommt. Die Anzahl der Arten ist hier tendenziell größer als in angrenzenden Räumen, welche wiederum für viele Arten wichtige Gegebenheiten als Nahrungssuchraum aufweisen. Insgesamt konnten 41 Vogelarten nachgewiesen werden. Im Untersuchungsgebiet finden sich sowohl Brut- als auch um Nahrungshabitate der jeweiligen Arten.

Weiterhin konnten Nachweise von 5 **Fledermausarten** erbracht werden. Diese wurden vorwiegend in den Mainauen und bei Gehölzstrukturen entlang von Verkehrsinfrastrukturen, Kleingartenflächen und Randstrukturen festgestellt.

Mit der Zauneidechse wurde eine Reptilienart teilweise in größeren Anzahlen entlang der Bahngleise und der Straßenböschungen nachgewiesen werden.

Artenschutzrechtlich relevante **Mäuseartige oder Bilche** sowie **Amphibien** wurden im Untersuchungsgebiet nicht gefunden.

Hinsichtlich der **Wirbellosen**fauna wurden keine streng geschützten Arten nachgewiesen, jedoch sind stark gefährdete und gemäß BNatSchG besonders geschützte Arten im gesamten Gebiet nachgewiesen worden.

Gemäß den geologischen Ausgangsbedingungen von eiszeitlichen Terrassenbildungen haben sich im Untersuchungsgebiet unterschiedliche **Bodentypen** ausgebildet. Das in Ost-West-Richtung verlaufende Hochflutbett des Main wird durch Auenpararendzinen dominiert. Die daran anschließenden Terrassen werden durch Pseudogley und Parabraunerden bestimmt.

Bei dem im Untersuchungsgebiet flächenhaft ausgebildeten Porengrundwasserleiter handelt es sich gemäß Hydrogeologischer Übersichtskarte (HÜK) um ein ergiebiges bis hoch ergiebiges **Grundwasservorkommen**. Die Grundwasserschutzfunktion ist gemäß HÜK ungünstig bis mittel, die Verschmutzungsempfindlichkeit ist zumeist mittel bis hoch bewertet.

Der Main gilt als stark ausgebautes **Fließgewässer** mit einer biologischen Gewässergüte von II (gut). Er bildet die Grenze des Untersuchungsgebietes. Das Überschwemmungsgebiet des Mains verweist auf die Retentionsfunktion der Auenbereiche und besitzt dahingehend eine besondere Bedeutung.

Über den Main wird großflächig Kaltluft zugeführt, wie auch durch die überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen und Grünlandbereiche der Mainauen. Der Regionalplan Südhessen weist die gesamte Fläche als Vorbehaltsgebiet für besondere **Klimafunktionen** aus.

Das **Landschaftsbild** ist auf Grund der Hängigkeit des Geländes sowohl vom Hangfuß in Richtung Hochheim als auch aus Richtung Hochheim bis zum Beginn der Auenbereiche des Mains überschaubar, so dass durch das Relief weite Sichtbeziehungen bestehen und die bereichsweise geringe Vielfalt der Landschaftsbildeinheit und die große Vorbelastung durch die BAB 671 im Verhältnis wenig prägend sind.

In Bezug auf das Schutzgut **Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit**, wird der gesamte Raum zur Naherholung stark frequentiert und hat eine hohe Bedeutung für die ortsgebundene Erholung. Gewerbeflächen befinden sich östlich der BAB 671 im Süden des Untersuchungsgebietes Nordöstlich des Untersuchungsgebietes befinden sich Wohngebiete und die Hochheimer Altstadt.

Im Untersuchungsgebiet sind darüber hinaus einige **Schutzgebietsausweisungen** (ein Landschaftsschutzgebiet, ein Naturpark) vorhanden.

Der geplante Ersatzneubau führt im Sinne des § 14 (1) BNatSchG zu **erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes**.



Die nachfolgende Tabelle stellt den flächenmäßigen Eingriffsumfang des Vorhabens dar:

**Tab. 19-1: Flächenbilanz Vorhaben**

	ha
Fahrbahn, Fahrbahnsteiler	0,49
Brücke	2,49
Stützmauer, Brückenwiderlager	0,05
Bankette	0,16
Entwässerung	0,05
Geh- und Radweg	0,05
Wassergebundener Weg	0,05
Dammböschungen, Einschnittsflächen	0,27
Bauflächen	6,66
<b>Gesamtsumme</b>	<b>10,28</b>

\* Die Neuversiegelung umfasst ca. 0,75 ha, davon im Bereich der Brücke 0,52 ha, im Bereich Fahrbahn / Fahrbahnsteiler 0,14 ha, übrige Kategorien 0,09 ha

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

#### zum Schutz des Bodens

- Abtrag des Oberbodens von allen Auftrags- und Abtragsflächen und separate Zwischenlagerung (3.1 V)
- Rekultivierung des Bodens auf allen temporären Bauflächen nach Abschluss der Straßenbaumaßnahme (3.2 V)
- Schutzmaßnahme gegen Bodenverdichtung im Bereich von Baustraßen / -flächen auf Auenböden (3.3 V)
- Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen (3.10 V)

#### zum Schutz des Wassers

- Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen (3.10 V)

#### zum Schutz der Pflanzen

- Errichtung von Schutzzäunen zur Begrenzung des Baufeldes (3.4 V)
- Errichtung von Vegetationsschutzzäunen (3.5 V)

#### zum Schutz der Tiere

Die hier genannten Vermeidungsmaßnahmen ergeben sich aus den Anforderungen des Artenschutzes (s. Unterlage 19.2).

- Artenschutzrechtlich optimierter Bauablauf (3.6 V<sub>CEF</sub>), im Einzelnen sind dies:
  - Entfernung relevanter Vegetationsstrukturen außerhalb der Brutzeit von Vögeln

- Kontrolle von Höhlenbäumen auf Fledermäuse und Vögel
- Kontrolle des vorhandenen Brückenbauwerkes auf Quartiere von Fledermäusen oder Bruthabitaten von Vögeln
- Bei Fledermausbesatz Verschluss von Baumhöhlen im Baufeld oder Umsetzung der Baumhöhle
- Ggf. Verschließen von potenziellen Fledermausquartiere in Baumhöhlen und im Brückenbauwerk
- Ggf. Verhinderung von Anlagen von Brutstätten im Brückenbauwerk und in Baumhöhlen
- Erhalt der Durchgängigkeit des Brückenbauwerkes im Zuge der Baudurchführung
- Anlage von Reptilienschutzzäunen, Vergrämung bzw. Umsiedelung von Zauneidechsen (3.7 V<sub>CEF</sub>)
- Umweltbaubegleitung (3.8 V<sub>CEF</sub>)

zum Schutz der natürlichen Erholungseignung

- Erhalt von erholungsrelevanten Wegebeziehungen (3.9 V)

Im Eingriffsbereich des Vorhabens befinden sich die Deiche am Main, die als kulturhistorisches Landschaftselement gelten, ein vorhandenes Bodendenkmal (bronzezeitliches Grab, Bodendenkmal Nr. 19) sowie der Verdacht auf ein Gräberfeld im Bereich der Vorlandbrücke.

Die Durchführung einer Prospektion im Vorfeld der Baumaßnahme ist vorgesehen (vgl. Unterlage 1, Kap. 3.7), um die genannten Bereiche sichern zu können. Des Weiteren wird eine archäologische Baubegleitung vorgesehen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der vorhandenen Denkmalbereiche wird vermieden.

Die verbleibenden Konflikte sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

**Tab. 19-2: Übersicht der ermittelten Konflikte**

Konflikt-Nr.	Art der Beeinträchtigung
<b>Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	
1 B	Anlage- und baubedingte Verluste von Gehölzstrukturen und Ruderalstrukturen mit geringer / sehr geringer (0,11 ha) und mittlerer Bedeutung (0,39 ha)
2 B	Anlage- und baubedingte Verluste von Gehölzstrukturen sowie Ruderalstrukturen hoher (0,26 ha) und / oder mittlerer (1,42 ha) Bedeutung sowie Ruderalfluren, Ackerflächen und (teil-) befestigten Flächen mit geringer / sehr geringer Bedeutung (6,09 ha)
3 B	Anlage- und baubedingte Verluste von Frischwiesen hoher (0,27 ha) Bedeutung sowie Gehölzstrukturen, Grünland und Ruderal- und Brachestrukturen mit geringer (0,08 ha) und mittlerer (0,43 ha) Bedeutung
<b>Schutzgut Tiere</b>	

2 H	Anlage- und baubedingter Verlust von Lebensräumen mit Nachweis der Zauneidechse Anlagenbedingter Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Haussperlings Anlagebedingter Verlust einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte des Turmfalken Verlust von Saumstrukturen als hoch bedeutende Lebensräume für Laufkäfer und Spinnen trocken-warmer Standorte
<b>Schutzgut Wasser</b>	
2 W	Verlust von Retentionsraum im Bereich des Überschwemmungsgebietes des Mains im Zuge der technischen Neuplanung (u.a. Stützen, Zufahrten, Überschüttungen)
3 W	Verlust von Retentionsraum im Bereich des Überschwemmungsgebietes des Mains im Zuge der technischen Neuplanung (u.a. Stützen, Zufahrten, Überschüttungen)

Für die Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen durchzuführen. Die beeinträchtigten Strukturen und Funktionen des Naturhaushaltes sind im räumlich-funktionalen Zusammenhang wiederherzustellen, wobei eine Gleichartigkeit (bei Ausgleichsmaßnahmen) bzw. eine Gleichwertigkeit (bei Ersatzmaßnahmen) anzustreben ist.

Folgende Maßnahmen wurden zur Kompensation des durch das Abbauvorhaben entstehenden Eingriffs vorgesehen:

**Tab. 19-3: Maßnahmenübersicht**

Maßnahmen- kürzel	Maßnahmenkurzbeschreibung	Flächen in ha m // Stck.
<b>1</b>	<b>Ausgleichsmaßnahmen</b>	
1.2 A	Wiederherstellung von Grünland	0,64
1.3 A	Wiederherstellung und Anlage von Ruderalfluren und bewachsenen Feldwegen	1,65
1.4 A	Anlage von Gehölzflächen auf Böschungen	0,16
1.5 A	Wiederherstellung geringwertiger Biotope	3,01
1.7 A <sub>CEF</sub>	Optimierung von Reptilienlebensräumen	0,46
1.8 A <sub>CEF</sub>	Anlage von Nisthilfen für Turmfalke und Haussperling	3 / 12
<b>1 / 2</b>	<b>Ersatzmaßnahmen</b>	
1.1 E	Wiederherstellung und Anlage von Gehölzstrukturen	1,36
2.1 E	Anlage von Blühstreifen	0,41
2.2 E	Anlage von Feuchtstellen	0,23
2.3 E	Entwicklung von Extensivacker	1,82
2.4 E	Schaffung von naturnahen Waldgesellschaften	0,56
<b>1</b>	<b>Gestaltungsmaßnahmen</b>	
1.6 G	Ansaat Landschaftsrasen auf Straßennebenflächen	0,33

Die nachfolgende Tabelle stellt in einer Übersicht die Umfänge der landschaftspflegerischen Maßnahmen zusammenfassend dar.

**Tab. 19-4: Flächenbilanz landschaftspflegerischer Maßnahmen**

Vermeidungsmaßnahmen <sup>1</sup>	6,66	<b>Vermeidung</b>
Ausgleichsmaßnahmen	5,92	<b>Kompensation</b>
Ersatzmaßnahmen	4,37	
Gestaltungsmaßnahmen	0,33	
	<b>10,62</b>	<b>Gesamtsumme</b>
Davon Maßnahmen auf Straßenneben- flächen oder befestigten Flächen <sup>2</sup>	0,49	
Gesamtsumme der Kompensations- maßnahmen außerhalb der Betriebsflä- che der BAB 671	10,13	

<sup>1</sup> entspricht der Maßnahme 3.1 V: Abtrag des Oberbodens von allen Auftrags- und Abtragsflächen und separate Zwischenlagerung, darin enthalten ist die Maßnahmen 3.2 V: Rekultivierung des Bodens auf allen temporären Bauflächen nach Abschluss der Straßenbaumaßnahme mit 5,92 ha. Teilfläche beider Maßnahmen ist die Maßnahme 3.3. V Schutzmaßnahme gegen Bodenverdichtung im Bereich von Baustraßen / -flächen auf Auenböden in Höhe von 2,99 ha

<sup>2</sup> entspricht den Maßnahmen im Bereich von Banketten, Entwässerung sowie Damm- und Einschnittsböschungen

Zur Überprüfung des Umfanges der Maßnahmen für Biotoptypen wurde Hessische Kompensationsverordnung (KV 2015) zugrunde gelegt. Das, nach der Wiederherstellung betroffener Biotopstrukturen verbleibende Kompensationsdefizit in Höhe von 422.098 Wertpunkten wird im Bereich Wicker und im Bereich Büding-Thiergarten auf Ökokontoflächen kompensiert. Die Maßnahme umfasst eine Flächengröße von 30.181 m<sup>2</sup> und 455.509 Wertpunkten. Nach derzeitigem Planungsstand besteht daher ein Überschuss an Wertpunkten in Höhe von 33.411. Der Eingriff wird damit vollumfänglich ausgeglichen.

Die nach Vermeidung verbleibenden erheblichen Eingriffe in den Naturhaushalt sind mit den geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen funktional gleichartig bzw. gleichwertig im Sinne des § 15 Abs. 2 BNatSchG kompensiert.

Mit der vorgesehenen **Umweltbaubegleitung** ist gewährleistet, dass zum Einen die Umsetzung der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen gem. den Vorgaben in den Maßnahmenblättern erfolgt und dass die Maßnahmen bei Vorhabenbeginn wirksam sind. Zum Anderen erfolgt durch die Umweltbaubegleitung gem. den Maßnahmenblättern bei bestimmten Maß-

nahmen eine Funktionskontrolle, so dass ggf. erforderliche Korrekturmaßnahmen festgelegt werden können.

**Eingriffe in Schutzgebiete und geschützte Objekte** in der Landschaft bedürfen Sondergenehmigungen durch die entsprechenden Behörden. Es wird im Umweltbericht dargelegt, dass ausschließlich ein Landschaftsschutzgebiet und ein Naturpark vom Eingriff betroffen ist.

Die **artenschutzrechtliche Prüfung**, die dazu dient, das Eintreten von Schädigungs- und Störungsverboten nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch den Ersatzneubau der Vorlandbrücke zu klären, kommt aufgrund von vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen und unter Berücksichtigung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen zu dem Ergebnis, dass das Eintreten der artenschutzrechtlichen Schädigungs- und Störungsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG für keine der geschützten Arten konstatiert werden kann.

In den vorliegenden Verfahrensunterlagen wurden auch die nachteiligen Umweltauswirkungen auf die in § 19 Abs. 2 BNatSchG genannten Lebensräume und Arten ermittelt, so dass die Voraussetzungen für eine Freistellung von der **Umwelthaftung gemäß § 19 Abs. 1 BNatSchG** gegeben sind (vgl. Kap. 14).

Auswirkungen des Vorhabens auf das **Klima (Treibhausgase)** sowie eine Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den **Folgen des Klimawandels** sind nicht gegeben.

Risiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie das kulturelle Erbe bspw. durch **schwere Unfälle oder Katastrophen** werden durch den ordnungsgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen vermieden. Dieser ist im LBP (Unterlage 19.1) über eine entsprechend vorgesehene Vermeidungsmaßnahme gewährleistet.

Das geplante Vorhaben liegt außerhalb der Sicherheitsabstände von Störfallbetrieben. Ein **Störfallrisiko** ist demnach nicht gegeben.

Im Ergebnis der Betrachtungen der **kumulativen Wirkungen** bleibt festzustellen, dass die dargestellten Beeinträchtigungen auf den Naturhaushalt durch andere geplante bzw. erlassene Pläne genehmigte sowie bereits umgesetzte Vorhaben im Zusammenwirken nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führen, die über die durch den Ersatzneubau zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen hinausgehen.

## 20 Literatur- und Quellenverzeichnis

Geoportal Hessen WMS-Server: Bodenfunktionsbewertung

[http://geoportal.hessen.de:80/mapbender/php/wms.php?inspire=1&layer\\_id=43574](http://geoportal.hessen.de:80/mapbender/php/wms.php?inspire=1&layer_id=43574)

Heinz + Feier GmbH (2017): Verkehrsuntersuchung A 671 – Vorlandbrücke Hochheim. Gutachten im Auftrag von Hessen Mobil – Straßen- und Verkehrsmanagement. Stand: 20. Dezember 2017. Wiesbaden.

Hessen wms server Überschwemmungsgebiete: [http://wms-um-](http://wms-umwelt.hessen.de/wmsconnector/com.esri.wms.Esrimap/wsg_gdi?REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.1.1&SERVICE=WMS&)

[welt.hessen.de/wmsconnector/com.esri.wms.Esrimap/wsg\\_gdi?REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.1.1&SERVICE=WMS&](http://wms-umwelt.hessen.de/wmsconnector/com.esri.wms.Esrimap/wsg_gdi?REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.1.1&SERVICE=WMS&)

Hessen wms server Wasserschutzgebiete:

[http://www.geoportal.hessen.de:80/mapbender/php/wms.php?inspire=1&layer\\_id=38415](http://www.geoportal.hessen.de:80/mapbender/php/wms.php?inspire=1&layer_id=38415)

Hessen Mobil (2017): Unterlage 18.1: Ersatzneubau Vorlandbrücke Hochheim von BAB-km 3+130 bis BAB-km 4+243,500. Erläuterungsbericht zur wassertechnischen Untersuchung.

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMuKLV) (2017): Integrierter Klimaschutzplan Hessen 2015. 68 S.

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMuKLV) (2016): Treibhausgasbilanz für das Land Hessen. Bilanzjahr 2013. Erstellt vom Hessischen Statistischen Landesamt.

Hessisches Naturschutzinformationssystem: <http://natureg.hessen.de/Main.html>

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLUNG): NATIS Daten, Abfrage Januar 2018.

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) Boden-Viewer und Weinbaustandort Viewer.

<http://bodenviewer.hessen.de/mapapps/resources/apps/bodenviewer/index.html?lang=de>

<http://weinbaustandort.hessen.de/mapapps/resources/apps/weinbaustandort/index.html?lang=de>

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG)

<http://gruschu.hessen.de/mapapps/resources/apps/gruschu/index.html?lang=de>

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) WRRL-Viewer:

<http://wrrl.hessen.de/mapapps/resources/apps/wrrl/index.html?lang=de>

Hoffmann, T. (2018): Online-Plattform zur Berechnung des Sonnenverlaufs in Abhängigkeit von Zeit und Raum. URL: [www.sonnenverlauf.de](http://www.sonnenverlauf.de) (16.02.2018).

INVER Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen GmbH (2017): A 671, Ersatzneubau der Main-Vorlandbrücke Hochheim. Schalltechnische Untersuchung. Im Auftrag des Magistrates der Stadt Hochheim am Main, Amt für Bau und Stadtentwicklung. 17 S.

Institut für Tierökologie und Naturbildung (ITN) (2011): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Abriss und Neubau der Vorlandbrücke Hochheim am Main (Bundesautobahn A 671). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag von Hessen Mobil - Amt für Straßen- und Verkehrswesen Frankfurt. Stand: August 2011.

Marks, R.; Müller, M.J.; Leser, H. & H.-K. Klink (1992): Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushalts. Selbstverlag Zentrallausschuss für deutsche Landeskunde (Forschungen zur deutschen Landeskunde), Bd. 229, Trier.

MKULNV – Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.

Nohl, W. (2001): Landschaftsplanung – Ästhetische und rekreative Aspekte.

PGNU – Planungsgesellschaft Natur & Umwelt mbH (2018): Ökologisches Gutachten BAB A671 – Ersatzneubau Vorlandbrücke Hochheim Aktualisierung Fauna. Stand September 2018. Frankfurt.

Reinirkens, P. (1992): Ermittlung straßenbedingter Auswirkungen auf die Landschaftsfaktoren Boden und Wasser. Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 626, Bonn-Bad Godesberg.

Regio Map Frankfurt: <https://mapview.region-frankfurt.de/maps/?lang=de&app=RegioMap> Unger & Prinz (1992): Verkehrsbedingte Immissionen in Baden-Württemberg - Schwermetalle und organische Fremdstoffe in straßennahen Böden und Aufwuchs. Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg, Luft-Boden-Abfall 19.

Regionalversammlung Südhessen (2010): Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan 2010

Umweltatlas Hessen: <http://atlas.umwelt.hessen.de/atlas>

Zilch + Müller Ingenieure GmbH (2013): Machbarkeitsuntersuchung. A 671 Hochheim Main-Vorlandbrücken Ersatzneubau / ASB 5916 565 (B-D). Abbruchkonzept. Im Auftrag von Hessen Mobil. München.