

| | |
|---|---|
| | <p>Amphibienvorkommen von Grasfrosch und Teichmolch konnten entlang des Gewässers in geeigneten Abschnitten festgestellt werden. Weitere planungsrelevante Tierarten innerhalb dieses Bezugsraumes sind: Mädesüß Perlmutterfalter, Mauerfuchs, Brauner Feuerfalter, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Wiesen-Grashüpfer, Säbel-Dornschrecke, Sumpfschrecke, Gebänderte Prachtlibelle, Blauflügel-Prachtlibelle.</p> |
| <p>Boden, Wasser, Luft, Klima</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biotische Lebensraumfunktion • Speicher- und Reglerfunktion • Grundwasserschutzfunktion • Klimatische und lufthygienische Ausgleichswirkung <p>Landschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsbildfunktion • Erholungsfunktion | <p>Boden:</p> <p>Der Boden ist lediglich in Teilbereichen (Wegeverbindungen, befestigte Flächen der L 3053, Schotterflächen) anthropogen überformt. Eine natürliche Bodenfunktion (Versickerungsfläche und Speichermedium) ist in weiten Teilen vorhanden.</p> <p>Das Nitratrückhaltevermögen ist mittel bis sehr hoch.</p> <p>Das Ertragspotenzial ist in diesem Bezugsraum als sehr hoch bis hoch zu bezeichnen.</p> <p>Die Verdichtungsempfindlichkeit ist hoch bis sehr hoch.</p> <p>Die natürlichen Bodenfunktionen sind aufgrund des hochanstehenden Grundwasserspiegels spezifisch ausgebildet und daher trotz des nur temporären Charakters des Eingriffs <u>planungsrelevant</u>.</p> <p>Wasser:</p> <p>Innerhalb des Bezugsraumes befindet sich der Blasbach als natürliches Fließgewässer II. Ordnung. Eine Beeinträchtigung ist hier temporär durch die Errichtung einer Baustraße nicht auszuschließen.</p> <p>Die Grundwasserverschmutzungsempfindlichkeit ist als gering zu bezeichnen. In den Wasserhaushalt innerhalb des Bezugsraumes wird nicht eingegriffen.</p> <p>Das Fließgewässer ist als Vorfluter bedeutsam für den Oberflächenabfluss im Bezugsraum.</p> <p>Der Aspekt Wasser (Grundwasserschutzfunktion und Oberflächenabfluss) ist auch aufgrund der Blasbachkreuzung <u>planungsrelevant</u>.</p> <p>Luft/ Klima:</p> <p>Die lufthygienische Ausgleichswirkung ist aufgrund der Auesituation (Kaltluftablaufbahn) als mittel bis hoch anzunehmen.</p> <p>Die neue Brücke wird im Vergleich zur alten deutlich breiter ausfallen, die Zahl der Pfeiler jedoch verringert sich. Die Pfeiler werden zudem so ausgerichtet, dass sie nicht zu einem zusätzlichen Abflusshindernis für Kaltluftströme werden. Für die klimatische Ausgleichsfunktion hat die Breite der Brücke daher keine Relevanz. Daher ist der Aspekt Luft/ Klima für diesen Bezugsraum <u>nicht planungsrelevant</u>.</p> <p>Landschaft:</p> <p>Das Landschaftsbild umfasst den Blasbach mit seiner Aue. Eine gewisse Freizeit-/ Erholungsnutzung findet innerhalb des Gebietes, aufgrund des Fernradweges zwischen Blasbach und Hermannstein statt. Eine Veränderung dieser Situation ist allerdings durch die Planung nicht gegeben. Aufgrund des gegenüber dem Status-quo geringen und überwiegend temporären Eingriffes in den Bezugsraum ist der Aspekt Landschaftsbild für diesen Bezugsraum <u>nicht planungsrelevant</u>.</p> |
| <p>Planungsrelevante Funktionen im Bezugsraum 4 sind:</p> | |

- Biotopfunktion
- Habitatfunktion
- Boden
- Wasser

Aufgrund der Querung des Blasbaches und seiner Aue durch eine neue Baustraße und den Bau der neuen Talbrücke kommt es zum Verlust und zur Beeinträchtigung von Biotop- und Habitatfunktionen, wie auch geringfügigen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Wasser.

3.4.2 Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Strukturen

SCHUTZGUTFUNKTIONEN DER BIOTOPTYPEN UND HABITATFUNKTIONEN FÜR PFLANZEN UND TIERE

Tabelle 22: Biotoptypen im Bezugsraum 4

| KV-Code | WP nach KV | Bezeichnung | Fläche im Bezugsraum [m ²] | Fläche [m ²] |
|---------|------------|--|--|--------------------------|
| 05.243 | 7 | Naturfern ausgebaute Gräben | 195 | 803 |
| 10.510 | 3 | Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw. | 5.713 | 264.841 |
| 10.530 | 6 | Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert wird | 343 | 27.676 |
| 10.540 | 7 | Befestigte und begrünte Flächen (Rasenpflaster, Rasengittersteine o. ä.) | 16 | 16 |
| 10.710 | 3 | Dachfläche nicht begrünt | 44 | 6.660 |
| 02.500 | 23 | Hecken- /Gebüschpflanzung standortfremd | 1.300 | 2.178 |
| 05.250 | 23 | Begradigte und ausgebaute Bäche | 863 | 3.683 |
| 06.320 | 27 | Intensiv genutzte Frischwiesen | 17.746 | 154.477 |
| 09.160 | 13 | Straßenränder intensiv gepflegt, artenarm | 2.881 | 71.167 |
| 10.610 | 21 | bewachsene Feldwege | 1.535 | 28.584 |
| 11.191 | 16 | Acker, intensiv genutzt | 78.602 | 386.406 |
| 02.200 | 41 | Trockene bis frische, basenreiche, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten | 1.808 | 90.375 |
| 04.110 | 31 | Einzelbaum, einheimisch, standortgerecht, Obstbaum | 324 | 1.140 |
| 04.210 | 33 | Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht, Obstbäume | 242 | 3.333 |
| 05.460 | 44 | Nassstaudenfluren | 56 | 56 |
| 06.310 | 44 | Extensiv genutzte Frischwiesen | 1.534 | 55.220 |
| 09.130 | 39 | Wiesenbrachen und ruderales Wiesen | 6.516 | 36.026 |

| KV-Code | WP nach KV | Bezeichnung | Fläche im Bezugsraum [m ²] | Fläche [m ²] |
|---------|------------|---|--|--------------------------|
| 09.150 | 45 | Feldraine, Wiesenraine, linear (Gräser und Kräuter, keine Büsche breiter als ein Meter) | 878 | 12.023 |
| 09.210 | 39 | Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte | 1.767 | 11.459 |
| 04.400 | 50 | Ufergehölzsaum heimisch, standortgerecht | 12.958 | 12.958 |
| 05.212 | 47 | Schnellfließende Bäche (Oberlauf), Gewässergüteklasse II und schlechter | 1.456 | 1.456 |
| | | Bezugsraum / Untersuchungsgebiet gesamt | 136.777 | 2.239.098 |

Die Flächengrößen der Bezugsräume und des Untersuchungsgebietes beziehen sich auf das Gesamtprojekt und sind daher nicht mit den Größen des Teilprojektes Blasbachtalbrücke (siehe Kap. 4 ff. und Anlage 3 zum LBP) vergleichbar.

Im Bezugsraum treten überwiegend Biotoptypen mit geringer bis mittlerer ökologischer Wertigkeit auf. Als höherwertig sind in dem Zusammenhang insbesondere die geschützten Biotoptypen zu nennen. Diese sind im Bezugsraum:

Naturnahe Fließgewässer mit ihren Uferbereichen (KV 05.212), Nassstaudenfluren (KV 05.460) und heimische Ufergehölzsäume (04.400) (alle §30 BNatSchG geschützt).

Wenigstens abschnittsweise sind die Flächen auch den Auewäldern zuzuordnen (LRT *91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).

Ufergehölzsaum heimisch, standortgerecht (04.400)

Standortgerechte, heimische Ufergehölzsäume aus Weidenarten und Schwarz-Erlen beschränken sich im Untersuchungsgebiet auf die Ufer des Blasbaches. Es handelt sich um Auwaldfragmente des Verbandes Alno-Ulmion, die zumindest stellenweise durch Vorkommen der nicht einheimischen Kanadischen Pappel (*Populus canadensis*) beeinträchtigt sind.

Vegetation: Alno-Ulmion.

Schutz: Lineare Auwaldfragmente dieses Typs gehören nach (SSYMAN ET AL. 1998) zum prioritären FFH-Lebensraumtyp *91E0 und sind zudem nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt. Der Bereich unterhalb der Brücke betrifft jedoch ein Häsel-Gehölz am Bach, das nicht dem LRT *91E0 zugeordnet wird.

Charakteristische Pflanzenarten: *Alnus glutinosa* (Schwarz-Erle), *Salix x rubens* (Fahl-Weide), *Phalaris arundinacea* (Rohr-Glanzgras), *Urtica dioica* (Große Brennnessel), *Petasites hybridus* (Pestwurz), *Filipendula ulmaria* (Mädesüß) u.a.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Im Uferbereich des Blasbaches, meist beidseitig ausgebildet, jedoch nicht im Bereich der Brücke.

Nassstaudenfluren

Im Untersuchungszeitraum wurde lediglich ein Bestand im Bezugsraum nachgewiesen, bei dem es sich um eine Pestwurz-Flur handelt.

Vegetation: *Petasites hybridus*-Bestand (Pestwurz-Flur).

Charakteristische Pflanzenarten: *Petasites hybridus* (Pestwurz)

Schutz: Nassstaudenfluren sind als natürliche bzw. naturnahe Uferbereiche stehender oder fließender Gewässer oder als Sümpfe nach § 30 BNatSchG geschützt. Da es sich aber nicht um einen typisch linear entlang des Baches ausgebildeten Bestand handelt, sondern eher um einen

brach gefallenem Randbereich des angrenzenden Grünlands, wurde diese Nassstaudenflur nicht als LRT 6430 angesprochen.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Ein nur knapp 60 m² großer Bestand seitlich des Blasbaches am Nordrand des Untersuchungsgebietes.

Schnellfließende Bäche (Oberlauf), Gewässergüteklasse II und schlechter

Der KV-Typ umfasst weitgehend naturnahe, schnellfließende Mittelgebirgsbäche mit teilweise blocksteinreichem Gewässerbett und wertgebenden Habitatstrukturen wie turbulenter Strömung, Stromschnellen und Stillwasserzonen. Im Untersuchungsgebiet wurde die Kartiereinheit lediglich für einige Gewässerabschnitte des Blasbaches vergeben. Das Fließgewässer wird in der aktuellen Gewässergütekarte des Landes Hessen (HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG) 2010) mit gut bewertet, was der Gewässergüteklasse II entspricht. Die Gewässerstrukturgütekarte des Landes Hessen (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (HMULF) 2000) stuft den Blasbach innerhalb des Untersuchungsgebietes als „mäßig verändert“, die nördlichen Abschnitte gar als „stark verändert“ bis „völlig verändert“ ein.

Schutz: Die erfassten naturnahen Fließgewässerabschnitte gehören zu den nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen. Die Einstufung als FFH-LRT 3260 setzt jedoch das Vorkommen flutender Moose oder von Gewässermakrophyten voraus, was im Blasbach nicht gegeben ist.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Zwei Abschnitte des Blasbaches in der Gemarkung Hermannstein nördlich und südlich der Autobahnbrücke.

Die wertgebenden Artvorkommen innerhalb der Biotope werden im Fauna-Flora-Gutachten detailliert beschrieben und können in diesem nachgelesen werden.

Fledermäuse

Aufgrund des Vorkommens von planungsrelevanten Arten wie dem Großen Mausohr innerhalb des Brückenbauwerkes im Bezugsraum (Blasbachtalbrücke), kann es bei Umbau- oder Abrissarbeiten zu Störungen der Tiere im Bereich ihrer Quartiere oder gar zur Zerstörung von Quartieren – und somit ggf. zur Auslösung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände – kommen. Der Bezugsraum hat eine lokale Bedeutung für die vorkommende Fledermausfauna. Bezüglich der Kollisionsgefährdung ist mit einzubeziehen, dass durch den Neubau an annähernd gleicher Stelle höchstwahrscheinlich keine zusätzlichen Risiken entstehen, und dass im Bereich der Autobahn selbst während der Untersuchung kaum Fledermausaktivität festgestellt wurde (siehe BFF, Januar 2017). Lediglich die hochfliegenden Abendsegler waren dort vorhanden, die sehr häufig erfasste Zwergfledermaus war hingegen hauptsächlich an den Hecken- und Baumstrukturen, abgewandt der Verkehrsstraßen aktiv.

Problematischer sind jedoch die nachgewiesenen Hangplätze in den betroffenen Brückenbauwerken zu bewerten. Diese werden regelmäßig von mehreren Tieren genutzt und stellen somit einen wichtigen Bereich für das lokale Mausohrvorkommen dar. Aus diesem Grund sind diese Quartierpotenziale bei der Planung besonders zu berücksichtigen.

Groß- und Kleinsäuger

Bei den Großsäugern kommen keine besonders bemerkenswerten Arten vor; es finden sich lediglich die typischen Offenland und Halboffenlandbewohner, wie sie in den meisten Gebieten in Mittelhessen auftreten. Arten wie Damwild oder Mufflon fehlen ebenso wie Hinweise auf Wolf, Luchs oder Wildkatze.

Das Spektrum der Mittel- und Großsäuger beschränkt sich auf weit verbreitete und häufige Arten. Lediglich der im Bereich des Autobahnkreuzes mehrfach nachgewiesene Feldhase (*Lepus europaeus*) gilt in Hessen als gefährdet.

Vögel

Die Ergebnisse der Revierkartierung spiegeln die große Bedeutung des Bezugsraumes für Brutvögel der strukturreichen (halb-)offenen Kulturlandschaft wider. Besonders wertgebende und überregional seltene Arten treten jedoch nicht auf.

Der Arten- und Individuenreichtum dürfte auch ein Grund für das Auftreten von zwei Paaren Wanderfalken sein, die das Gebiet regelmäßig bejagen.

Amphibien

Im Bezugsraum kommen kaum geeignete Amphibienhabitate vor. Es konnte lediglich der Grasfrosch (*Rana temporaria*) und der Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*) im Blasbach (in zwei untersuchten Abschnitten) nachgewiesen werden.

Dem Bezugsraum kommt somit nur eine allgemeine Bedeutung zu.

Reptilien

Im Bezugsraum wurden Reptilien nicht explizit erhoben.

Grundsätzlich kommt dem Bezugsraum eine eher untergeordnete Bedeutung zu, geeignete Habitate kommen nur sehr kleinräumig vor.

Tagfalter und Widderchen

Im Bezugsraum befindet sich nur eine Probefläche, innerhalb des Blasbachtals.

Der Bezugsraum weist eine ungewöhnlich hohe Artendichte auf, wobei neben den zahlreichen eher an mageren und trockenen Flächen vorkommenden Arten auch feuchtigkeitsliebende Arten im Bezugsraum auftreten. Hier ist insbesondere das, wenn auch mit 2-5 nachgewiesenen Individuen nur kleine Vorkommen des streng geschützten Ameisenbläulings *Maculinea nausithous* zu erwähnen.

Das Vorkommensgebiet des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings in der Blasbachaue (Probefläche 6 im Flora-Fauna-Gutachten, in den südwestlich liegenden Hangbereichen, die überwiegend als Weide genutzt werden) muss als lokal hoch bedeutsam eingestuft werden. Es erreicht keine regionale Bedeutung, da *M. nausithous* hier in dieser Region relativ häufig ist. Dafür hätte auch noch die gefährdete Schwesterart *M. teleius* mit auftreten müssen. Die offenen Wiesentäler im weiteren Bereich verfügen nahezu flächendeckend über gute Vorkommen und eine intakte Metapopulations-Struktur des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Sämtliche von dieser streng geschützten Art besiedelten Bereiche sind als hochwertig anzusehen.

Dementsprechend kommt dem Bezugsraum eine besondere Bedeutung für die Art zu. Jedoch ist das Vorkommen weit außerhalb der Wirkräume des Vorhabens kartiert worden.

Heuschrecken

Die Vorkommen der Heuschrecken im Bezugsraum sind maximal als lokal bedeutend einzustufen. Es fehlen einige rückläufige und seltene Arten, die zu erwarten gewesen wären. Den Flächen im Bezugsraum kommt lediglich eine allgemeine Bedeutung zu.

Libellen

Im Bezugsraum konnten 2014 insgesamt 4 Libellenarten nachgewiesen werden, davon besitzen zwei Arten einen Schutzstatus: Die Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) ist deutschland- und hessenweit als "gefährdet" eingestuft. Die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) ist bundesweit auf der Vorwarnliste, in Hessen jedoch ungefährdet (PATRZICH ET AL. 1996; OTT & PIPER 1998).

Bei allen Arten handelt es sich um allgemein hin weit verbreitete Arten, die in Bezug auf ihren Lebensraumanspruch als euryök bezeichnet werden können.

Eine besondere Schutzverantwortung nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU (92/43/EWG) (RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1992) ergibt sich für die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Libellen nicht.

Den Flächen im Bezugsraum kommt lediglich eine allgemeine Bedeutung zu.

Makrozoobenthos

Der Blasbach verfügt über eine naturnahe Substratzusammensetzung. Der Schotter- und Feinkiesanteil dominiert. Darüber hinaus finden sich feinkörnige Ablagerungen von der Sand- bis hin zur Tonfraktion. Neben Totholz sind außerdem vereinzelte Bereiche mit Algenaufwuchs sowie emersen und submersen Makrophyten vorhanden, die einen Deckungsgrad < 5 % aufweisen.

Am Blasbach zeigt sich eine artenreiche Biozönose mit insgesamt fünf Vertretern der Ordnung der Köcherfliegen (Trichoptera) und drei Vertretern der Ordnung der Eintagsfliegen (Ephemeroptera) sowie Käfer (Coleoptera), Schlammfliegen (Megaoptera) und Egel (Hirudinae). Auffällig ist die Dominanz der Bachflohkrebse (Gammaridae).

Die artenreiche Biozönose innerhalb des Blasbaches entspricht weitgehend dem Leitbild für den Fließgewässertyp 5 (POTTGIEßER & SOMMERHÄUSER 2008). Die Dominanz von *Gammarus sp.* weist in Verbindung mit dem Fehlen von Steinfliegen (Trichoptera) auf erhöhte organische Belastungen des Gewässers hin. Bachflohkrebse gehören zu der Gruppe der Zerkleinerer (Destruenten) und ernähren sich von organischen Ablagerungen wie z.B. Falllaub. Nach dem Leitbild sollten Weidegänger wie z.B. *Sericostoma sp.* oder *Baetis rhodani* gegenüber den Destruenten dominieren. Die Steinfliegen gehören zu den anspruchsvolleren Arten hinsichtlich der Temperatur und Sauerstoffansprüche. Sie besiedeln vorwiegend grobkörnige Bereiche des Interstitials und reagieren sensitiv auf Veränderungen bzw. Belastungen ihres Lebensraumes.

Dementsprechend kommt dem Bezugsraum eine besondere Bedeutung für die Art zu.

SCHUTZGUTFUNKTIONEN DES BODENS

Aus der Bodenflächenkarte für Hessen lassen sich die im Bezugsraum vorkommenden Bodenhauptgruppen ablesen. Für den Bezugsraum 4 kann man entnehmen, dass die Flächen des Bezugsraumes überwiegend auf Böden aus carbonatfreien schluffig-lehmigen Auensedimenten und seltener auf lösslehmreichen Solifluktsdecken mit basischen Gesteinsanteilen liegen.



Legende:

- Flächen im Bezugsraum 4
- Böden aus carbonatfreien schluffig-lehmigen Auensedimenten
- Böden aus lössleharmen Solifluktiionsdecken mit carbonathaltigen Gesteinsanteilen
- Böden aus lössleharmen Solifluktiionsdecken mit basischen Gesteinsanteilen
- Böden aus lössleharmen Solifluktiionsdecken mit basenarmen Gesteinsanteilen
- Böden aus lösslehmhaltigen Solifluktiionsdecken mit carbonathaltigen Gesteinsanteilen
- Böden aus lösslehmhaltigen Solifluktiionsdecken mit basischen Gesteinsanteilen
- Böden aus lösslehmreichen Solifluktiionsdecken mit basischen Gesteinsanteilen

Abbildung 9: Bodenhauptgruppen in Bezugsraum 4 (entnommen aus dem Bodenvierer Hessen, HLNUG 2018)

Die darauf entstandenen Böden weisen überwiegend eine hohe Entwicklungstiefe auf. Hier entstanden Auengleye, Kolluvisole und Gley-Kolluvisole mit teilweise sehr hohem Ertragspotenzial. Die Standorte unterliegen der Auendynamik und oberflächennahem Grundwassereinfluss

Die Bodenverhältnisse sind hier entscheidend für die Art der landwirtschaftlichen Nutzung.

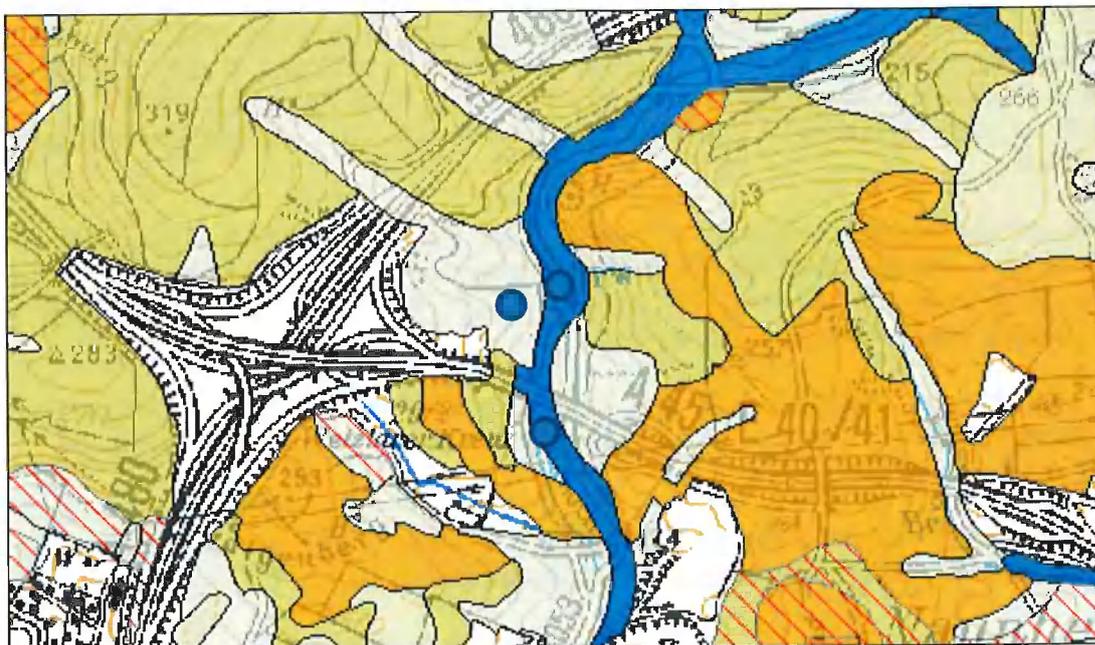
Der Bezugsraum liegt in einem Bereich mit geologisch gering durchlässigen Deckschichten, daher ist die Verschmutzungsempfindlichkeit als gering einzustufen.

Auch die Grundwasserergiebigkeit fällt nach Hydrogeologischem Kartenwerk (1991) mit 2-5l/s pro Bohrung im Hauptwasserstockwerk relativ niedrig aus.

Teile des Bezugsraumes liegen im Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz und im Trinkwasserschutzgebiet.

Durch die gering durchlässigen Deckschichten sind die Tiefenwässer im Bezugsraum gut gegen Verschmutzung geschützt, direkt im Auengrund sind jedoch auch oberflächennahe Grundwasserschichten zu erwarten, welche dann extrem empfindlich gegenüber Schadstoffeinträgen reagieren können.

Die Karte der Standorttypisierung aus der BFD 50 verdeutlicht die auetypischen Bodeneigenschaften und ihre Abhängigkeiten vom Grundwasserflurabstand.



Legende:

● Flächen im Bezugsraum 4

Standorttypisierung

Klassen der Standorttypisierung

■ Standorte mit potenzieller Auendynamik und oberflächennahem Grundwassereinfluss

□ Standorte mit hohem Wasserspeichervermögen und schlechtem bis mittlerem nat. Basenhaushalt

Abbildung 11: Standorttypisierung im Bezugsraum (Bodenviewer Hessen, HLNUG 2018)

REGULATIONSFUNKTIONEN IM LANDSCHAFTSWASSERHAUSHALT

Die Regulationsfunktionen im Landschaftswasserhaushalt werden im Bezugsraum 4 durch die Vorflut des Blasbaches sowie die Retentionsräume der Aue gebildet. Diese sind bedeutsam für den Oberflächenabfluss und die Wasserrückhaltung im Gebiet.

Das Retentionsvermögen in der Landschaft sinkt mit zunehmendem Grad des Ausbaus und der Strukturverarmung der Fließgewässer. Eine Reduzierung der Hochwasser-Gefährdung setzt eine

Erhöhung des Wasserrückhaltevermögens voraus, bzw. eine Minimierung aller Vorgänge, die zu einem schnellen oberflächennahen Abfluss führen. Günstig wirken sich auch wasserspeichernde Landschaftselemente wie Grünland, Wald, Sümpfe und Gewässer aus. Die überwiegend schlechte Strukturgüte der Fließgewässer des Bezugsraumes mit ausgeprägter Begradigung und teilweise starker Eintiefung der Gewässersohle sowie mancherorts fehlendem Ufergehölzstreifen wirkt sich negativ auf das Retentionspotenzial des Raumes aus.

Beide Faktoren zusammen, die Böden und die Struktur der Fließgewässer, bedingen ein mittleres Retentionspotenzial im Bezugsraum.

BEWERTUNG DER IM BEZUGSRAUM 4 PLANUNGSRELEVANTEN FUNKTIONEN UND STRUKTUREN

Der Bezugsraum 4 verfügt überwiegend über gering bis mittelwertige planungsrelevante **Biotop- und Habitatfunktionen**. Er enthält stellenweise Biototypen der Wertstufe 3, zu der vor allem der Blasbach mit seinen Ufergehölzen (stellenweise LRT 91E0*) zählt. **Einzelne Habitatfunktionen können lokal eine besondere Bedeutung** aufweisen (insbesondere Lebensraumfunktionen für einzelne Tierarten, wie dem Schwarzblassen Ameisenbläuling, dem Großen Mausohr, dem Wanderfalken und der empfindlichen Fließgewässerbiozönose).

Generell ist dem Schutzgut im Bezugsraum jedoch nur eine **allgemeine Bedeutung** beizumessen.

Der Bezugsraum hat eine mittlere Funktion als Ertragsstandort für die Landwirtschaft und erfüllt damit **Ertrags- und Speicherfunktionen des Schutzgutes Boden**. Darüber hinaus sind keine herausragenden Eigenschaften oder Empfindlichkeiten festzustellen, diesem Schutzgut wird daher nur eine **allgemeine Bedeutung** zuteil.

Der Bezugsraum nimmt aufgrund der Empfindlichkeit der oberflächennahen Grundwasserschichten gegen Schadstoffeinträge eine **wichtige Funktion** zur **Grundwassersicherung** ein.

Dem mittleren Retentionspotenzial des Bezugsraumes wird eine **allgemeine Bedeutung** für die **Regulation im Landschaftswasserhaushalt** beigemessen.

3.5 ARTENSCHUTZ

Die Neufassung des Bundesnaturschutzgesetzes BNatSchG von 2007 bzw. 2009/2010 führte zu einer wesentlichen Aufwertung des gesetzlichen Artenschutzes. Insbesondere durch den § 15 BNatSchG und die Änderung des § 44 (1) BNatSchG hat der Artenschutz ein stärkeres Gewicht erlangt. Die zentralen Vorschriften des besonderen Artenschutzes finden sich in § 44, der für die besonders und die streng geschützten Tiere und Pflanzen unterschiedliche Verbote von Beeinträchtigungen behandelt.

Die Ausführungen zur Artenschutzrechtlichen Prüfung sind dem Landschaftspflegerischen Begleitplan als Anlage I beigefügt (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, BFF, August 2021).

In der nachfolgenden Tabelle wird das Resultat der artenweisen Prüfung der Verbote des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für alle prüfungsrelevanten Arten zusammenfassend dargestellt. Ziel ist es kenntlich zu machen, welche Maßnahmen artenschutzrechtlich erforderlich sind, um das Eintreten eines Verbotstatbestandes zu verhindern, oder um beim Eintreten eines Verbotstatbestandes die Ausnahmevoraussetzung zu erfüllen.

Tabelle 23: Resultat der artweisen Prüfung der Verbote des § 44 BNatSchG

Nr. 1, Nr. 2, Nr. 3: Ergebnis der Prüfung der Verbote Nr. 1 bis Nr. 3 des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG:

- = keine Verbotsauslösung, (-) = keine Verbotsauslösung (durch Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen), + = Verbotsauslösung

Vermeidung: - = Vermeidungsmaßnahmen sind nicht erforderlich, B = Vermeidungsmaßnahmen umfassen eine Bauzeitenregelung (zumeist die winterliche Baufeldfreimachung), + = weitere Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, ++ lokalpopulationsstützende Maßnahmen zur Vermeidung der erheblichen Störung sind erforderlich.

CEF: +/- = vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (blau hinterlegt) sind bzw. sind nicht erforderlich.

FCS: +/- = Im Rahmen des Ausnahmeverfahrens sind populationsstützende Maßnahmen erforderlich bzw. sind nicht erforderlich.

| Deutscher Artname | Nr. 1 | Nr. 2 | Nr. 3 | Vermeidung | CEF | FCS |
|----------------------------|-------|-------|-------|------------|-----|-----|
| Fledermäuse | | | | | | |
| Bechsteinfledermaus | - | - | - | B, + | - | - |
| Braunes Langohr | - | - | - | B, + | - | - |
| Fransenfledermaus | - | - | - | B, + | - | - |
| Graues Langohr | - | - | - | B, + | - | - |
| Große Bartfledermaus | - | - | - | B, + | - | - |
| Großer Abendsegler | - | - | - | B | - | - |
| Großes Mausohr | - | - | - | B, + | + | - |
| Kleinabendsegler | - | - | - | B | - | - |
| Kleine Bartfledermaus | - | - | - | B, + | - | - |
| Zwergfledermaus | - | - | - | B | - | - |
| Sonstige Säugetiere | | | | | | |
| Haselmaus | - | - | - | B, + | + | - |
| Reptilien | | | | | | |
| Schlingnatter | | | | B, + | + | |
| Zauneidechse | | | | B, + | + | |
| Vögel | | | | | | |
| Stieglitz | - | - | - | B | - | - |
| Wanderfalke | - | - | - | B | + | - |

Im Folgenden werden die wesentlichen Resultate der artenschutzrechtlichen Prüfung benannt.

a) Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere

Baubedingt kann es bei der Rodung bzw. Baufeldfreimachung zur Tötung von Individuen bzw. der Zerstörung von Gelegen kommen.

Durch die zeitliche Beschränkung der Rodung, wie bereits gemäß § 39 (5) BNatSchG erforderlich, wird bei allen auf, in oder in direkter Nähe von Gehölzen brütenden Vogelarten wie auch der Fledermäuse bewirkt, dass keine Individuen in aktuell besetzten Fortpflanzungs- oder Ruhestätten verletzt oder getötet werden. Als Sonderfall sind die Brücken anzusehen, wo das Mausohr Sommerquartiere aufweist

Ebenfalls kann es bei Haselmaus, Zauneidechse und Schlingnatter zur Tötung kommen, da auch von diesen Arten Vorkommen in Bereich der Bauflächen nachgewiesen wurden.

Betriebsbedingt kann es zu keiner Tötung von Individuen kommen, da es im Bereich der relevanten Vorkommen zu keiner entscheidenden Zusatzbelastung kommt.

Fazit: Unter Umsetzung der in Kap. 7.1 dargestellten Vermeidungsmaßnahmen kann der Verbotstatbestand der Tötung im Sinne des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG sicher ausgeschlossen werden.

b) Störung

Baubedingte Störungen, die zu erheblichen Störungen im artenschutzrechtlichen Sinne führen, können ausgeschlossen werden, da keine besonders störungsempfindlichen Arten mit größeren Fluchtdistanzen im näheren Umfeld vorkommen. Dort brütet gegenwärtig noch der Wanderfalke als störungsempfindliche Art. Durch die für ihn vorgesehene und zudem vor Baubeginn durchzuführende CEF-Maßnahme (Nistkasten an Hochspannungsfreileitung) verschiebt sich das Vorkommen jedoch derart, dass keine relevanten Störereffekte mehr zu erwarten sind. Dies ist insbesondere auch daher zu erwarten, weil das betroffene Paar aufgrund des besiedelten Standortes im vorliegenden Fall offensichtlich starke Gewöhnungseffekte zeigt und nicht als besonders störungsempfindlich eingestuft werden muss.

Betriebsbedingte Störungen konnten von vornherein ausgeschlossen werden, da es im Bereich der relevanten Vorkommen zu keiner Zusatzbelastung kommt.

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

Durch die Flächeninanspruchnahme kommt es zu Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Haselmaus sowie der Zauneidechse und der Schlingnatter sowie für Mausohr und Wanderfalke.

Fazit: Unter Umsetzung der in Kap. 4.2.1 dargestellten CEF-Maßnahmen können erhebliche Störungen im Sinne des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG sicher 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.

3.6 ZUSAMMENFASSUNG DER BESTANDSERFASSUNG

Das gesamte Untersuchungsgebiet ist gekennzeichnet durch die es durchkreuzenden Straßenkörper der A 45 und des Wetzlarer Kreuzes. Im südlichen Geltungsbereich befindet sich der Siedlungsrand von Hermannstein.

Während der nördliche Teil des Gebietes überwiegend aus Waldflächen besteht, die durch das Kreuz und die A 45 voneinander getrennt werden, so wird der größere Teil des Gebietes durch verschiedene mehr oder weniger strukturreiche Offenlandbereiche gebildet, diese sind durch Gehölzstrukturen, Obstbäume, verschiedene Verbuschungsstadien und Auelagen reich gegliedert.

Naturnahe und natürlich gewachsene Strukturen finden sich überwiegend im Wald und in den Auelagen, aber auch innerhalb des Offenlandes und sogar im direkten Straßennahbereich finden sich bemerkenswerte Biotoptypen mit ihrer dazugehörigen Fauna.

Die im Gebiet vorhandenen nach § 30 BNatSchG geschützten Biotoptypen sind von unterschiedlich guter Ausprägung, teilweise sind sie sehr kleinflächig.

Mit *Aira caryophyllea* (Nelken-Schmielenhafer), *Aquilegia vulgaris* (Gewöhnliche Akelei), *Carex otrubae* (Hain-Fuchssegge), *Cephalanthera rubra* (Rotes Waldvögelein), *Kickxia spuria* (Unechtes Tännelleinkraut), *Lotus tenuis* (Schmalblättriger Hornklee), *Melampyrum arvense* (Acker-Wachtelweizen), *Myosotis discolor* (Buntes Vergissmeinnicht) und *Veronica triphyllos* (Dreiblättriger Ehrenpreis) konnten insgesamt neun nach der Roten Liste Deutschlands und Hessens als gefährdet eingestufte Arten nachgewiesen werden. Einem gesetzlichen Schutz nach Bundesartenschutzverordnung (BArtschV), Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates (EG-VO 338/97) unterliegen *Aquilegia vulgaris* (Gewöhnliche Akelei), *Centaureum erythraea* (Echtes Tausendgüldenkraut), *Cephalanthera rubra* (Rotes Waldvögelein), *Dianthus armeria* (Büschel-Nelke), *Dianthus deltoides* (Heide-Nelke), *Epipactis helleborine* (Breitblättrige Ständelwurz), *Neottia nidus-avis* (Nestwurz), *Primula veris* (Echte Schlüsselblume) und *Saxifraga granulata* (Knöllchen-Steinbrech).

Auf der Basis des Bezugsraumkonzeptes (gem. Leitfaden Hessen Mobil 2017 und RLBP 2011) hat die Bestandserfassung und Bewertung des Untersuchungsgebietes zu einer Differenzierung von vier Bezugsräumen geführt.

Tabelle 24: Planungsrelevante Schutzgutfunktionen in den Bezugsräumen

| Schutzgut | Bezugsraum 1 Wetzlarer Kreuz mit A 45 | Bezugsraum 2 Waldgebiete | Bezugsraum 3 Offenland | Bezugsraum 4 Blasbachtal |
|--|---|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Biotopfunktionen / Habitatfunktionen / Biotopverbund (B) | X | X | X | X |
| Bodenfunktionen (Bo) | | X | X | X |
| Grundwasserschutzfunktion (Gw) | | X | | X |
| Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt (Ow) | | X | | X |
| Klimatische und lufthygienische Ausgleichswirkung (K) | | X | | |
| Landschaftsbild und Erholungsfunktion (L) | | X | | |

Durch die Abspaltung des Teilprojektes Blasbachtalbrücke vom Gesamtprojekt hat sich nun auch der betroffene Raum, wie in nachfolgender Abbildung zu sehen, verkleinert.

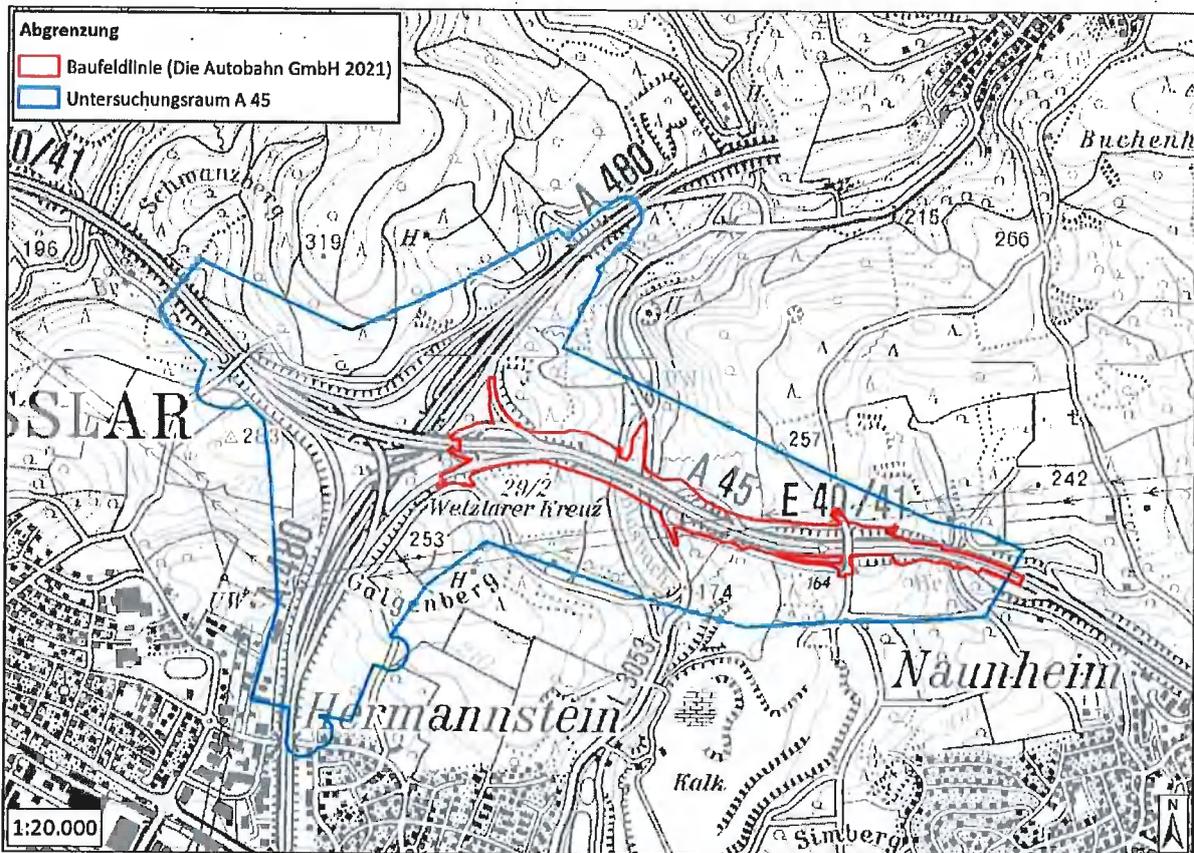


Abbildung 12: Untersuchungsraum des Gesamtprojektes und Baufeld der aktuellen Planung des Teilprojektes Blasbachtalbrücke

Das nun betrachtete Teilgebiet setzt sich neben dem direkten Straßenumfeld inklusive der Böschungsbereiche überwiegend aus Offenland und den Auebereichen des Blasbaches zusammen, teilweise grenzen Waldbestände an den Straßenverlauf an. Auch im verkleinerten Projektgebiet sind nach §30 BNatSchG geschützte Biotope meist kleinräumig vorhanden sowie Lebensraumtypen außerhalb von FFH Gebieten.

Diese, im Projektgebiet vorkommenden, geschützten Biotope sind in nachfolgender Tabelle zusammengestellt.

Tabelle 25: Nachgewiesene Biotoptypen mit Schutzstatus im Projektgebiet

| | Biotoptyp nach (KV) | LRT (Natura 2000) | § 30 BNatSchG/ § 13 HAGBNatSchG | Ort |
|---|---|-------------------------|--|--|
| Wälder | 01.112 Waldmeister-Buchenwald (Gallo- oder Asperulo –Fagetum) | 9130 | - | Im Waldgebiet zwischen Blasbach und dem Autobahnzubringer vor und nach Blasbach |
| | 04.400 Ufergehölzsaum | 91E0 | § 30 | Abschnittsweise entlang des Blasbaches |
| Streuobst | 03.130 Streuobst | - | § 13 | Im östlichen Bereich des Projektgebietes |
| Fließgewässer/ Graben/ Naßstaudenfluren | 05.212 Schnellfließende Bäche | -*1 | § 30 | Zwei Abschnitte des Blasbaches in der Gemarkung Hermannstein nördlich und südlich der Autobahnbrücke |
| | 05.460 Nassestaudenfluren | -*2 | § 30 | Seitlich des Blasbaches am Nordrand des Untersuchungsgebiet |
| Grünland | 06.310 Extensiv genutzte Frischwiesen | 6510 | | Zerstreut im Projektgebiet mit gehäuftem Auftreten im Südosten |

o.a.: ohne Flächenangabe

*1: keine Einstufung als LRT 3260, da keine Vorkommen flutender Moose oder Gewässermarkrophyten vorhanden

*2: keine Einstufung als LRT 6430, da eher ein brachgefallener Randbereich des angrenzenden Grünlandes

4 DOKUMENTATION ZUR VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Im Unterschied zu den vorangegangenen Kapiteln befassen sich die nun folgenden Ausführungen ausschließlich mit dem Teilprojekt Blasbachtalbrücke. Die in den folgenden Kapiteln vorkommenden Flächengrößen beziehen sich nur auf das Teilprojekt und sind nicht mit den Flächengrößen in Kap. 3 (Flächengrößen der Bezugsräume und des Untersuchungsgebietes) vergleichbar.

Das Projekt umfasst den 6-streifigen Ausbau der A 45 zwischen dem Wetzlarer Kreuz und den Parkplätzen Vogelsang und Kochsgrund. In diesem Bereich liegt auch die Talbrücke Blasbach, die aufgrund der Beschleunigungs-, bzw. Verzögerungstreifen und dem Seitenstreifen mit 8 Fahrstreifen pro Richtungsfahrbahn ausgebildet wird. In dem Streckenabschnitt wird die Entwässerung der Blasbachtalbrücke an den Stand der Technik angepasst und ein Mulden-Rigolenelement wie auch ein Retentionsbodenfilterbecken mit vorgeschaltetem Regenklärbecken und Schilfbewuchs gebaut.

4.1 STRABENTECHNISCHE VERMEIDUNGSMAßNAHMEN

Vermeidungsmaßnahmen im Zuge des straßentechnischen Entwurfes sind Maßnahmen nach deren Durchführung mögliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vollständig ausgeschlossen bzw. aufgehoben sind. Neben flächensparendem Bauen und der Berücksichtigung wertvoller und schützenswerter Strukturen, zählen insbesondere Aufweitungen von Brückenbauwerken, Wilddurchlässe und -schutzzäune, Grünbrücken sowie Amphibien- oder Kleintierdurchlässe zu den straßenbautechnischen Vermeidungsmaßnahmen.

Konzeptionell sind Vermeidungsmaßnahmen wesentlicher Inhalt des LBP.

4.2 VERMEIDUNGSMAßNAHMEN BEI DURCHFÜHRUNG DER BAUMAßNAHME

4.2.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Gemäß § 15 BNatSchG sind bei Eingriffen in Natur und Landschaft vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen bzw. das Ausmaß der unvermeidbaren Beeinträchtigungen so weit wie möglich zu minimieren. Die Vermeidung hat Vorrang vor der Minimierung, die Minimierung wiederum vor dem Ausgleich.

Generell wurden bei der vorliegenden Planung die folgenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen beachtet:

- Brückenbauwerk mit einer an die funktionsräumlichen Erfordernisse angepassten Bauwerkscharakteristik (im Hinblick auf lichte Höhe und Weite, Baumaterialien, Anzahl, Lage und Art der Brückenpfeiler, Konstruktionsweise o.ä.)
- Gestaltung von einem Mulden-Rigolenelement und einem Retentionsbodenfilterbecken für den Gewässerschutz
- Geeignete Ableitung von Wasser im Baustellenbereich
- Minimierung von Bodenschäden

- Keine Durchführung von Rodungsarbeiten zwischen Ende Februar und Ende September
- Einrichtung von Tabuzonen für Flächen, die einen hohen naturschutzfachlichen Wert oder eine besondere Empfindlichkeit besitzen
- Schutz von Einzelgehölzen in unmittelbarer Nähe zum Baufeld (Stammschutz)
- Ausgrenzung von Tierfallen durch Beschränkung der Lichtwirkung von Beleuchtungskörpern und Verwendung von Natriumniederdrucklampen
- Sollten zur Fertigstellung des Projektes Nacharbeiten unabdingbar sein, ist darauf zu achten, dass immer ein unbeleuchteter und von den anderen Bereichen abgegrenzter Bereich vorgesehen wird, in dem Fledermäuse die Baustelle queren können.
- Trennung von Oberboden und Unterboden beim Bodenabtrag und Wiedereinbau
- Verwendung von druckmindernden Auflagen (z.B. Baggermatratzen, Bohlenverlegung, etc.)
- Schutz vor Bodenverdichtung und -verschmutzung
- Sicherung der Baustellenumgebung vor Befahrung, Betretung und Ablagerung
- Bauzeitenregelung für Fledermäuse, Vögel, Reptilien und Fische
- Inspektion der Brückenhohlräume und Versiegelung vor Sprengung
- Verrohrung eines Abschnittes des Blasbaches auf ca. 64 m Breite während der Bauphase zur Vermeidung von Stoffeintrag und weiteren Beeinträchtigungen,
- Anlage der Straße mit weitgehendem Verzicht auf Eingriffe in sensible Lebensräume
- Weitestgehende Vermeidung von vorübergehender oder dauerhafter Inanspruchnahme von Nutzungs- und Biotoptypen mit hoher oder sehr hoher Wertigkeit.
- Inanspruchnahme von Nutzungs- und Biotoptypen mittlerer Wertigkeit nur im unbedingt erforderlichen Maß.
- Baustraßenführung flächenschonend unter Vermeidung von Eingriffen in wertvolle Biotopstrukturen.
- Einrichtung von Baunebenflächen und Lagerflächen nur auf unsensiblen Flächen.

Die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen dienen in erster Linie der Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen von Boden, Grund- und Oberflächenwasser sowie der Pflanzen- und Tierwelt.

Tabelle 26: Vermeidungsmaßnahmen

| Vermeidungsmaßnahmen | | |
|----------------------|--|---|
| Nr. | Beschreibung der Maßnahme | Bemerkungen |
| 1 V | Baustelleneinrichtung, zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung für Gehölze | <p>Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung zur Vermeidung einer baubedingten Tötung. Rodung von Gehölzen im Zeitraum zwischen 1. November und 28. Februar</p> <p>Betroffene Arten: Stieglitz und 38 Vogelarten im günstigen Erhaltungszustand (siehe ASB, Anlage 1)</p> <p>Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung zur Vermeidung einer baubedingten Tötung.</p> <p>Betroffene Arten: Haselmaus, Zauneidechse, Schlingnatter (siehe ASB, Anlage 1)</p> <p>Nach der Rodung der Gehölze dürfen die weitere Baufeldvorbereitung und Beginn der Bautätigkeit erst erfolgen, wenn sich Haselmaus, Schlingnatter und Zauneidechse wieder in ihrem Aktivitätszeitraum befinden, um eventuell im Baufeld überwinternde Exemplare nicht zu schädigen und ein Abfangen überhaupt zu ermöglichen. Hiervon ist bei den Reptilien je nach Witterung Ende März/Anfang April</p> |

| Vermeidungsmaßnahmen | | | |
|----------------------|--|--|----------------|
| Nr. | Beschreibung der Maßnahme | Bemerkungen | |
| | | auszugehen, bei der Haselmaus jedoch erst später, im Regelfall Mitte bis Ende April. <i>(gesamter Baubereich, ohne kartographische Darstellung)</i> | |
| 2 V | Bauzeitenregelung | Vermeidung von Nacharbeiten, Ausgrenzung von Tierfallen und Beeinträchtigung von Fledermäusen durch Anwendung von blendfreien Leuchtmitteln <i>(gesamter Baubereich, ohne kartographische Darstellung)</i> | |
| 3 V | Baumhöhlenkontrolle und Baufeldinspektion (Talbrücke) | Höhlenkontrolle vor Rodung im Baufeld bei potenziellen Quartierbäume zur Vermeidung einer baubedingten Tötung; um mögliche Tiere nicht im Winterschlaf zu stören, muss diese vor November durchgeführt werden und die Höhlen danach verschlossen werden; im Bedarfsfall Umsetzen in geeignete Quartiere <u>Betroffene Arten:</u> Fledermäuse (7 Arten) (siehe ASB Anlage 1) und Siebenschläfer Besatzkontrolle in den Talbrücken und Kleinbauwerken zur Vermeidung einer baubedingten Tötung durch sukzessive Abschirmung nach Vergrämung durch Ausleuchten bzw. im Bedarfsfall Umsetzen in angrenzende Abschnitte oder sonstige geeignete Quartiere <u>Betroffene Arten:</u> Mausohr, ggf. sonstige Fledermäuse (siehe ASB Anlage 1) und Siebenschläfer <i>(Brückenbauwerke und potenzielle Quartierbäume im Baufeld)</i> | |
| 4 V | Minimierung von Bodenschäden | Zur Vermeidung von Bodenverdichtungen sollen als Baustraßen, soweit möglich, vorhandene Straßen und Wege genutzt werden. Ist dies nicht möglich, sollen die unbefestigten Flächen durch das Anlegen von Baustraßen vor Beschädigung und Verdichtung geschützt werden. Unvermeidbare Verbreiterungen der Baustellenzufahrten sind auf das Mindestmaß zu beschränken. <i>(gesamter Baubereich, ohne kartographische Darstellung)</i> | |
| 5 V | Einrichtung von Bautabuzonen zur Vermeidung von Schäden während der Bauphase | Flächen, die einen hohen naturschutzfachlichen Wert oder eine besondere Empfindlichkeit aufgrund der Bodenverhältnisse oder des Wasserhaushalts besitzen, sind von Beeinträchtigungen durch den Baubetrieb freizuhalten. Zu diesem Zweck werden sie als sensibler Bereich im Maßnahmenplan dargestellt, die Abgrenzung der Bautabuzonen erfolgt mittels Zäunen oder Ketten (auch andere optische Markierungen möglich, wie z.B. Flatterband). In diesen Bereichen sind ein Befahren und Betreten sowie das Lagern von Baumaterialien und das Abstellen von Baumaschinen und Fahrzeugen zu unterlassen. | |
| | | Wald- und Grünlandbereiche im Bereich der Abfahrt Blasbach, nördlich der A 45 | 326 m |
| | | Wäldchen im Bereich 163+700, nördlich der A 45 | 97 m |
| | | BE Fläche auf Grünland (Par. 373) | 43 m |
| | | Laub-Nadelmischwald südlich der A 45 am westl. Brückenwiderlager und Waldbereiche innerhalb der Anschlussbereiche | 512 m |
| | | Gehölze am östlichen Brückenwiderlager südlich der A 45 | 56 m |
| | | Waldbereiche nördlich der TB Blasbach | 134 m |
| | | Gesamt: | 1.168 m |

| Vermeidungsmaßnahmen | | | |
|--|---|---|-------|
| Nr. | Beschreibung der Maßnahme | Bemerkungen | |
| 6 V | Schutz des Blasbaches | Die sensiblen Gewässer- und Auebereiche des Blasbaches sind soweit wie möglich von Beeinträchtigungen durch den Baubetrieb freizuhalten. Zu diesem Zweck werden sie als sensibler Bereich im Maßnahmenplan dargestellt. In diesen Bereichen sind ein Befahren und Betreten sowie das Lagern von Baumaterialien und das Abstellen von Baumaschinen und -fahrzeugen zu unterlassen. | |
| | | Zum Schutz des Gewässers vor Schadstoffeinträgen (Betriebsmittel, Stäube, Schlämme, etc.) aus Abbruch/Sprengung der alten Brücke und dem Baustellenbetrieb erfolgt eine Verrohrung innerhalb des Baufeldes. | |
| | | Tabuzone nördlich der Blasbachtalbrücke | 197 m |
| | | Tabuzone südlich der Blasbachtalbrücke | 25 m |
| | | Verrohrung während der Bauzeit | 64 m |
| <p>Im Sinne der WRRL sind laut Fachbeitrag Wasserhaushaltsgesetz/Wasserrahmenrichtlinie (März 2021) weitere Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen erforderlich, die in dieser Maßnahme gebündelt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sachgerechter Umgang mit wassergefährdenden Stoffen • Schutz des Blasbaches bei Umschluss der Verrohrung • Abfischen und Umsetzen von Fischen (Elektrobefischung) • Umgang mit Sohlsubstrat | | | |
| 7 V | Minimierung von Beeinträchtigungen für Haselmäuse | <p>Vergrämung von Haselmäusen durch Freistellen der Flächen im Winter (Baumfällarbeiten in der Zeit vom 1.11 bis 28.02 und damit einhergehende Habitatverschlechterung).</p> <p>Vergrämung von Haselmäusen aus dem Bereich der Bauflächen mit nachgewiesenen Vorkommen zur Vermeidung einer baubedingten Tötung (ergänzendes Ausbringen von Nesttubes zur Erhöhung der Fangwahrscheinlichkeit in direkt an das Baufeld angrenzenden Bereichen) mit Umsiedlung in geeignete Habitate, soweit möglich im rückwärtigen Bereich</p> | |
| 8 V | Minimierung von Beeinträchtigungen für Reptilien | <p>Vergrämung von Schlingnatter und Zauneidechse aus dem Bereich der Bauflächen mit nachgewiesenen Vorkommen zur Vermeidung einer baubedingten Tötung (durch Lebensraumentwertung und gezieltes Abfangen) mit Umsiedlung in geeignete Habitate (i.V.m Maßnahme 13 V_{CEF}) soweit möglich im rückwärtigen Bereich</p> <p>Die Eingriffsflächen werden durch die Reduktion des Strukturreichtums (z.B. Mahd der Vegetation, Beschattung von Sonnplätzen und Entnahme aller als Versteck dienenden Steine, Totholz etc.) im Winter vor Beginn der Baumaßnahme als Lebensraum entwertet, nach dem Erwachen aus der Winterruhe werden die Tiere aus so für sie ungeeigneten Lebensraum abwandern. 1 Jahr vor Beginn der Baumaßnahme werden angrenzende oder im funktionalen Zusammenhang liegende Flächen durch entsprechende Maßnahmen als Lebensraum aufgewertet (vgl. Maßnahme 13 V_{CEF}).</p> | |

| Vermeidungsmaßnahmen | | |
|-----------------------------|---|--|
| Nr. | Beschreibung der Maßnahme | Bemerkungen |
| 9 V | Minimierung von Beeinträchtigungen für den Wanderfalken | Vergrämung des Wanderfalken durch Entfernung des vorhandenen Nistkastens und im Bedarfsfall ergänzender Vergrämungsmaßnahmen im Rahmen der ökologischen Baubegleitung |
| 10 V _{CEF} | Haselmaus Habitatoptimierung | Im Zusammenhang mit Maßnahme 7V (Ergänzendes Ausbringen von Nesttubes) sind in geeigneten rückwärtigen Bereichen (Randbereiche des angrenzenden Parkplatzes und geeignete Gehölzbestände) geeignete funktionstüchtige Haselmausquartiere zu schaffen. Die Nistkästen sind an einem Baum anzubringen. |
| 11 V _{CEF} | Mausohr Habitatoptimierung | Ausbringen geeigneter Alternativquartiere und Optimierungen an der Brücke während und nach den Bauarbeiten |
| 12 V _{CEF} | Wanderfalken Habitatoptimierung | Anbringen eines Nistkastens an einem Hochspannungsfreileitungsmast |
| 13 V _{CEF} | Schlingnatter, Zauneidechse Habitatoptimierung | Aufwertung geeigneter Habitats im näheren Umfeld entsprechend den Habitatansprüchen dieser Arten. |

4.2.2 Gestaltungsmaßnahmen

Gestaltungsmaßnahmen sind gem. Musterkarten LBP (Bundesministerium für Verkehr, 1998) keine Maßnahmen zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft, sondern dienen direkt der Einbindung des Baukörpers und seines Umfeldes. Daher werden sie getrennt betrachtet.

Tabelle 27: Gestaltungsmaßnahmen

| Gestaltungsmaßnahmen der Landschaftspflege | | | | |
|---|--|---|----------------------------|---|
| Nr. | Lage, örtliche Bezeichnung | Beschreibung der Maßnahme | Umfang der Maßnahme | Bemerkungen |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 G | Im Blasbachtal, südlich der Talbrücke Gestaltung Retentionsbodenfilterbecken und Mulden-Rigolenelement | Optimale Reinigungsmöglichkeit der Straßenabwässer durch ein Mulden-Rigolenelement und ein Retentionsbodenfilterbecken mit vorgeschaltetem Regenklärbecken, mit Schilf bewachsen Einsaat der umgebenden Flächen mit Landschaftsrasen | 4.055 m ² | Abschirmung des Blasbaches und der Aue vor Emissionen |

5 KONFLIKTANALYSE

5.1 PROJEKTBEZOGENE WIRKFAKTOREN

Grundsätzlich lassen sich durch Straßenbauvorhaben zu erwartende Auswirkungen in drei Gruppen einteilen:

- Baubedingte Auswirkungen
- Anlagebedingte Auswirkungen
- Betriebsbedingte Auswirkungen

An **baubedingten** Auswirkungen sind Lärm- und Schadstoffbelastungen, Flächeninanspruchnahme für Zufahrtswege, Bauwagen, Lagerflächen etc. und Erdbewegungen durch Bodenauf- und abtrag zu nennen.

Anlagebedingte Auswirkungen gliedern sich in Flächeninanspruchnahmen für Fahrbahnfläche, Bankett, Dämme und Einschnitte und den damit einhergehenden Verlust von vorhandenen Biotopen sowie die Zerschneidung von Lebensräumen. Dämme können zu Barrierewirkungen in Kaltluftentstehungsflächen- bzw. -abflussbahnen führen. Durch Einschnitte können Beeinträchtigungen von Grundwasserverhältnissen auftreten. Durch Straßenneubau kann es zur Zerschneidung und Beeinträchtigung von Erholungsräumen oder zur Zerschneidung von Wegebeziehungen kommen.

An **betriebsbedingten** Auswirkungen sind insbesondere Schadstoff- und Lärmimmissionen zu nennen sowie weiterhin schadstoff- bzw. salzhaltige Abwässer. Weiterhin führt der Straßenverkehr zu visuellen und akustischen Störreizen sowie Kollisionen und Tod bzw. Verletzung von querenden Tieren und somit zu Barrierewirkungen.

Die **betriebsbedingten Auswirkungen** der Planung begründen sich zunächst in den prognostizierten erheblichen Verkehrssteigerungen im Prognosehorizont 2030.

Anlagebedingte Auswirkungen entstehen im Bereich von Fahrbahn- und Brückenanpassungen im Bereich der Talbrücke Blasbach mit Übergangsbereichen zur Talbrücke Engelsbach, der Errichtung eines Retentionsbodenfliterbeckens und zusätzlichen Versiegelungen.

Hauptaugenmerk gilt jedoch den **baubedingten Auswirkungen**, die hier den größten Stellenwert haben. Die Brückenbauwerke der Einzelfahrbahnen werden zunächst durch Sprengung abgebrochen und anschließend an annähernd gleicher Stelle mit leichter Verschiebung der Achse neu errichtet, das bedingt nötigerweise ein relativ großzügig abgegrenztes Baufeld für Kranstellflächen, Baustraßen und Lagermöglichkeiten.

Tabelle 28: Bau-, Anlage- und Betriebsbedingte Wirkfaktoren und maximale Wirkräume des Vorhabens:

| Wirkfaktor | Auswirkung | Wirkende Vorhabenskomponente (n) | Wirkraum |
|--|---|---|--|
| Temporäre Versiegelung/ Flächenverlust | Temp. Lebensraumverlust Störungen der Bodenfunktion | vorübergehend beanspruchte Flächen durch Versiegelung (z.B. Baustraßen, Lagerflächen etc.), nach Beendigung der Bauausführung stellen sich ursprüngliche Lebensgemeinschaften wieder ein, bzw. werden durch gezielte Maßnahmen etabliert. | Gesamte für die Bauabwicklung benötigte Fläche (z.B.: Baustraßen und Baufeld), Baustraßen und Baufeld sind bereits ausreichend bemessen, darüber hinaus finden keine Beeinträchtigungen bezgl. dieses Wirkfaktors statt |
| Dauerhafte Versiegelung/ Flächenverlust | Lebensraumverlust Störungen der Bodenfunktion | Dauerhaft beanspruchte Flächen durch Versiegelung (z.B. Brückenpfeiler, Widerlager, neue Straßenanbindungen etc.) | Unmittelbar betroffene Flächen (UBF), darüber hinaus finden keine Beeinträchtigungen bezgl. dieses Wirkfaktors statt |
| Temporäre Veränderung der hydrologischen Bedingungen | Beeinträchtigung von Gewässern (Fließgewässer) und ihren Lebensgemeinschaften | Temporäre Verrohrung des Blasbaches während der Bauphase | Die Veränderungen sind lokal begrenzt (Verrohrung) und nur von temporärer Natur und haben somit keine Auswirkungen auf angrenzende Flächen. Die Betrachtung dieses Wirkfaktors erfolgt somit ausschließlich im Bereich der betroffenen Flächen. |
| Veränderung der hydrologischen Bedingungen | Erhöhter Oberflächenabfluss, geringfügige Veränderung der hydrologischen Verhältnisse | Errichtung eines Mulden-Rigolenelementes und eines Retentionsbodenfilterbeckens | Da es im Zuge der Baumaßnahme zu keiner nachhaltigen Veränderung der Grundwasserverhältnisse kommt, wird der Wirkraum nur auf den Bereich der neuen Entwässerungssysteme bezogen. Diese dienen der Verbesserung der Qualität der Gewässer durch Klärung bzw. Rückhaltung des Oberflächenwassers. Bisher wurden die Straßenabwässer ungepuffert in den Blasbach abgeleitet. |
| Störung/ Tierverluste | Lebensraumbeeinträchtigungen von störungsempfindlichen Tierarten, Erhöhung des Mortalitätsrisikos | Baustellenbetrieb, Straßenverkehr, Zerschneidungswirkung | Gesamte Fläche der Planung, Baustraßen, Baustelleneinrichtungen etc.; die bereits vorhandene Trennwirkung wird durch den Ausbau/Umbau nicht grundsätzlich verändert, daher ist darüber hinaus kein weiterer Wirkraum anzunehmen. Betrachtung des jeweiligen Funktionsraumes |

| Wirkfaktor | Auswirkung | Wirkende Vorhabenskomponente (n) | Wirkraum |
|----------------------------------|--|------------------------------------|--|
| Störung/ Akustische Reize | Lebensraum- beeinträchtigung von Vogelarten durch Lärm | Verkehrszunahme; Baustellenlärm | <p>Die schalltechnischen Berechnungen haben ergeben, dass im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben im Bereich Wetzlar – Stadtteil Hermannstein, unter Berücksichtigung der lärmindernde Straßenoberfläche (Lärmarm Gussasphalt nach ZTV Asphalt-StB 07/13, Verfahren B) mit einer Pegelreduzierung von -1,5 bis -2,0 dB(A), die Immissionsgrenzwerte Tag vollständig eingehalten werden. Im Zeitraum Nacht sind an der bereits vorhandenen sowie der geplanten Wohnbebauung teilweise geringfügige Grenzwertüberschreitungen zu erwarten.</p> <p>Aufgrund der im Verhältnis zum Schutzzweck sehr hohen kapitalisierten Kosten der Lärmschutzwände pro Schutzfall, werden passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden favorisiert.</p> <p>Weitere Lärmschutzmaßnahmen, über die bereits vorgesehene lärmindernde Straßenoberfläche mit einer Pegelminderung von - 2 dB(A) hinaus, sind nicht erforderlich.</p> <p>Da sich die relevanten Isophonen der 58 db - Isophone (vorliegend: Stand Juni 2021) aufgrund des lärmindernden Straßenbelags trotz der Verkehrszunahme für den Planfall im Vergleich zum status quo nicht entscheidend bzw. derart verändern, dass weitere Vorkommen lärmempfindlicher Arten betroffen wären, erfolgt hier keine Ausweisung eines Wirkraumes für diesen Wirkfaktor.</p> |
| Störungen / Optische Reize | Lebensraum- beeinträchtigung von störungs- empfindlichen Säugetern und Vogelarten | Baustellenbetrieb, Bauwerke | <p>Das Gebiet ist bereits mit weit mehr als 50.000 Fahrzeugen/Tag stark beeinträchtigt (A 45, L 3053), von einer zusätzlichen Beeinträchtigung durch die steigenden Verkehrsmengen ist nicht auszugehen, da sich die relevanten Effektdistanzen nach GARNIEL & MIERWALD (2010) für den Planfall im Vergleich zum status quo nicht verändern.</p> <p>Es erfolgt keine Ausweisung eines Wirkraumes</p> |

| Wirkfaktor | Auswirkung | Wirkende Vorhabenskomponente (n) | Wirkraum |
|---|---|--|---|
| Stoffliche Einwirkungen durch Schad- und Nährstoffeintrag | Qualitative Beeinträchtigung von Boden, Luft, Wasser | Baustellenbetrieb, betriebsbedingter Eintrag (Gutachten vom September 2019) | <p>Luftschadstoffe: Eine Erhöhung der Schadstoffimmissionen wird sich a. d. Basis von PRINZ & Kocher 1998 und WESSOLEK & Kocher 2003 nur im 25 m - Wirkband der vorhandenen Trasse kumulativ auswirken. Eine zusätzliche Kumulation von Schadstoffen bleibt daher auf den schon vorbelasteten Randbereich der bestehenden Trasse beschränkt. Durch die Achsverschiebung in der Planung verschiebt sich auch der 25m und der 100m Wirkraum gegenüber dem Status quo nach Norden. Hiervon sind ca. 2 ha Biotope im 25m Wirkraum und ca. 2 ha im 100m Wirkraum betroffen. Im Gegenzug werden Biotope im Süden der Trasse weniger als bisher durch die Straße beeinträchtigt. Da die Straße insgesamt breiter wird fallen die Flächengrößen hier etwas geringer aus.</p> <p>Festzuhalten bleibt, dass auch das neue 25m Band fast ausschließlich auf Böschungsbereichen des Straßenkörpers zu liegen kommt, höherwertige Biotope werden lediglich innerhalb des neuen 100m Wirkraumes tangiert.</p> <p>Die Luftschadstoffberechnungen (RLuS 2012) haben ergeben, dass im Zusammenhang mit dem geplanten Ausbau der A 45 die zulässigen Immissionsgrenzwerte in allen Abschnitten vollständig eingehalten werden. Die Gesamtbelastungen werden maßgeblich durch die Vorbelastungen bestimmt. Spezielle Maßnahmen zur Minderung der Schadstoffentstehung bzw. -ausbreitung sind nicht erforderlich.</p> |
| Störung der Erholungsfunktion | Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung | Baustellenbetrieb, baubedingter Zusatzverkehr, temp. Zerschneidungswirkung durch Baustelleneinrichtung | <p>Landschaftsbild und Erholungseignung sind als maßgebliche Bestandteile nur in den Waldgebieten des Untersuchungsgebietes von Relevanz. Das Landschaftsbild wird durch die Planung nicht grundlegend verändert. Der Landschaftseindruck und die Erholungseignung werden vorher und nachher dieselben sein, lediglich während der Bauzeit ist mit zusätzlichen Beeinträchtigungen zu rechnen (z.B. durch Baustellenverkehre, temp. Sperrungen von Waldwegen oder Zerschneidungswirkungen von Baustellenflächen)</p> <p>Als Wirkraum wird die gesamte für die Bauabwicklung benötigte Fläche (z.B.: Baustraßen und Baufeld) angenommen. Baustraßen und Baufeld sind bereits ausreichend bemessen, darüber hinaus finden keine Beeinträchtigungen bezgl. dieses Wirkfaktors statt</p> |

5.1.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor „Lebensraumverlust durch vorübergehende Flächeninanspruchnahme und Störung der Bodenfunktion“

Durch Flächeninanspruchnahme für den Baubetrieb (Baustraßen, Baufeld, Erd- und Materiallager etc.) kommt es zu einem vorübergehenden Verlust von Biotopen und Lebensräumen sowie Lebensraumfunktionen und Funktionen des Naturhaushaltes. Des Weiteren führt der Baustellenbetrieb mit seinen schweren Maschinen zu einer Verdichtung des Bodens und stört damit längerfristig die Bodenfunktionen, wodurch zukünftige Eignungen der beanspruchten Flächen als Standort von wertvollen Lebensraumtypen möglicherweise ausfallen bzw. minimiert werden.

Störungen der Bodenfunktion sind überall dort zu erwarten, wo Verdichtungen durch Baustellenfahrzeuge oder Zwischenlager für Erde und Baumaterial vorkommen.

Im vorliegenden Planungsfall ist das Baufeld im Bereich der Brücke notwendigerweise großzügig angelegt.

Von den Baustelleneinrichtungsflächen sind in erster Linie vorhandene Ackerflächen und Straßenbegleitflächen betroffen. Wertvolle Strukturen werden nicht tangiert bzw. werden anschließend wieder naturnah hergestellt (Blasbach).

Baustraßen, die außerhalb des eigentlichen Baufeldes liegen, werden fast ausschließlich auf bereits vorhandenen Wirtschaftswegen (z.T. bereits befestigt) geführt.

Da die o.g. Arbeitsräume bereits ausreichend dimensioniert sind, wird darüber hinaus kein weiterer Wirkraum angesetzt.

Wirkfaktor „Schadstoffeinträge“

Beim Betrieb der Baustellenfahrzeuge entstehen verschiedene Schadstoffeinträge in Luft, Boden und Wasser durch Abgas- und Betriebsstoffemissionen.

Da es sich um zeitlich auf die Baumaßnahme beschränkte Emissionen handelt und keine Akkumulation von Schadstoffen durch den begrenzten Zeitraum möglich ist, werden als Wirkraum die Flächen der eigentlichen Baustelle (Baufeld, Baustraße, Baustelleneinrichtung etc.) für ausreichend gehalten.

Wirkfaktor „Visuelle Störung empfindlicher Tierarten“

Der Verkehr der Baustellenfahrzeuge verursacht visuelle Beeinträchtigungen temporärer Art. Die Beeinträchtigungen betreffen Gebiete, die bereits vorher starken Beeinträchtigungen dieser Art unterlagen (A 45, L 3053). Es handelt sich also lediglich um eine Verlagerung der bereits vorhandenen optischen Störungen, innerhalb eines bereits stark gestörten Gebietes.

Da sich die relevanten Effektdistanzen nach GARNIEL & MIERWALD (2010) für den Planfall im Vergleich zum status quo jedoch nicht verändern, kann dieser Wirkfaktor von vornherein als vernachlässigbar eingestuft werden.

Wirkfaktor „Tierverluste“

Auch Tierverluste durch baubedingte Einrichtungen können auftreten, z.B. durch Baustellen- und Baustraßenverkehr, offene Schächte und Kanäle mit Fallenwirkung für bodengebundene Arten oder Hilfsbauwerke und Kräne mit möglicher Kollisionswirkung auf Vögel.

Da im Untersuchungsgebiet und auch darüber hinaus im angrenzenden Raum keine überaus störungsempfindlichen Tierarten nachgewiesen wurden, wird der Wirkraum bezüglich der Tierverluste auf die Baustellen- und Baustelleneinrichtungsflächen und die hiervon betroffenen Funktionseinheiten begrenzt.

Wirkfaktor „Lebensraumbeeinträchtigung durch Lärm“

Eine Belastung des Raums durch Lärm ist bereits durch die vorhandenen Autobahnen gegeben. Dazu kommt noch die Verlärmung durch die vorhandene Landesstraße und die landwirtschaftliche Nutzung des Raumes. Grundsätzlich ist zu beachten, dass mit steigendem Abstand von der Störquelle die Intensität der Störung abnimmt. Im Rahmen der baubedingten Wirkfaktoren handelt es sich lediglich um den Lärm, der durch die temporäre Baumaßnahme erfolgt.

Da im Untersuchungsgebiet und auch darüber hinaus im angrenzenden Raum keine überaus störungsempfindlichen Tierarten nachgewiesen wurden, wird der Wirkraum bezüglich des Lärms auf die Baustellen- und Baustelleneinrichtungsflächen und die hiervon betroffenen Funktionseinheiten begrenzt.

Wirkfaktor „Hydrologische Veränderungen“

Im Zuge der Baumaßnahme und der Ausweisung des Baufeldes kommt es zu einer temporären Verrohrung des Blasbaches auf einer Länge von ca. 64 m während der Baumaßnahme. Nach Beendigung der Bauarbeiten wird die Verrohrung wieder aufgelöst und der Blasbach naturnah wiederhergestellt.

Auch hier wird der jeweilige Funktionsraum als Wirkraum betrachtet.

Wirkfaktor „Störung der Erholungsfunktion“

Landschaftsbild und Erholungseignung sind als maßgebliche Funktionen nur in den Waldgebieten des Untersuchungsgebietes von Relevanz. Das Landschaftsbild wird durch die Planung nicht grundlegend verändert. Der Landschaftseindruck und die Erholungseignung werden vorher und nachher dieselben sein, lediglich während der Bauzeit ist mit zusätzlichen Beeinträchtigungen zu rechnen (z.B. durch Baustellenverkehre, temp. Sperrungen von Waldwegen oder Zerschneidungswirkungen von Baustellenflächen).

Als Wirkraum wird die gesamte für die Bauabwicklung benötigte Fläche (z.B.: Baustraßen und Baufeld) angenommen.

Baustraßen und Baufeld sind bereits ausreichend bemessen, darüber hinaus finden keine Beeinträchtigungen bezgl. dieses Wirkfaktors statt. Die betroffenen Flächen innerhalb der Wirkräume liegen direkt an der Autobahn und sind bereits als stark gestört zu bezeichnen. Sie weisen keine Wertigkeit für das Schutzgut auf, daher ist eine erhebliche zusätzliche Beeinträchtigung durch die Planung nicht zu erwarten.

5.1.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor „Lebensraumverlust durch Flächeninanspruchnahme“

Dauerhafte Lebensraumverluste sind bei der vorliegenden Planung durch die leichte Achsverschiebung im Bereich der Blasbachtalbrücke, den neuen Brückenpfeilern und die neuen Widerlager inklusive ihrer Zuwegungen zu erwarten.

Hier kommt es zu einem Totalverlust der vorher vorhandenen Biotoptypen und in der Regel auch zu einem Verlust von Tierlebensräumen und zu Störungen der Bodenfunktion.

Auch der Abriss der „alten Brücke“ stellt einen Lebensraumverlust dar, da die Brücke als Lebens- bzw. Teillebensraum für Fledermäuse fungierte.

Für den Wirkfaktor „Lebensraumverlust durch Flächeninanspruchnahme“ wird als potenzieller Wirkraum die jeweils in Anspruch genommene Fläche und die geplanten Baufeld- bzw. Bauflächen herangezogen.

Wirkfaktor „Veränderung der hydrologischen Bedingungen“

Beeinträchtigungen von Biotopen und Biotopstrukturen infolge des Bauvorhabens können durch Veränderungen der hydrologischen Ausgangssituation (z.B. durch Ableiten von Niederschlagswasser, Verringerung der Grundwasserneubildung infolge Versiegelung, etc.) hervorgerufen werden.

Die Planung sieht vor, dass teils das Niederschlagswassers direkt im Bereich der Trasse versickert und teils gesammelt und in ein neu geplantes Retentionsbodenfilterbecken geleitet wird. Hydrologische Stoßbelastungen des Vorfluters können aufgrund dessen ausgeschlossen werden. Unter den o.g. Voraussetzungen ist davon auszugehen, dass es durch die Planung zu keinen Veränderungen des Grundwasserspiegels im Untersuchungsgebiet kommt und somit auch keine Tierartengruppen von dem Wirkfaktor dauerhaft beeinträchtigt werden.

5.1.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Wirkungen umfassen alle Beeinträchtigungen, welche nach Fertigstellung der Baumaßnahmen durch den Straßenverkehr entstehen. Hierzu zählen Schadstoff- und Lärmemissionen der Kraftfahrzeuge, Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen an der Straße (z. B. Streusalzeinsatz), Tierverluste und Funktionsbeeinträchtigungen von Tierlebensräumen.

Wirkfaktor Barrierewirkung / Individuenverluste

Aufgrund der sehr hohen Verkehrsmenge von > 50.000 Kfz / 24 h (siehe technischer EB) besteht durch die vorhandene A 45 bereits ein starker Barriereeffekt. Die betriebsbedingte Zerschneidungswirkung nimmt bspw. für Vögel durch mehr Verkehr bzw. zusätzliche Spuren weniger stark, im Einzelfall gar nicht mehr zu (Kifl 2010).

Vermehrte Kollisionen von querenden mobilen flugunfähigen Tieren sind nicht zu erwarten, da der Wildwechsel aufgrund bestehender Wildschutzzäune im Bereich der A 45 unterbunden wird. Es ist davon auszugehen, dass sich der Wildwechsel auf Bereiche unterhalb der Talbrücken konzentriert. Querungen durch Reptilien oder Amphibien sind aufgrund der Kartierungen nicht zu erwarten, Gesteigerte Verluste von planungsrelevanten Arten sind daher nicht zu erwarten.

Wirkfaktor „Lebensraumbeeinträchtigung durch Lärm“

Die **Isophonendarstellung** der 58 dB - Isophone (vorliegend: Stand Juni 2021) zeigt aufgrund des lärmindernden Straßenbelags trotz der Verkehrszunahme keine deutlichen Verschlechterungen im Verlauf zwischen dem Analysefall (2015) und dem Planfall. Es kommt nur zu geringfügigen Neuverlärmungen von Flächen, tlw. werden Bereiche zukünftig auch geringer von Verlärmung betroffen sein.

Die folgende Darstellung verdeutlicht den Sachverhalt. Detailliertere Aussagen hierzu sind dem technischen Erläuterungsbericht zu entnehmen.

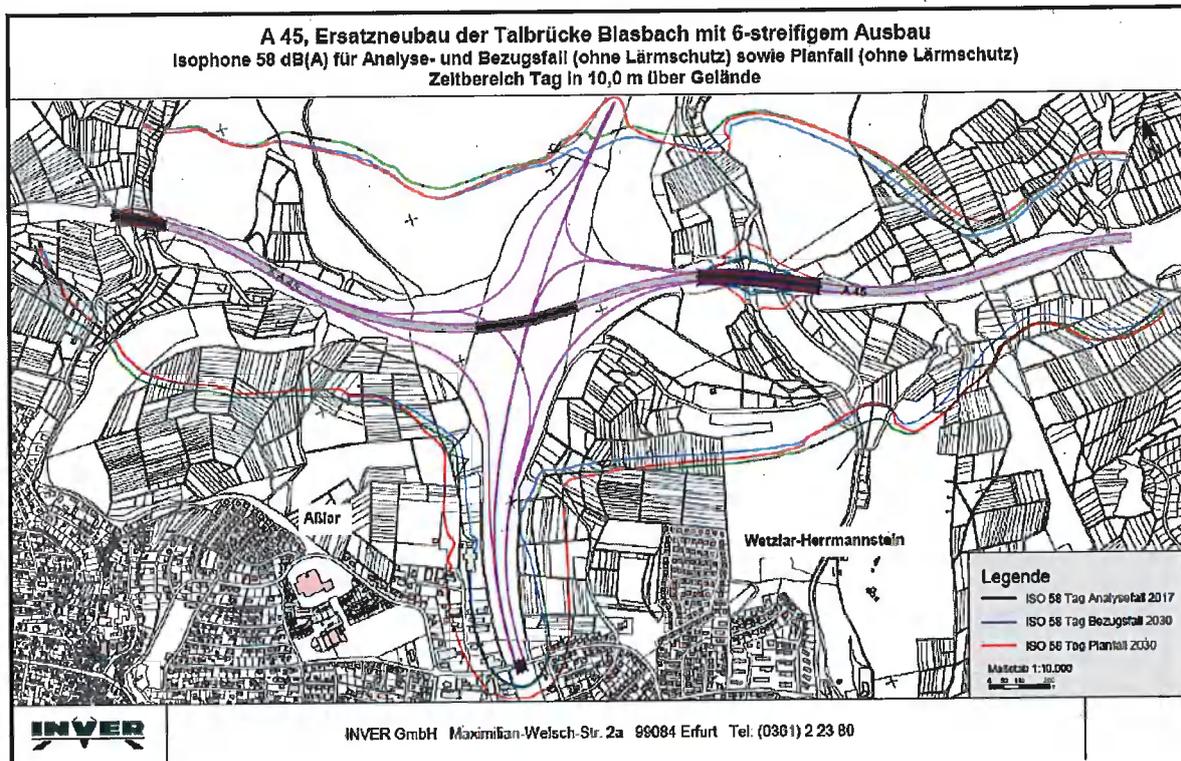


Abbildung 13: Isophone 58 dB(A) für Analyse- und Bezugsfall (ohne Lärmschutz) sowie Planfall (mit Lärmschutz), (INVER Juni 2021)

Bei der Bewertung der Intensität dieses Wirkfaktors sind artspezifische und verkehrsabhängige Lärmpegel bei Brutvögeln (GARNIEL et al. 2007; GARNIEL & MIERWALD 2010) zu berücksichtigen. Da sich die relevanten Isophonen für den Planfall im Vergleich zum status quo nicht entscheidend bzw. derart verändern, dass weitere Vorkommen lärmempfindlicher Arten betroffenen wären, können erhebliche zusätzliche Beeinträchtigungen durch diesen Wirkfaktor ausgeschlossen werden.

Wirkfaktor Schadstoffeinträge

Durch den Verkehr kommt es betriebsbedingt zur Emission von Stickstoff. Die daraus resultierenden strukturellen Veränderungen können Tier- und Pflanzenarten indirekt durch Veränderung der von ihnen benötigten Habitatstrukturen beeinträchtigen.

Eine Erhöhung der Schadstoffimmissionen wird sich a. d. Basis von PRINZ & Kocher 1998 und WESSOLEK & Kocher 2003 nur im 25 m - Wirkband der vorhandenen Trasse kumulativ auswirken. Eine zusätzliche Kumulation von Schadstoffen bleibt daher auf den schon vorbelasteten Randbereich der bestehenden Trasse beschränkt.

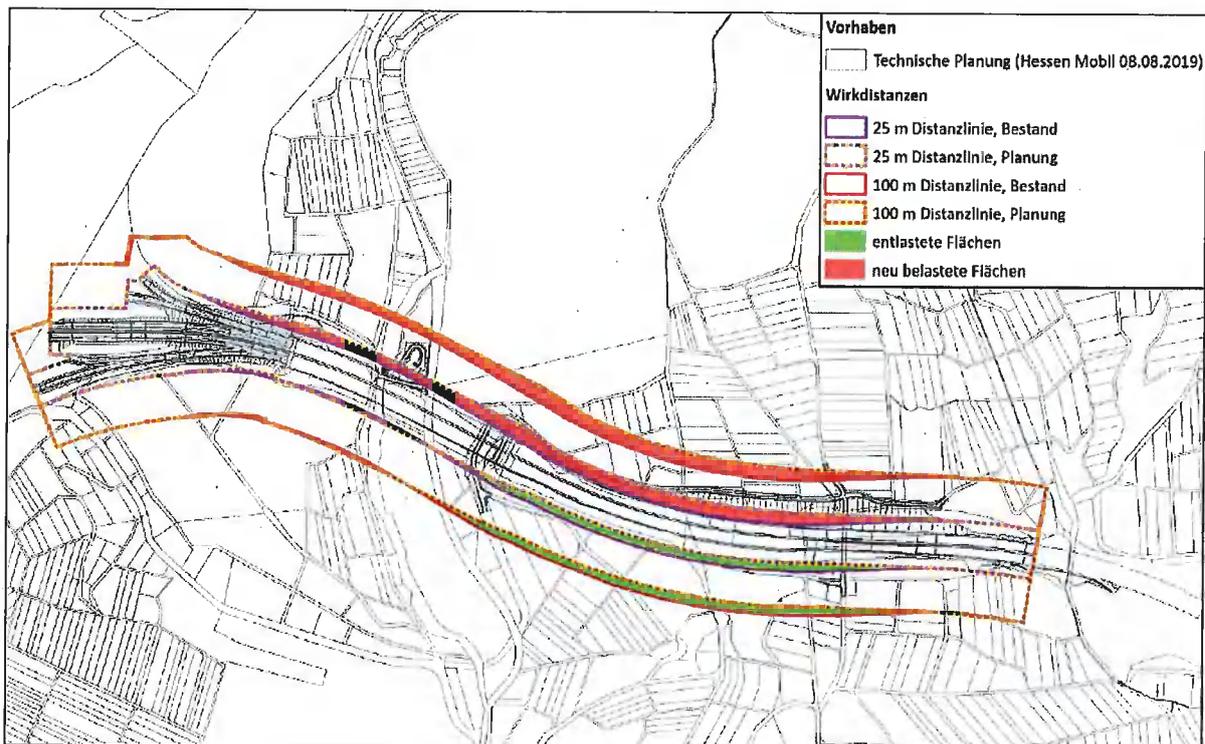


Abbildung 14: Wirkdistanzen der Schadstoffbelastungen für den Planfall

Durch die Achsverschiebung in der Planung verschiebt sich auch der 25m und der 100m Wirkraum gegenüber dem Status quo nach Norden. Hiervon sind rund 2 ha Biotope im 25m Wirkraum und ca. 2 ha im 100m Wirkraum betroffen. Im Gegenzug werden Biotope im Süden der Trasse weniger als bisher durch die Straße beeinträchtigt. Da die Straße insgesamt breiter wird fallen die Flächengrößen hier etwas geringer aus.

Festzuhalten bleibt, dass auch das neue 25m Band fast ausschließlich auf Böschungsbereichen des Straßenkörpers zu liegen kommt; höherwertige Biotope werden lediglich innerhalb des neuen 100m Wirkraumes tangiert.

Nähere Ausführungen sind der Eingriffs- und Ausgleichsbilanz (Anlage 3 zur Unterlage 19.1) zu entnehmen, diese setzt sich detailliert mit der Bewertung neu belasteter Flächen auseinander.

Der gesteigerte Einsatz von Taumitteln aufgrund der Fahrbahnverbreiterung und somit die Einwaschung dieser in die Böden kann aufgrund der Entwässerungsvorrichtungen als irrelevant angesehen werden. Die anfallenden Abwässer der Fahrbahn werden über Mulden und Rohrleitungen in das Regenrückhaltebecken geleitet, in welchem eine Vorreinigung durch Absetzen der Schwebstoffe stattfindet. Erst danach wird das Wasser den Vorflutern zugeführt. Eine erhebliche zusätzliche Beeinträchtigung durch die Planung ist daher nicht zu erwarten.

5.2 METHODIK DER KONFLIKTANALYSE

Auf der Basis des Leitfadens für die Erstellung von landschaftspflegerischen Begleitplänen zu Straßenbauvorhaben in Hessen (Stand August 2017) werden im vorliegenden LBP Konflikte ermittelt, die aus der Errichtung des Ersatzbauwerkes der Blasbachtalbrücke inklusive eines 6-streifigen Ausbaus der A 45 für die planungsrelevanten Funktionen innerhalb der Bezugsräume entstehen können. Die Anwendung des Bezugsraumkonzeptes erfordert dabei eine Angabe der zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgutfunktionen im jeweiligen Bezugsraum.

Innerhalb der kartografischen Darstellung (Bestands- und Konfliktpläne, Unterlage 19.2) werden alle maßgeblichen Funktionen der Bezugsräume in schwarz dargestellt. Ist eine Schutzgutfunktion von den voraussichtlichen Wirkungen des Projektes betroffen, wird sie rot dargestellt.

Maßgebliche Funktionen innerhalb der Bezugsräume können aufgrund ihrer spezifischen Eigenheiten auch unempfindlich gegenüber den Auswirkungen des Vorhabens sein, diese werden dann in der Ausarbeitung der Konflikte nicht weiter verfolgt.

5.2.1 Prognose der Beeinträchtigungen von planungsrelevanten Funktionen (Konflikte)

Die aus den unvermeidbaren Beeinträchtigungen entstehenden Konflikte sind in ihrer Wirkung nicht immer genau zu lokalisieren und zu quantifizieren (generelle Beeinträchtigungen). So sind beispielsweise die Auswirkungen der Versiegelung auf den Wasserhaushalt relativ unspezifisch entlang der Trasse innerhalb aller Bezugsräume verteilt. Die generellen Beeinträchtigungen werden für die einzelnen Bezugsräume genannt, können aber nur in ihrer Gesamtheit für den gesamten Trassenverlauf annäherungsweise quantifiziert werden. Im Folgenden werden die festgestellten Konflikte näher erläutert.

Genannte Beeinträchtigungen von Biotopen treten lediglich innerhalb des abgegrenzten Baufeldes auf, hier sind sowohl anlagebedingte Verluste (z.B. durch neue Brückenpfeiler oder die Verlegung von Anbindungen) als auch Beeinträchtigungen durch Vorübergehende Inanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen und Baustraßen möglich.

Beeinträchtigungen über das Baufeld hinaus sind aufgrund der überwiegend nur temporären Projektwirkungen kaum zu erwarten.

Tabelle 29: Auflistung der Konflikte in den Bezugsräumen:

| Konflikte | | Bezugsraum 1 | Bezugsraum 2 | Bezugsraum 3 | Bezugsraum 4 |
|--|---|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Nr., Lage | Art der Beeinträchtigung (Verlust, Funktionsverlust, -minderung) | Dimension (ha, lfdm., Stück) | Dimension (ha, lfdm., Stück) | Dimension (ha, lfdm., Stück) | Dimension (ha, lfdm., Stück) |
| Beeinträchtigungen von Biotopfunktionen, Biotopverbundfunktionen (B, TB) oder Habitatfunktionen für wertgebende Tierarten (BAS) | | | | | |
| B1 Bau- km: 163+000 | Verlust von hochwertigen Laubwaldbiotopen (KV 01.112 – LRT 9130) (01.112 Waldmeister-Buchenwald) | | 1.105 m ² | | |
| | Gesamt: | | | | 1.105 m² |
| B2 Bau- km: 163+000 163+500 | Verlust von Laub-Mischwald (KV 01.122) | | 1.279 m ² | 1.646 m ² | |
| | Gesamt: | | | | 2.925 m² |
| B3 Bau- km: 163+500 bis 164+200 Par. 30, 95 | Verlust von Ackerflächen (KV 11.191) | | | 12.654 m ² | 2071 m ² |
| | Gesamt: | | | | 14.725 m² |
| TB3 Bau- km: 163+100 bis 163+300, 164+100, Par. 30, 95 | Bauzeitliche Beeinträchtigung von Ackerflächen (KV 11.191) | | | 1.735 m ² | 8.770 m ² |
| | Gesamt: | | | | 10.505 m² |
| B4 Bau- km: 162+800 bis 163+300 | Verlust von Nadelwald (KV 01.239, 01.229) | | 1.626 m ² | | |
| | Gesamt: | | | | 1.626 m² |

| Konflikte | | Bezugsraum 1 | Bezugsraum 2 | Bezugsraum 3 | Bezugsraum 4 |
|---|--|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Nr., Lage | Art der Beeinträchtigung (Verlust, Funktionsverlust, -minderung) | Dimension (ha, lfdm., Stück) |
| B5 Bau- km: 163+050, 163+310 | Verlust von extensivem Frischgrünland (LRT 6510) (KV 06.310) | | | 595 m ² | |
| Gesamt: | | | | | 595 m² |
| B6 Bau- km: 163+100, 163+350, 163+700, 163+800, 164+000 | Verlust von intensivem Frischgrünland (KV 06.320) | 1.241 m ² | | 5.646 m ² | 2.423 m ² |
| Gesamt: | | | | | 9.310 m² |
| TB6 Bau- km: 163+100, 163+400 | Bauzeitliche Beeinträchtigung von intensivem Frischgrünland (KV 06.320) | 127 m ² | | 2.687 m ² | 3.029 m ² |
| Gesamt: | | | | | 5.843 m² |
| B7 Bau- km: im Straßenn ahbereich und unter der Brücke | Verlust von Biotoptypen mit geringen Wiederherstellungszeiträumen (KV 09.210, 05.250, 05.243, 09.150, 09.130, 06.920, 09.110) | 8.182 m ² | 201 m ² | 1.576 m ² | 4.019 m ² |
| Gesamt: | | | | | 13.987 m² |
| TB7 Bau- km: überw. unter der Brücke | Bauzeitlicher Verlust von Biotoptypen mit geringen Wiederherstellungszeiträumen (KV 09.210, 05.241, 09.150, 09.130, 05.243) | 303 m ² | 38 m ² | 520 m ² | 317 m ² |
| Gesamt: | | | | | 1.178 m² |
| B8 Bau- km: Baubeginn bis Bauende | Verlust von straßenbegleitenden Gras- und Gehölzfluren (KV 09.160, 02.500, 02.600) | 21.444 m ² | 5 m ² | 328 m ² | 411 m ² |
| Gesamt: | | | | | 22.188 m² |

| Konflikte | | Bezugsraum 1 | Bezugsraum 2 | Bezugsraum 3 | Bezugsraum 4 |
|--|---|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Nr., Lage | Art der Beeinträchtigung (Verlust, Funktionsverlust, -minderung) | Dimension (ha, lfdm., Stück) |
| TB8 Bau-km: Baubeginn bis Bauende | Bauzeitliche Beeinträchtigung von straßenbegleitenden Gras- und Gehölzfluren (KV 09.160, 02.600) | 47.742 m ² | 307 m ² | 645 m ² | 374 m ² |
| Gesamt: | | | | | 49.068 m² |
| B9 Bau-km: von Baubeginn bis Bauende, 163+400 | Verlust von standortgerechten Gehölzen / Obstbäumen (KV 04.110, 04.210, 02.200, 04.600, 09.250) | 463 m ² | | 3.707 m ² | 294 m ² |
| Gesamt: | | | | | 4.464 m² |
| TB9 Bau-km: von Baubeginn bis Bauende, 163+400 | Bauzeitliche Beeinträchtigung von standortgerechten Gehölzen / Obstbäumen (KV 04.110, 04.210, 02.200, 04.600, 09.250) | 36 m ² | 2.698 m ² | 58 m ² | 316 m ² |
| Gesamt: | | | | | 2.792 m² |
| B10 Bau-km: 163+600 bis 164+100 | Verlust von Felswänden im Mosaik mit wärmeliebenden Ruderalfluren (KV 10.110) | 5.718 m ² | | | |
| Gesamt: | | | | | 5.718 m² |
| TB11 Bau-km: am Blasbach, Bau-km 163+200 | Bauzeitliche Beeinträchtigung von standortgerechten Ufergehölzsäumen (§ 30 BNatSchG und LRT *91E0) (KV 04.400) - Durch Überlagerung mit dem Baufeld, Erweiterter Aufprallbereich bei Sprengabbruch im Abstand von 10-30 m zur Brücke | | | | 498 m ² |
| Gesamt: | | | | | 498 m² |

| Konflikte | | Bezugsraum 1 | Bezugsraum 2 | Bezugsraum 3 | Bezugsraum 4 |
|--|--|--|---|---|---|
| Nr., Lage | Art der Beeinträchtigung (Verlust, Funktionsverlust, -minderung) | Dimension (ha, lfdm., Stück) | Dimension (ha, lfdm., Stück) | Dimension (ha, lfdm., Stück) | Dimension (ha, lfdm., Stück) |
| B12 Bau- km: 162+800 | Verlust von Laub-Nadel-Mischwald (KV 01.310) | 9.083 m ² | 4.540 m ² | 78m ² | 55 m ² |
| | Gesamt: | | | | 13.756 m² |
| B13 Bau- km: am Blasbach, Bau-km 163+200 | Zusätzliche Beeinträchtigung eines bereits vorbelasteten Bachlaufs (KV 05.212) - Durch Brückenbauwerke / befestigte Bereiche des Entwässerungssystems | | | | 88 m ² |
| | Gesamt: | | | | 88 m² |
| TB13 Bau- km: am Blasbach, Bau-km 163+200 | Bauzeitliche Beeinträchtigung eines bereits vorbelasteten Bachlaufs (KV 05.212) - Durch temp Verrohrung | | | | 53 m ² |
| | Gesamt: | | | | 53 m² |
| B_{AS}1 Bau- km: gesamte Brücken- körper und Baufeld | Verlust und Beeinträchtigung von Fledermaushangplätzen und potenziellen Quartierbäumen | Abbruch der Brücken- bauwerke, Bereiche mit pot. Quartier- bäumen | Bereiche mit pot. Quartierbä- umen | Bereiche mit pot. Quartierbä- umen | Abbruch der Brücken- bauwerke |
| B_{AS} 2 Bau- km: gesamte Brücken- körper, | Beeinträchtigung von Funktionsbeziehungen (Fledermäuse) | Abbruch der Brücken- bauwerke im Blasbachtal | | | Abbruch der Brücken- bauwerke im Blasbachtal |
| B_{AS} 3 Bau- km: Baufeld | Beeinträchtigung von Teillebensräumen und Funktionsbeziehungen (Haselmaus) | Gehölz- bestandene Straßenbö- schungen | Gehölz- bestandene Straßenbö- schungen | Gehölz- bestandene Straßenbö- schungen | Gehölz- bestandene Straßenbö- schungen |

| Konflikte | | Bezugsraum 1 | Bezugsraum 2 | Bezugsraum 3 | Bezugsraum 4 |
|--|--|---|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Nr., Lage | Art der Beeinträchtigung (Verlust, Funktionsverlust, -minderung) | Dimension (ha, lfdm., Stück) | Dimension (ha, lfdm., Stück) | Dimension (ha, lfdm., Stück) | Dimension (ha, lfdm., Stück) |
| BAS 4 Bau- km: | Beeinträchtigung von Vogellebensräumen, Verlust potenzieller Bruthabitate | Gerodete Gehölz- bereiche | Gerodete Gehölz- bereiche | Gerodete Gehölz- bereiche | Gerodete Gehölz- bereiche |
| BAS 5 Bau- km: | Beeinträchtigung von Funktionsbeziehungen (Schlingnatter, Zauneidechse) | Felsige Bö- schungen nördlich der Fahrbahn östlich der Brücke | | | |
| BAS 6 Bau- km: | Beeinträchtigung von Vogellebensräumen, Verlust eines Brutplatzes des Wanderfalken | | | | |
| Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen (Bo) | | | | | |
| 1 Bau- km: Gesamtes Bau- feld | <p>Verlust oder Beeinträchtigung von Bodenfunktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teilweise Verlust von Ertrags- und Speicherfunktionen durch Überplanung • Verlust oder Beeinträchtigung von belebtem Oberboden und dessen Bodenfunktionen <p>Beeinträchtigungen des Bodens sind im gesamten bauzeitlich in Anspruch genommenen Bereich wenigstens temporär möglich.</p> <p>Das Bau- feld hat eine Größe von rund 24 ha. Im Wesentlichen entstehen die Beeinträchtigungen des Bodens durch Verschiebungen des Trassenverlaufes, die dadurch entstehenden Ver- und Entsiegelungen zeigen im Ergebnis eine Mehrversiegelung von ca. 0,6 ha. Durch zusätzliche Wegeflächen wird ca. ein weiterer ha teilversiegelt.</p> | Im gesamten Bauzeitlich beanspruchten Bereich | | | |
| | | | | | |

| Konflikte | | Bezugsraum 1 | Bezugsraum 2 | Bezugsraum 3 | Bezugsraum 4 |
|--|---|--|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Nr., Lage | Art der Beeinträchtigung (Verlust, Funktionsverlust, -minderung) | Dimension (ha, lfdm., Stück) | Dimension (ha, lfdm., Stück) | Dimension (ha, lfdm., Stück) | Dimension (ha, lfdm., Stück) |
| Beeinträchtigungen der Grundwasserschutzfunktion (Gw) | | | | | |
| 1 Bau-km: | Beeinträchtigung von Grundwasserschutzfunktionen während der Bauzeit | Baufeld im Bereich der Blasbachtalbrücke | | | |
| Beeinträchtigungen der Gewässerfunktionen (Ow) | | | | | |
| 1 Bau-km: | Weitere Beeinträchtigung eines bereits vorbelasteten Bachlaufes durch Verrohrung während der Bauzeit Befestigung/ Verrohrung des Bachbettes für die Dauer der Bauwerkerrichtung | | | | 141 m ² |

5.3 ZUSAMMENFASSUNG DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Der voraussichtliche Schwerpunkt der Eingriffswirkung liegt im bauzeitigen Verlust von bodenoffenen Flächen mit ihren o.g. ökologischen Bedeutungen für die verschiedenen Landschaftsfaktoren und den weiteren temporären Beeinträchtigungen durch zusätzliche Verlärmung, Baustellenverkehr und Brückenabriss (Sprengung).

Die temporäre Blasbachverrohrung hat zwar einige negative Effekte auf das Fließgewässer, dient aber dennoch auch dessen Schutz vor Schadstoffeinträgen (Betriebsmittel, Stäube, Schlämme, etc.) aus der Brückensprengung und dem Baustellenbetrieb. Außerdem wird das Gewässer im Anschluss an die Bauarbeiten naturnah wiederhergestellt.

Der Verlust der Fledermaushangplätze im alten Brückenkörper kann für die betroffenen Fledermäuse durch die geplanten CEF-Maßnahmen vollständig kompensiert werden.

Der Verlust eines Nistplatzes kann für den Wanderfalken durch die geplante CEF-Maßnahme vollständig kompensiert werden. Ebenso sind die geplanten Maßnahmen für Schlingnatter, Zauneidechse und Haselmaus geeignet, die Beeinträchtigungen für diese Tierarten zu kompensieren.

Zusammenfassend sind die überwiegend nur bauzeitlich auftretenden Beeinträchtigungen, besonders im Hinblick auf die bereits bestehenden starken Vorbelastungen, als relativ gering einzustufen.

Dennoch verbleiben unvermeidbare Eingriffswirkungen, die auszugleichen sind.

5.3.1 Beeinträchtigungen von LRT außerhalb von Natura 2000 Gebieten und nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen

Die folgenden geschützten LRT /Biotope werden von den Wirkräumen der Planung tangiert und sind somit zusätzlichen Beeinträchtigungen ausgesetzt:

- **LRT 6510 Flachlandmähwiesen:** Ein Teilbereich dieses LRT (ca. 600 m²) befindet sich direkt im Bereich des neuen Brückenwiderlagers und muss somit entfallen.
- **LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald:** Dieser LRT befindet sich direkt nordwestlich angrenzend an den bisherigen Straßenverlauf und wird daher durch neue Böschungflächen und den leicht geänderten Verlauf der Trasse beeinträchtigt. Hier entsteht ein Verlust von ca. 1.100 m².
- **LRT 91E0* / § 30 Biotop standortgerechter Ufergehölzsaum:** Durch den erweiterten Aufprallbereich bei Sprengabbruch im Abstand von 10-30m zur Brücke werden ca. 500 m² dieses Biotops südlich der Brücke beeinträchtigt.
- **§ 30 Biotop Fließgewässer:** Dieser Biotop erfährt zusätzliche Beeinträchtigungen durch befestigten Einlauf des RÜB auf ca. 4 m² und durch die bauzeitliche Verrohrung auf ca. 64 m².

Die Verluste von LRT außerhalb von FFH Gebieten und nach § 30 geschützten Biotopen sind im Verhältnis 1:1 wiederherzustellen.

6 MAßNAHMENPLANUNG

Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen).

6.1 ABLEITEN DES KOMPENSATIONSKONZEPTE

Da die Zielsetzungen der Maßnahmen ausführlich in den Maßnahmenblättern (s. Unterlage 9.3) begründet und beschrieben werden, wird im Folgenden lediglich das methodische Gerüst der Maßnahmenplanung erläutert.

Das Maßnahmenkonzept soll aus einem naturschutzfachlichen Leitbild entwickelt werden, welches einerseits aus den Zielen und Maßnahmen der Landschaftsplanung und weiterer Fachpläne und andererseits aus dem Schutzwürdigkeitsprofil und den derzeitigen Funktionsausprägungen in den jeweiligen (Teil-) Landschaftsräumen abzuleiten ist.

Die naturschutzfachlichen Leitbilder für das Projektgebiet, die im Landschaftsplan der Stadt Wetzlar (März 2000) beschrieben sind, werden im Folgenden aufgelistet.

- Entwicklung naturnaher (Wald)- Bachtal- bzw. naturnaher Auenbereiche
- Entwicklung naturnaher, autochthoner Laubwälder (mit hohem Altholzanteil) aus Nadel- und Nadel-Laubmischwald
- Anreicherung von Feldflurbereichen mit Klein- und Großstrukturen, Zielsetzung ist eine vielfältige Agrarlandschaft mit landschaftsgliedernden Klein- und Großstrukturen
- Erhaltung und Förderung von Streuobstbeständen

Derzeit stellt sich das Projektgebiet als topografisch sehr bewegt und überwiegend gut strukturiert mit starker Vorbelastung durch die Verkehrsachsen dar. Gerade der Blasbach hat derzeit unter den Belastungen durch die Straßenabwässer, die direkt ins Gewässer abgeschlagen werden, zu leiden.

Die Kompensationsziele liegen daher im Wesentlichen auf der zeitnahen Wiederherstellung der Voreingriffssituation durch gestalterische und strukturbereichernde Maßnahmen im direkten Trassenumfeld, großflächigen Entsiegelungen im Bereich der A 480 sowie einer Verbesserung der Gewässerqualität des Vorfluters durch die Anlage eines Regenüberlaufbeckens mit Absetzfunktion für die Straßenentwässerung.

Der Schwerpunkt der Maßnahmenplanung liegt auf der Entwicklung von Vermeidungs-, Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen. Insbesondere sind Artenschutzmaßnahmen für den Wanderfalken, versch. Fledermäuse, Haselmaus und Reptilien zu integrieren sowie der Vollaussgleich von in Anspruch genommenen § 30 er Biotopen oder LRT im Eingriffsbereich zu erzielen.

Laut § 30 BNatSchG sind Biotop, die von besonderer Bedeutung sind, gesetzlich geschützt. Auf Antrag sind Ausnahmen von dieser gesetzlichen Regelung nur dann zulässig, wenn die

Beeinträchtigungen der besonders geschützten Biotope (§30 Biotope) ausgeglichen werden können (§ 30 (3) BNatschG).

Von unvermeidbaren Beeinträchtigungen sind innerhalb des Projektgebietes

- Fließgewässer und ihre natürlichen Uferbereiche als geschützte Biotope betroffen.
- Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510); und Waldmeister-Buchenwald (LRT 9130) als LRT außerhalb von FFH Gebieten betroffen.

Aufgrund der spezifischen rechtlichen Anforderungen des Artenschutzes wurden in der Abfolge der Maßnahmenplanung zunächst die erforderlichen funktionserhaltenden (CEF) Maßnahmen für den Artenschutz konzipiert. Darauf aufbauend sind für die beeinträchtigten planungsrelevanten Funktionen aus der Eingriffsregelung, die über die Betroffenheit von Arten und Lebensstätten hinausgehen und nicht über hierfür vorgesehenen Maßnahmen multifunktional kompensiert werden, weitere Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu planen.

Es ist festzuhalten, durch welche Maßnahmenarten die Ziele der Kompensation erreicht werden können und wie die räumliche Bindung der Maßnahmen ist. Im Planungsprozess ist es sinnvoll, zwischen räumlich eng gebundenen, räumlich bedingt flexiblen und räumlich nicht gebundenen Maßnahmen zu unterscheiden. Dies ist erforderlich, um die Funktionserfüllung von Maßnahmen sicherzustellen, wenn im Zuge des Genehmigungsverfahrens Maßnahmenflächen getauscht oder Maßnahmen verändert werden sollten. Für die Maßnahmenplanung des LBP's wird die räumlich-funktionale Bindung von Maßnahmen primär durch die artenschutzrechtlichen Erfordernisse wie aber auch durch den erforderlichen Vollaussgleich von in Anspruch genommenen § 30 er Biotopen oder LRT im Eingriffsbereich bestimmt.

Multifunktionale Kompensation

Auf der Grundlage erforderlicher funktionserhaltender (CEF) Maßnahmen für den Artenschutz wird geprüft, ob die Beeinträchtigungen der Biotoptypenkomplexe, der abiotischen Naturgüter und des Landschaftsbildes multifunktional kompensiert werden können. Sofern eine multifunktionale Kompensation nicht möglich bzw. nicht vollständig möglich ist, sind zusätzlich Kompensationsmaßnahmen im Sinne einer additiven Kompensation zu entwickeln.

Für die Prüfung der multifunktionalen Kompensationsmöglichkeiten wird folgende Reihenfolge eingehalten:

1. artenschutzrelevante faunistische Funktionsräume, -beziehungen
2. Biotoptypen und Biotoptypenkomplexe
3. Landschaftsbild
4. Boden
5. Wasser
6. Klima/Luft

Der Arbeitsablauf erfolgt nach einem Baukastenprinzip, wobei jeweils geprüft wird, ob beispielsweise die Beeinträchtigungen des Bodens über die Kompensationsmaßnahmen für die Biotoptypen, die Fauna und das Landschaftsbild bereits ausreichend (multifunktional)

kompensiert sind. Soweit dies nicht oder nur teilweise multifunktional erfolgen kann, müssen zusätzliche Maßnahmen zur Kompensation dieser Beeinträchtigungen des Bodens entwickelt werden. **Grundsätzlich ist die Kompensation aller Naturgüter und deren Beeinträchtigungen zu überprüfen und zu gewährleisten.**

Kompensationsmaßnahmen, die über den mit Hilfe des Kompensationsmodells ermittelten Umfang für beeinträchtigte Biotoptypen hinaus erforderlich werden, werden einzelfallbezogen ermittelt und begründet.

Die Feinplanung der konkreten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgt hierbei über zwei parallel laufende Arbeitsschritte:

- einer Bilanzierung nach dem Biotopwertverfahren der KV (siehe Unterlage 9.4) zur Überprüfung des ausreichenden Kompensationsumfangs und
- einer funktionalen Ableitung und Begründung der Maßnahmenarten und Maßnahmenumfänge (vergleichende Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation, Unterlage 9.4).

Die funktionale Ableitung und Begründung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Sinne von § 15 Abs. 2 BNatSchG und § 7 HAGBNatSchG erfolgt über deren naturgut- und funktionsbezogene Zuordnung zu den erheblichen Beeinträchtigungen in der vergleichenden Gegenüberstellung (Unterlage 9.4) sowie über die ausführlichen Erläuterungen in den Maßnahmenblättern (Unterlage 9.3).

6.2 MAßNAHMENÜBERSICHT

Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen dienen zur Kompensation der durch den Ersatzneubau der Brücke und die erforderlichen Straßenanpassungen verursachten, verbleibenden Eingriffe in die Schutzgüter.

Im Folgenden werden die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen aufgelistet, eine detaillierte Beschreibung der Maßnahmen erfolgt in den Maßnahmenblättern in der Unterlage 9.3.

| Nr. | Flächen größe | Beschreibung der Maßnahme | Bemerkungen |
|-----|--------------------------|--|--|
| 1 A | 58.824 m ² | Ansaat von Landschaftsrasen | Ansaat von Landschaftsrasen unter Verwendung von zugelassenem Saatgut aus Vorkommensgebieten gemäß § 40 BNatSchG |
| 2 A | 18.448 m ² | Wiederherstellung von straßenbegleitenden Gehölzstrukturen ohne Bäume 1. Ordnung | Gehölzpflanzungen auf den Böschungsbereichen im Abstand von 5-7 m zum Fahrbahnrand, je nach Böschung; Anlage dichter Gehölzpflanzungen aus Sträuchern (gebieteigenes Pflanz- und Saatgut)(2xv, 60-100 bzw. 100-150 cm), Pflanzdichte ca. 1/1,5 m ² |

| Nr. | Flächen größe | Beschreibung der Maßnahme | Bemerkungen |
|-----|---|--|---|
| 3 A | 22.624 m ² | Wiederherstellung von straßen- begleitenden Gehölzstrukturen mit 5 % Baumartenanteil | Gehölzpflanzungen auf den Böschungsbereichen im Abstand von min 12 m zum Fahrbahnrand; Anlage dichter Gehölzpflanzungen aus Sträuchern (gebietseigenes Pflanz- und Saatgut)(2xv, 60-100 bzw. 100-150 cm) und Bäumen (5 %), Pflanzdichte ca. 1/1,5 m ² |
| 4 A | 6.943 m ² | Entwicklung und Wiederherstellung von Waldflächen | Entwicklung von Buchen- und Eichenmischwald im Laubwaldkomplex, an den Rändern oder in schmalen Bereichen Aufbau naturnaher Waldränder |
| 5 A | 5.884 m ² | Entwicklung von Grünlandflächen | Wiederherstellung und Entwicklung von extensivem Grünland; Erhaltung und Entwicklung von potenziellen LRT 6510 (Flachland-Mähwiesen) Der innerhalb des Baufeldes auf Par. 18 und 36 abgetragene Oberboden wird im Bereich der Maßnahmenfläche wieder angedeckt, um das vorhandene Samenpotenzial voll ausschöpfen zu können. Ansaat der Fläche mit zugelassenem Saatgut aus Vorkommensgebieten gemäß § 40 BNatSchG oder Heumulch benachbarter Flächen, anschließend einsetzende Mahd oder extensive Beweidung |
| 6 A | 3.643 m ² | Entwicklung von Grünlandflächen im Wechsel mit Gehölzstrukturen ohne Bäume | Entwicklung von Grünland und Anpflanzung von lockeren Gehölzgruppen im Abstand von 5-7 m zum Fahrbahnrand, je nach Böschung; Anlage lockerer Gehölzgruppen aus Sträuchern (2xv, 60- 100 bzw. 100-150 cm), Wechsel aus Grünland und Gehölzgruppen (Anteile je ca. 50%) Pflanzdichte innerhalb der Gehölzgruppen ca. 1/4 m ² |
| 7 A | 9.383 m ² | Entwicklung von Sukzessionsflächen und Felshabitaten im Wechsel mit Gehölzstrukturen | Wechsel aus Sukzessionsflächen und Gehölzgruppen im Verhältnis 2:1; Gehölze im Abstand von 5-7 m zum Fahrbahnrand, je nach Böschung Gehölzpflanzungen aus Sträuchern (gebietseigenes Pflanz- und Saatgut) (2xv, 60-100 bzw. 100-150 cm), Pflanzdichte ca. 1/1,5 m ² |
| 8 A | 9.650 m ² | Rekultivierung von Ackerflächen | Die bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen sind nach Abschluss der Baumaßnahmen so herzurichten, dass der ursprüngliche Zustand der Böden möglichst wiederhergestellt wird. Sicherzustellen sind insbesondere eine ausreichende Oberbodenmächtigkeit und ein verdichtungsfreies Bodengefüge, das eine ausreichende Versickerung und Durchwurzelung ermöglicht. |
| 9 A | 202m ² Gewässer parzelle 548 m ² Wiederher- stellung | Naturnahe Wiederherstellung des Blasbaches; Wiederherstellung und Entwicklung von naturnahen Fließgewässerabschnitten | Naturnahe Wiederherstellung des Blasbaches, Ergänzung und Wiederherstellung von Gehölzen feuchter Standorte Im Sinne der WRRL wird laut Fachbeitrag Wasserhaushaltsgesetz/Wasserrahmenrichtlinie (März 2021) eine zusätzliche Minderungsmaßnahme erforderlich: - Verbesserung der Besiedlung des Blasbachabschnittes nach der Verrohrung |

| Nr. | Flächen größe | Beschreibung der Maßnahme | Bemerkungen |
|-----|--------------------------|---|---|
| 1E | 62.222 m ² | <p>Entwicklung von Waldlebensräumen</p> <p>Ökokonto – Stilllegung von Waldflächen in Herbornselbach und Sinn</p> <p>Der Bestand wird jeglicher forstlichen Nutzung entzogen. Alles Holz, stehend und liegend, wird zukünftig nicht mehr genutzt und vollkommen dem Prozessschutz unterworfen. Die Waldgesellschaft wird sich selbst überlassen.</p> | <p>Dadurch werden die bereits vorhandenen günstigen Voraussetzungen weiter verbessert, um die Habitatansprüche von Spechten und deren Folgenutzern (u. a. Dohle, Hohltaube, Raufußkauz), von Fledermäusen (u. a. M. bechsteini), Haselmaus und totholzbewohnenden Käferarten sowie Pilzen, Flechten und Moosen zu erfüllen.</p> |
| 2E | 0,45 ha | <p>Ersatzaufforstungsflächen</p> <p>Fläche 1: Gemarkung Nauborn, Flur 17, Flurstück 23, 2.794 m²</p> <p>Fläche 2: Gemarkung Nauborn, Flur 18, Flurstück 86, 980 m²</p> <p>Fläche 3: Gemarkung Nauborn, Flur 18, Flurstück 87, 700 m²</p> | <p>Die zu suchende Fläche für den Waldausgleich beträgt: 6.933 m².</p> <p>Gesamtumfang dieser Maßnahme: 4.474 m²</p> <p>Für die Differenz wird die Zahlung einer Walderhaltungsabgabe geleistet.</p> |

7 GESAMTBEURTEILUNG DES EINGRIFFS

Die geplante straßenbauliche Maßnahme wurde auf der Basis einer umfangreichen Voruntersuchung entwickelt. Sie verbindet verkehrliche Anforderungen mit einer größtmöglichen Schonung des Naturhaushaltes.

Durch das geplante Vorhaben des Ersatzneubaus der Talbrücke Blasbach inklusive 6-streifigem Ausbau der A 45 wurden Konflikte für die Schutzgüter Biotoptypen und Pflanzen, Boden, Wasser sowie Tiere festgestellt.

Diese begründen sich durch Flächeninanspruchnahmen und daraus resultierenden Veränderungen der abiotischen Standortfaktoren. Des Weiteren konnten Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge und Eingriffe in Gewässer nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Eine Beeinträchtigung der Tierwelt durch Individuenverluste sowie Habitatverlust durch das geplante Vorhaben konnte ebenfalls nicht ausgeschlossen werden. Aus den ermittelten Konflikten wurden insgesamt 13 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen abgeleitet, die Ausführung der Maßnahmen ist zu überwachen. Ein besonderes Augenmerk liegt hierbei in der Vermeidung der Beeinträchtigung von Fledermäusen, und dem Wanderfalken, wie auch dem Schutz der Reptilien durch Vergrämung aus potenziellen Habitaten, welche durch das Bauvorhaben betroffen sind. Nach Berücksichtigung dieser Maßnahmen verbleiben lediglich Konflikte durch Biotoptypenverlust aufgrund dauerhafter Flächeninanspruchnahmen und Habitatverluste der Reptilienfauna und der Haselmäuse. Diese Konflikte können mit der Durchführung der aufgestellten 11 Ausgleichs-, Ersatz- und Gestaltungsmaßnahmen ausgeglichen werden.

Die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes wurden bilanziert. Für die geplante Straßenbaumaßnahme ergibt sich ein ermittelter **Kompensationsbedarf von 889.971 WP** für den Naturhaushalt inkl. der Schadstoffbilanz. (siehe auch Anlage 3 zum LBP, Bilanzierung nach KV), welcher durch die geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, inklusive der Ökokontomaßnahme vollständig ausgeglichen wird.

Um mögliche artenschutzrechtliche Konflikte zu ermitteln, wurde ein Artenschutzbeitrag erstellt (Anlage 1 zum LBP, BFF, 2021). Unter Beachtung der gegebenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wie auch der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) sind keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände zu erwarten.

Besonders hervorzuheben ist, dass die im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme zu optimierenden Reptilienhabitate als CEF Maßnahmen vor dem Eingriff in bestehende Reptilienhabitate voll funktionsfähig zur Verfügung stehen müssen.

Bei Einhaltung aller aufgestellter Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie Anwendung der einschlägigen Sicherheitsvorkehrungen tritt voraussichtlich kein Umweltschaden nach § 2 USchadG bzw. nach § 19BNatSchG durch das geplante Vorhaben ein.

Durch die vorgesehenen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen können Beeinträchtigungen vermieden, bzw. verringert werden. Die geplanten Ausgleichs-, Ersatz- und Gestaltungsmaßnahmen sind geeignet, die durch den Eingriff entstehenden Funktionsverluste des Naturhaushaltes zu kompensieren. Durch die Integration der Ersatzmaßnahme (1E) in den LBP kann eine vollständige Kompensation der durch den Eingriff entstehenden Funktionsverluste des Naturhaushaltes gewährleistet werden.

7.1 BERÜCKSICHTIGUNG UMWELTSCHADENSGESETZ

Bei der landschaftspflegerischen Begleitplanung zu Straßenbauvorhaben ist auch das Umweltschadengesetz (USchadG) zu beachten.

Gemäß §§ 2 und 3 USchadG hat der Verursacher von

- Schäden an Arten nach Art.4 Abs.2 oder Anhang I VSch-RL,-Schäden an Arten nach Anhang II oder IV FFH-RL,
- Schäden an Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL (einschließlich der charakteristischen Arten gemäß Art. 1) FFH-RL,
- Schäden an Lebensräumen der Arten nach Art.4 Abs.2 oder Anhang I VSch-RL oder Anhang II FFH-RL,
- Schäden an Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten nach Anhang IV FFH-RL sowie
- Schäden an Gewässern oder am Boden

zu vermeiden (§5 USchadG) oder zu sanieren (§ 6 USchadG).

Sofern die Umweltschäden durch die bei Straßenbauvorhaben relevanten beruflichen Tätigkeiten, wie

- Einträge der Einleitungen in Oberflächengewässer oder Grundwasser (Anlage 1, Nr. 3 und 4 USchadG),
- vorsätzliche oder fahrlässige Schädigungen der o.g. Arten und Lebensräume der FFH-RL und VSch-RL mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes (§3 Abs.1 Nr.2 USchadG)

verursacht werden.

Arten nach Art.4 Abs.2 oder Anhang I VSch-RL einschließlich deren Lebensräume sowie Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie einschließlich deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind im vorliegenden Fall durch die erstellte Artenschutzprüfung (siehe Anlage I) abgedeckt.

Arten nach Anhang II FFH-RL und Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL, die innerhalb von FFH-Gebieten vorkommen, sind im vorliegenden Fall nicht relevant, da keine FFH-Gebiete durch die Planung tangiert werden.

Schäden am Boden oder an Gewässern sind im Kapitel 5 des vorliegenden LBP dokumentiert.

Nicht abgedeckt sind hingegen:

- Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL einschließlich der charakteristischen Arten außerhalb von FFH-Gebieten,
- Arten nach Anhang II FFH-RL sowie deren Lebensräume, Fortpflanzungs- und Ruhestätten außerhalb von FFH-Gebieten, die nicht gleichzeitig Arten des Anhangs IV FFH-RL sind.

Bezüglich der möglichen Betroffenheit von Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL lässt sich folgendes festhalten:

Folgende als LRT kartierte Biotope (siehe BFF 2017) werden von Wirkzonen des Vorhabens überlagert:

- Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510);
- Waldmeister-Buchenwald (LRT 9130);
- standortgerechter Ufergehölzsaum (LRT 91E0*)

Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)

Im Blasbachtal kommt es im Bereich des östlichen Brückenwiderlagers auf der Nordseite der A45 zu einem baubedingten Verlust von ca. 595 m² einer extensiv genutzten Frischwiese (KV-Code 06.310), die sich dem Anhang I Lebensraumtyp 6510 (Magere Flachland Mähwiesen) zuordnen lässt.

Der Schaden an dieser Fläche kann durch eine Rekultivierung nach Abschluss der Bauarbeiten, sowie eine anschließende naturnahe Grünlandesaat im Nahbereich zum Eingriffsort (siehe Ausgleichsmaßnahme 5A) im Verhältnis 1:2 ausgeglichen werden.

Waldmeister-Buchenwald (LRT 9130)

Westlich der Brücke, im Bereich der geplanten Baustraße, kommt es zu einem anlagebedingten Verlust von 1.105 m² Waldmeister-Buchenwald (KV-Typ 01.112), der sich dem FFH-Lebensraumtyp 9130 zuordnen lässt.

Der Schaden an dieser Fläche kann durch die Entwicklung von Buchenmischwald im Laubwaldkomplex im Kontaktbereich zum Ursprungsbiotop nach Abschluss der Bauarbeiten im Verhältnis 1:1 ausgeglichen werden (siehe Maßnahmen 4A).

standortgerechter Ufergehölzsaum (LRT 91E0*)

Südlich der Brücke kommt es zu einem baubedingten temporären Verlust von 498 m² Ufergehölzsaum (KV Typ 04.400), der sich dem FFH-Lebensraumtyp 91E0* zuordnen lässt.

Der Schaden an dieser Fläche kann durch die Wiederherstellung eines naturnahen Gewässerabschnittes mit entsprechenden Ufergehölzen an selber Stelle nach Abschluss der Bauarbeiten im Verhältnis 1:1 ausgeglichen werden (siehe Maßnahmen 9A).

Bezüglich des möglichen Vorkommens von in Hessen vorkommenden Anhang II-Arten FFH-RL außerhalb von FFH-Gebieten, die nicht gleichzeitig Arten des Anhangs IV FFH-RL sind (vgl. auch BFF, 2017), kann für den Planungsraum folgendes festgehalten werden:

-Die relevanten Schmetterlingsarten (Skabiosen-Scheckenfalter und Spanische Flagge) sind im Rahmen der faunistischen Untersuchungen zum Ersatzneubau der Talbrücken Engelsbach und Blasbach nicht nachgewiesen worden. Das Gleiche gilt für die einzige relevante Libellenart (Helm-Azurjungfer).

- Die relevanten Fischarten (Bitterling, Meerneunauge, Schlammpeitzger, Bachneunauge, Groppe, Steinbeißer) sind im Rahmen der faunistischen Untersuchungen zum Ersatzneubau der Talbrücken Engelsbach und Blasbach (BFF 2017) nicht nachgewiesen worden.

-Zu den relevanten Weichtierarten Schmale Windelschnecke und Bauchige Windelschnecke lässt sich folgendes festhalten:

Ein Vorkommen der Schmalen Windelschnecke kann im Planungsraum aufgrund der aktuellen Verbreitungssituation und den Habitatansprüchen der Art (Vorkommen in extensiv genutzten Nasswiesen und Kalk-Seggenrieden) (vgl. GROH& WEITMANN 2012), die im Planungsraum nicht erfüllt sind, ausgeschlossen werden.

Ein Vorkommen der Bauchigen Windelschnecke kann ebenfalls aufgrund der aktuellen Verbreitungssituation und den Habitatansprüchen der Art (Vorkommen in kalkreichen Sümpfen und Mooren) (vgl. GROH& WEITMANN, 2012) ausgeschlossen werden.

Zu den relevanten Käferarten (Hirschkäfer und Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer) lässt sich folgendes festhalten:

Ein Vorkommen des Hirschkäfers im Planungsraum kann aufgrund der aktuellen Verbreitungssituation, eines Zufallsfundes im Rahmen der Kartierungen zum Flora-Fauna-Gutachten (BFF, 2017) und den generellen Habitatansprüchen der Art (vgl. auch GESKE, JÜNEMANN, 2017) nicht ausgeschlossen werden. Eine Betroffenheit der Art durch den Ersatzneubau der Talbrücken Engelsbach und Blasbach ist jedoch nicht zu erwarten, da durch das Vorhaben keine wärmebegünstigten Eichen- und Eichenmischwälder mit hohem Totholzanteil als bevorzugte Habitate des Hirschkäfers in Anspruch genommen werden.

Ein Vorkommen des Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfers kann aufgrund der aktuellen Verbreitungssituation und den Habitatansprüchen der Art (Vorkommen in Reliktstandorten mit historischen Wurzeln zum ehemaligen europäischen Urwald) (vgl. SCHAFFRATH 2009) ebenfalls ausgeschlossen werden.

-Zu den relevanten Moosarten Grünes Besenmoos und Kugel-Hornmoos lässt sich folgendes festhalten:

Ein Vorkommen des Grünen Besenmooses kann im Planungsraum aufgrund der aktuellen Verbreitungssituation und den Habitatansprüchen der Art (Vorkommen in naturnahen und wenig gestörten Laubwäldern) (vgl. DREHWALD 2004), die im Planungsraum nicht erfüllt sind, ausgeschlossen werden.

Ein Vorkommen des Kugel-Hornmooses kann im Planungsraum aufgrund der aktuellen Verbreitungssituation (vgl. DREHWALD 2007) ausgeschlossen werden.

Marburg, den 25.08.2021


Dipl. Ing. agr. I. Schmidt

8 LITERATUR

- AGAR & FENA - ARBEITSGEMEINSCHAFT AMPHIBIEN- UND REPTILIENSCHUTZ IN HESSEN E. V. & HESSEN-FORST SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (2010): Rote Liste der Reptilien und Amphibien Hessens, 6. Fassung.
- ALFERMANN, D.; NICOLAY, H. (2004): Artensteckbrief Zauneidechse *Lacerta agilis* (LINNAEUS, 1758). Gutachten im Auftrag des HDLGN. Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. (AGAR), Rodenbach. 5 S., Stand: 2005.
- BFN / BUNDESANSTALT FÜR NATURSCHUTZ (1998): Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Bonn – Bad Godesberg.
- BfN / Bundesanstalt für Naturschutz (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie; Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 20; Bonn- Bad Godesberg.
- BINOT-HAFKE, M., BALZER, S., BECKER, N., GRUTTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G., STRAUCH, M. (RED.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze, Band: 3 Wirbellose Tiere (Teil 1) Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3) 716 S.
- BIOLOGISCHE PLANUNGSGEMEINSCHAFT (2017): Ersatzneubau der Talbrücke Lemptal mit 6-streifigem Ausbau. Hüttenberg.
- BIOLOGISCHE PLANUNGSGEMEINSCHAFT MÖLLER (2019): A45 6streifiger Ausbau Zwischen dem Wetzlarer Kreuz und der TB Münchholzhausen, Haselmaus- und Reptilienkartierung. Hüttenberg.
- BLAB, J.(1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, H. 24. Kilda Verlag, Greven.
- BMVBS - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2012): Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenverkehr: RE 2012.
- BMVBS - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2011): Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP).
- BOHN, U. (1981): Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1: 200.000 - Potentiell natürliche Vegetation - Blatt CC 5518 Fulda. Schr. Reihe Vegetationskunde 15. Bonn-Bad Godesberg.
- BOSCH & PARTNER (2017): Leitfaden für die Erstellung landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben in Hessen. 2. Fassung.
- BOYE, P., HUTTERER, R. & BENKE, H. (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia). – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Münster (Landwirtschaftsverlag) – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: S. 33-39.

BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. Wien.

Brockmann, E. (1989): Schutzprogramm für Tagfalter in Hessen (Papilionidea und Hesperioidea). Abschlussbericht für die Stiftung Hessischer Naturschutz. — Reiskirchen (Mskr.) 709, nicht fortl. nummerierte S.

BUTTLER, K. P., SCHIPPMANN, U. (1993): Botanik und Naturschutz in Hessen: Namensverzeichnis zur Flora der Farn- und Samenpflanzen Hessens (Erste Fassung). Botanische Vereinigung für Naturschutz in Hessen, Frankfurt a. M..

BVNH - BOTANISCHE VEREINIGUNG FÜR NATURSCHUTZ IN HESSEN (2008): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens; 4. Fassung.

DIEDERICH, A. et. al.(1991): Hydrologisches Kartenwerk Hessen 1: 300.000. Geol. Abh. Hessen, Bd. 95. Wiesbaden.

DIETZ, C., HELVERSEN, O., WOLZ, I. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas. KOSMOS Naturführer.

DIETZ, M., SIMON, M. (2003): Gutachten zur gesamthessischen Situation der Zweifarbfliegermaus *Vespertilio murinus*. Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung. Gutachten im Auftrag des HDLGN.

DIETZ, M., SIMON, M. (2006 A): Artsteckbrief Große Bartfliegermaus (*Myotis brandtii*). Institut für Tierökologie und Naturbildung. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA.

DIETZ, M., SIMON, M. (2006 B): Artsteckbrief Kleinen Bartfliegermaus (*Myotis mystacinus*). Institut für Tierökologie und Naturbildung. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA.

DIETZ, M., SIMON, M. (2006 C): Artsteckbrief Braunes Langohr (*Plecotus auritus*). Institut für Tierökologie und Naturbildung. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA.

DIETZ, M., SIMON, M. (2006 D): Artsteckbrief Breitflügelmaus (*Eptesicus serotinus*). Institut für Tierökologie und Naturbildung. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA.

DIETZ, M., SIMON, M. (2010): Gutachten zur Datenverdichtung zum Vorkommen von Fledermäusen der Anhänge II und IV in den Naturräumen D18, D36, D38, D39, D40, D41, D44 und D55. Gotenskirchen / Marburg.

EICHSTÄDT, H., BASSUS, W. (1995): Untersuchungen zur Nahrungsökologie der Zwergfliegermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). - *Nyctalus* (N. F.) 5: 561-584.

ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 5. Auflage. Ulmer Verlag, Stuttgart. 1095 S.

ELLENBERG, H.(1974): Wuchsklimagliederung von Hessen auf pflanzenphänologischer Grundlage 1: 200.000. Hrsg.: Hess. Minister für Landwirtschaft und Umwelt, Abt. Landesentwicklung. Wiesbaden.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRABEN- UND VERKEHRSWESSEN (FGSV) (2007): Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen.

- GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Endbericht Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schluss-Bericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.
- GEDEON, K., GRÜNEBERG, C., MITSCHKE, A., SUDFELDT, C., EIKHORST, W., FISCHER, S., KRAMER, M. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland.
- GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera). – In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 178-179.
- Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz- BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. 2009 Teil I Nr. 51)
- GLANDT, D. (2008): Heimische Amphibien. *Bestimmen–Beobachten–Schützen*. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- GLANDT, D. (2010): Taschenlexikon der Amphibien und Reptilien Europas. Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim.
- GRÜNEBERG, C. BAUER, H.-C. HAUPT, H. HÜPPOP, O. RYSLAVY, T. SÜDBECK, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Ber. Vogelschutz 52: 19-67.
- Gruschwitz, M. (2004): *Coronella austriaca* - in: Petersen, B.; Ellwanger, G.; Bless, R.; Boye, P.; Schröder, E.; Sssymank, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd.: Wirbeltiere.- Schriftenr. Landschaftspf. u. Natursch., 69, Bd. 2: 12 – 21.
- HAGBNatSchG (Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz) vom 29.12.2010, GVBl I 2010 S. 629
- HBS - HANDBUCH FÜR DIE BEMESSUNG VON STRABENVERKEHRSANLAGEN: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2009.
- HESS. LANDESAMT FÜR BODENKUNDE (1986): Geologische Übersichtskarte von Hessen 1: 300.000. Wiesbaden.
- HESS. LANDESAMT FÜR BODENKUNDE (1989): Bodenübersichtskarte von Hessen 1: 500.000. Wiesbaden.
- HESS. LANDESAMT FÜR STRABEN- UND VERKEHRSWESEN (2009): Leitfaden für die Erstellung landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben in Hessen. Wiesbaden.
- HESS. MINISTER FÜR LANDESENTWICKLUNG, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1981): Standortkarte Hessen. Das Klima.
- HESSEN-FORST FENA – SERVICESTELLE FÜR FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (2014): Erhaltungszustand der Arten, Vergleich Hessen – Deutschland. Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie 2013. Stand 2013.

- HESSEN-FORST - SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2004):
Artensteckbrief Spanische Fahne (*Euplagia quadripunctaria*), erstellt von Lange & Wenzel, Gießen.
- HESSEN-FORST - SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2009):
Artensteckbrief Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*), erstellt von Lange & Wenzel, Gießen.
- HESSEN-FORST - SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2011):
Artensteckbrief 2011 Bauchige Windelschnecke *Vertigo moulinsiana*, erstellt von K. GROH UND G. WEITMANN, Gießen.
- HESSEN-FORST - SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2011):
Artensteckbrief 2011 Schmale Windelschnecken *Vertigo angustior*, erstellt von K. GROH UND G. WEITMANN, Gießen.
- HESSEN-FORST - SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2014):
Artensteckbrief Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer (*Limoniscus violaceus*), erstellt von Dr. Ulrich Schaffrath, Gießen.
- HESSEN-FORST - SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2011):
Artensteckbrief Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*), erstellt von Stefan Stübing & Benjamin T. Hill, Gießen.
- HESSEN-FORST - SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2011):
Artensteckbrief Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*), erstellt U. Drehwald, Gießen.
- HESSEN-FORST - SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2012):
Artensteckbrief Kugel-Hornmoos (*Notothylas orbicularis*), erstellt U. Drehwald, Gießen.
- HGON - HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ [HRSG.] (2010): Vögel in Hessen. Die Brutvögel Hessens in Raum und Zeit. Brutvogelatlas. Echzell.
- HILL, B., ROLAND, H.-J., STÜBING, S., GESKE, C. (2011): Atlas der Libellen Hessens. – FENA Wissen, Band 1, 184 Seiten, Gießen.
- HILL, B.T., POLVIKA, R. (2010): Untersuchungen zur Verbreitung der spätaichenden Amphibien (Gelbbauchunke, Wechselkröte, Kreuzkröte, Knoblauchkröte und Geburtshelferkröte) in den Naturräumlichen Haupteinheiten D36, D38, D39, D40 und D46 in Hessen. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Bioplan Marburg, Marburg, 71 S. + Anhang
- HOFMEISTER, H., GARVE, E. (1986): Pflanzen der Äcker und ihre Ökologie: Lebensraum Acker. Paul Parey, Hamburg, Berlin.
- HUTTER, C.-P. (1995): Wälder, Hecken und Gehölze. Weitbrecht
- HUTTER, C.-P. (1993): Wiesen, Weiden und anderes Grünland, Weitbrecht
- IVV - INGENIEURBÜRO IVV (2016): Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung: Sechsstreifiger Ausbau der A 45 (Lgr. HE/NW – AK Gambach); Prognosejahr 2030. Aachen
- JEDICKE, E. (HRSG.) (1997): Die Roten Listen. Ulmer

- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. 2., überarb. und erw. Aufl. Ulmer Verlag.
- KAULE, G.; RECK, H. (1992): Straßen und Lebensräume: Ermittlung und Beurteilung straßenbedingter Auswirkungen auf die Lebensräume von Pflanzen und Tieren. Bonn.
- KIFL – KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2007): F+E Vorhaben „Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna.
- KIFL - KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna.
- KLAUSING, O.(1974): DIE NATURRÄUME VON HESSEN UND KARTE 1: 200.000. SCHRIFTENREIHE DER HESS. LANDESANSTALT F. UMWELT. H. 67. WIESBADEN.
- KOCK, D., KUGELSCHAFER, K. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens, Teilwerk I, Säugetiere.- HMILFN (Hrsg.)(1996): 7-22, Wiesbaden.
- KOLLIGS, D., MIETH, A. (2001): Die Auswirkungen kleinflächiger und großflächiger Lichtquellen auf Insekten. In: BfN – Auswirkungen von Fremdlicht auf Fauna. S. 53-66.
- KORNECK, D., SCHNITTLER, M., VOLLMER, I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. – In: LUDWIG G. & SCHNITTLER M. [Red.]: Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Schriftenreihe für Vegetationskunde 28 : 21-187.
- KRAPP, F., NIETHAMMER, J. [HRSG.] (2011): Die Fledermäuse Europas. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R., SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands [Stand Dezember 2008]. In: Haupt, H.; Ludwig, G.; Gruttke, H.; Binot-Hafke, M.; Otto, C. & Pauly, A. (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz: Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (1).
- LAMBRECHT, H., TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VU. Endbericht zum Teil Fachkonventionen. Schlusstand Juni 2007. – F+E-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamt für Naturschutz, Endbericht, 160 S., Hannover, Filderstadt.
- LAMBRECHT, H., TRAUTNER, J., KAULE, G., GASSNER, E. (2004): Ermittlungen von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. – Endbericht zum F+E-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. – Hannover.
- LANGE, A. C., BROCKMANN, E. (2009): Rote Liste Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Hessens, 3. Fassung.

- MAAS, S., DETZEL, P., STAUDT, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. – Bundesamt für Naturschutz, Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 577 – 606.
- MEINIG, H., BOYE, P., HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – In: Bundesamt für Naturschutz: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere, Naturschutz u. Biolog. Vielfalt 70 (1): 115-153, Bonn-Bad Godesberg.
- MESCHEDE, A., HELLER, K.-G. (2000) Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66: 374 S.
- NATURPLANUNG (2018): BAB 45 Ersatzneubau der Talbrücke Kreuzbach mit 6-streifigem Ausbau. Wölfersheim.
- NOWAK, B (1990): Beiträge zur Kenntnis hess. Pflanzengesellschaften, hier: Glatthafer- und Goldhaferwiesen. BVNH
- NOWAK, B (1992): Beiträge zur Kenntnis der Vegetation des Gladenbacher Berglandes II – Die Wiesengesellschaften der Klasse Molinio-Arrhenatheretea.- Botanik u. Naturschutz in Hessen, 6, 5-71, Frankfurt a. Main.
- OBERDORFER, E. (1990): Pflanzensoziologische Exkursions Flora. Ulmer
- PETERSEN, B. ET AL. (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 1: Pflanzen und Wirbellose, BfN Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69/Band 1. Bonn Bad Godesberg.
- PETERSEN, B. ET AL. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000, Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 2: Wirbeltiere, BfN Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69/Band 2. Bonn Bad Godesberg.
- PEUKERT, M. (1990): Beiträge zur Kenntnis hess. Pflanzengesellschaften, hier: Sumpfdotterblumenwiesen. BVNH
- PLACHTER, H. (1991): Naturschutz. UTB
- PLANUNGSBÜRO KOCH (2002): Landschaftsplan Aßlar
- PLANUNGSBÜRO KOCH (2016): Gutachten zum Ausbau der „BAB 45 – Ersatzneubau der Talbrücke Bechlingen und Bornbach“.
- PLANUNGSBÜRO KOCH (2020): A 45, 6 streifiger Ausbau zw. AK Wetzlar und AS Süd, Flora-Fauna Gutachten
- PLANUNGSBÜRO VOLLHARDT (2013): Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Ersatzneubau der Autobahnbrücke Münchholzhausen im Zuge der A 45. Marburg.
- PLANUNGSGRUPPE FREIRAUM UND SIEDLUNG (2007): Landschaftsplan der Stadt Wetzlar.
- POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Ulmer Verlag.

- RASSMUS, J., HERDEN, C., JENSEN, I., RECK, H., SCHÖPS, K. (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung. Ergebnisse aus dem F+E- Vorhaben 898 82 024 des Bundesamtes für Naturschutz.
- RECK, H., RASSMUS, J., KLUMP, G. M., BÖTTCHER, M., BRÜNING, H., GUTSMIEDL, I., ROWECK, H. (2001). Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 33(5), 145-149. RIEDEL W., LANGE H. (2002): *Landschaftsplanung*. 384 S.
- RIECKEN, U. ET. AL. (1994): ROTE LISTE DER GEFÄHRDETEN BIOTOPTYPEN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND. KILDA VERLAG
- RUNGE, F. (1990): Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. 10. / 11. Auflage. Aschendorff Verlag, Münster. 309 S.
- SCHAFFRATH, U. (2002): Rote Liste der Blatthorn- und Hirschkäfer Hessens (Coleoptera: Familienreihen Scarabaeoidea und Lucanoidea). – In: Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten (HMULF) [Hrsg.]. *Natur in Hessen*. Wiesbaden.
- SCHMIEDEL, J. (2001): Auswirkungen künstlicher Beleuchtung auf die Tierwelt - ein Überblick. In: : BfN – Auswirkungen von Fremdlicht auf Fauna. S. 19-51.
- SCHOBER, W., GRIMMBERGER E. (1998): Die Fledermäuse Europas. Kosmos Naturführer. 2. Auflage. Franckh-Kosmos Verlag, Stuttgart.
- SETTELE, J., STEINER, R., REINHARDT, R., FELDMANN, R., HERMANN, G. (2009): Schmetterlinge - Die Tagfalter Deutschlands. – 2. aktualisierte Auflage. Ulmer Naturführer, Stuttgart. 256 S.
- SIMON, M., HÜTTENBÜGEL, S., SMIT-VIERGUTZ, J., BOYE, P. (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. - Schriftenreihe für Landschaftspf. U. Naturschutz, Heft 76, Bonn-Bad Godesberg.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.
- SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER (BEARB.) (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. - Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.) 1998 - Schriftenr. Landschaftspf. u. Naturschutz, Heft 53, Bonn-Bad Godesberg.
- SÜDBECK, P. (Ed.). (2005). Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Max-Planck-Inst. für Ornithologie, Vogelwarte Radolfzell.
- VSW & HGON - STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND & FRANKFURT UND HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ (2014): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens, 10. Fassung.
- VSW - VOGELSCHUTZWARTE 2014: Gesamtartenliste Brutvögel Hessens mit Angaben zu Schutzstatus, Bestand, Gefährdungstatus sowie Erhaltungszustand. Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland.

Anlagen

I Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

II Waldflächenbilanz

III Flächenbilanz nach hessischer Kompensationsverordnung (2005)

IV Beschreibung der Ökokonten

