

**BAB A4; Grundhafte Erneuerung mit Anbau von Stand- und Zusatzfahrstreifen
zw. dem AD Kirchheim und der AS Wildeck / Obersuhl**

Abschnitt Bad Hersfeld West (3. BA)

von Bau-km 0+000 bis Bau-km 3+888
Nächster Ort: Bad Hersfeld
Baulänge: 3,888 km

Planänderungsverfahren Nr. 4

Änderung in der Unterlage Nr. 1a c – Allgemein verständliche Zusammenfassung gemäß § 6 Abs. 3 u. 4 UVPG

(Neue Unterlagenbezeichnung 1a d – Allgemein verständliche Zusammenfassung gemäß § 6 Abs. 3 u. 4 UVPG)

Aufgrund der überwiegend mit Kritik an den Lärmschutzmaßnahmen verbundenen Einwendungen zur 3. Planänderung wurde die schalltechnische Untersuchung überarbeitet. Das Ergebnis der daraufhin erfolgten planerischen Überlegungen ist, die bisher vorgesehenen Lärmschutzwände auf 10,0 m zu erhöhen, mit Ausnahme der Fuldabrücke mit 5,0 m, sowie der Einbau von offenporigem Asphalt nicht nur im Streckenbereich, sondern auch im Bauwerksbereich.

Änderungen werden in den Unterlagen wie folgt farblich dargestellt:
Änderungen:

1. Planänderung (2015) in rot,
2. Planänderung (2016) in blau
3. Planänderung (2017) in grün
4. Planänderung (2019) in orange

Ergänzt wurden:

Kap. 2.2.3; 4.1.1; 5.4; 7.2

Die alte Unterlage 1a c ist hiermit ungültig und wird durch die Vorliegende ersetzt.



Unterlage 1 a d

BAB A 4

Grundhafte Erneuerung mit Anbau von Stand - und Zusatzfahrstreifen zwischen dem AD Kirchheim und der AS Wildeck /Obersuhl

Abschnitt Bad Hersfeld - West (3. BA)

Allgemein verständliche

Zusammenfassung

gemäß § 6 Abs. 3 u. 4 UVPG

Unterlage 1 a d als Anlage zum technischen Erläuterungsbericht

BAB A 4 Grundhafte Erneuerung mit Anbau von Stand- und Zusatzfahrstreifen in den Steigungsstrecken zwischen dem AD Kirchheim und der AS Wildeck/Obersuhl, Abschnitt Bad Hersfeld West (3. BA)

Auftraggeber: Hessen Mobil
Straßen- und Verkehrsmanagement
Kurt-Holzappel-Straße 37
37269 Eschwege

Bearbeitung: Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Umwelt- und Landschaftsplanung
Lorenzstraße 34
76135 Karlsruhe

Emch+Berger GmbH
Ingenieure und Planer
Coudraystraße 6
99423 Weimar

Projektbearbeitung: Dipl.-Biol. Michael Riehle
Dipl. Forstwirt Markus Kern
Dipl.-Ing. Ivonne Frühauf

Koordination und Betreuung: Dipl.-Ing. (FH) Thomas Knepper

Karlsruhe, Januar 2013

Impressum

Erstelldatum: April 2012
letzte Änderung: 31.01.2013 / ~~10.08.2017~~ / 27.05.2019
Autor: Frau Dipl.-Ing. I. Frühauf / ~~Hessen Mobil, Louise Klein, Carolin Weiland~~
Auftragsnummer: 000.07.032 / 703.12.008
Datei: ~~U_01ad_AVZ_gem_UVPG_HEF West_4.Planänderung.doc~~
Seitenzahl: 45

1	Einführung	5a
2	Beschreibung des Vorhabens	6b
2.1	Trassenverlauf	6b
2.2	Projektwirkungen – Angaben zur Beurteilung der Umweltauswirkungen (§ 6 (4) 2 UVPG)	7a
2.2.1	Anlagebedingte Projektwirkungen	7a
2.2.2	Baubedingte Projektwirkungen	8a
2.2.3	Betriebsbedingte Projektwirkungen	9c
2.2.4	Sonstige Projektwirkungen	10c
2.3	Bedarf an Grund und Boden (§6 (3) 1 UVPG)	10c
3	Beschreibung des Untersuchungsraumes und seiner Bestandteile	12
3.1	Schutzgut Mensch	12
3.2	Schutzgut Boden	13
3.3	Schutzgut Wasser	14
3.3.1	Grundwasser	14
3.3.2	Oberflächengewässer	15
3.4	Schutzgut Klima/Luft	16
3.5	Schutzgüter Biotope/Pflanzen und Tiere	17
3.5.1	Biotoptypen	17
3.5.2	Bewertung der Biotoptypen des Planungsraumes	19
3.5.3	Tiere	19
3.5.4	Landschaftsbild und Erholungsnutzung	24
3.6	Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum	25
4	Beschreibung und Beurteilung der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen	26b
4.1	Schutzgut Mensch	26b
4.1.1	Wohn- und Wohnumfeldfunktion	26b
4.1.2	Landschaftsgebundene Erholung	27b
4.2	Schutzgut Boden	27b
4.3	Schutzgut Wasser	27b
4.4	Schutzgut Klima / Luft	28
4.5	Schutzgüter Biotope/Pflanzen und Tiere	28
4.5.1	Pflanzen/ Biotope	28
4.5.2	Tiere	29a
4.6	Schutzgut Landschaftsbild	29a
4.7	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	29a
5	Übersicht über die geprüften Varianten und die wesentlichen Auswahlgründe	30
5.1	Variantenentwicklung	30
5.2	Beschreibung der betrachteten Varianten	30
5.3	Schutzgutbezogener Variantenvergleich	31
5.3.1	Schutzgut Mensch	31
5.3.2	Tiere und Pflanzen	32
5.3.3	Boden	33

5.3.4	Wasser	33
5.3.5	Klima / Luft	34
5.3.6	Landschaftsbild	34
5.4	Vergleichende Wertung der Varianten	35a
5.5	Betrachtung der Planfeststellungsvariante hinsichtlich FFH-Verträglichkeit und Artenschutz im Vergleich zur Umfahrungsvariante	36
5.5.1	FFH-Verträglichkeit	36
5.5.2	Artenschutz	36
6	Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Betrachtung	37a
6.1	Ergebnisse des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages gemäß §44 BNatSchG	37a
6.2	National besonders oder streng geschützte Arten gemäß §7 BNatSchG	39a
7	Beschreibung und Begründung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation der Eingriffe	39a
7.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	39a
7.2	Schutz- und Sicherungsmaßnahmen	40
7.3	Gestaltungsmaßnahmen	42b
7.4	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	42b
7.5	Kompensationsverordnung und Prüfung der Kriterien des §15.3 BNatSchG	44b
7.6	Flächenbilanz landschaftspflegerischer Maßnahmen	45b

1 Einführung

Diese Unterlage fasst die in § 6 UVPG beschriebenen entscheidungserheblichen Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens zusammen.

Der vorliegende Entwurf behandelt die grundhafte Erneuerung mit Anbau von Stand- und Zusatzfahrstreifen der BAB A 4 im Abschnitt Bad Hersfeld West, er bildet den Lückenschluss zwischen dem in Bau befindlichen Abschnitt Kirchheim Ost im Westen und dem im Jahr 2002 fertig gestellten Bereich der AS Bad Hersfeld. Die Maßnahme ist Bestandteil des Bundesverkehrswegeplans 2003 (BAB A4 AD Kirchheim bis AD A4 / A44). Der Abschnitt beginnt etwa 5,7 km östlich des AD Kirchheim (BAB A 7 / A 4) bei Str.-km 361,300 (= Bau-km 0+000) und endet kurz vor der Anschlussstelle (AS) Bad Hersfeld, bei Str.-km 357,413 (= Bau-km 3+888). Die Gesamtlänge des Planungsabschnittes beträgt rund 3.900 m und befindet sich komplett im Landkreis Hersfeld-Rotenburg.

Neben der Grunderneuerung wird auch eine neue PWC-Anlage auf dem Gelände der bestehenden Autobahnmeisterei (2+900) geplant. Ebenfalls im Zuge der Maßnahme wird die bestehende Betriebsumfahrt, die sich im Bereich der neuen PWC-Anlage befindet, neu errichtet. Das durch die grundhafte Erneuerung der A 4 betroffene Straßen- und Wegenetz wird angeglichen. Bestandteil der Planung sind ferner fünf Beckenanlagen, die im Zuge der Entwässerung notwendig werden.

Zum geplanten Vorhaben liegt eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) vor (vgl. Unterlage 19.3 der Planfeststellungsunterlagen), welche die Umweltauswirkungen einer grundhaften Erneuerung der BAB A 4 auf der vorhandenen Trasse („**Ausbauvariante**“) sowie einer südlichen Verlegung der BAB A4 zur Umfahrung des Naturschutzgebietes „Alte Fulda bei Bad Hersfeld“ („**Umfahrungsvariante**“) betrachtet. Als Vergleichsfall und zur Darstellung der gegenwärtigen verkehrsbedingten Belastungen wurde die „**Null-Variante**“ in der UVS betrachtet.

Im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung (LBP) wurden zusätzliche und andere entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen geprüft sowie die Ergebnisse der speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung, insbesondere Maßnahmen, eingearbeitet (Erläuterungsbericht/Landschaftspflegerischer Bestands- und Konfliktplan vgl. Unterlage 19.1 der Planfeststellungsunterlagen; Maßnahmenkonzeption vgl. Unterlagen 9.1 bis 9.3 der Planfeststellungsunterlagen).

Das Vorhaben liegt weder in einem FFH-Gebiet noch in einem EG-Vogelschutzgebiet. Das FFH-Gebiet 5323-303 „Obere und mittlere Fuldaaue“ endet südlich des Landwirtschaftszentrums Eichhof auf Höhe der Wehranlage, das EG- Vogelschutzgebiet 5024-401 „Fuldatal zwischen Rotenburg und Niederaula“ ist im Umkreis von Bad Hersfeld unterbrochen und beginnt ebenfalls erst südlich des Eichhofs. Der NATURA-2000-Prüfungsumfang reduziert sich daher auf die Artenschutzprüfung.

Im Frühjahr/Sommer 2011 wurden faunistische Erhebungen für insgesamt acht relevante Artengruppen als Grundlage für eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag vgl. Unterlage 19.2 der Planfeststellungsunterlagen) durchgeführt,

ergänzend zu den bereits in den Jahren 2003 und 2004 durchgeführten Untersuchungen zu ausgewählten Tiergruppen im Bereich des Naturschutzgebietes „Alte Fulda bei Bad Hersfeld bzw. Fuldaaltarm“ (vgl. EMCH+BERGER 2005).

Im Resümee des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages ist für drei der im Wirkraum des Vorhabens vorkommenden prüfungsrelevanten geschützten Arten einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG erfüllt: bei **Haselmaus**, **Zauneidechse** und **Kleinem Wasserfrosch** ist die unvermeidbare Tötung einzelner Individuen in Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im Zuge der Baufeldräumung zu erwarten, weshalb vorsorglich von der Auslösung des Verbotes des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ausgegangen wird. Jedoch liegen für diese Arten (Haselmaus, Zauneidechse und Kleiner Wasserfrosch) alle Voraussetzungen für die Zulassung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG von den Verboten des § 44 vor, so dass einer Zulassung des Vorhabens keine artenschutzrechtlichen Belange entgegenstehen (vgl. Darstellungen der Ausnahmevoraussetzungen in Unterlage 19.2/ Kapitel 6).

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Trassenverlauf

In Anlehnung an die vergleichende Beurteilung der Varianten im Rahmen der UVS (vgl. Unterlage 19.3/ Kap. 7), welche eine Empfehlung für die Ausbauvariante ausspricht, behandeln die vorliegenden Planfeststellungsunterlagen die trassierungstechnische, lärmtechnisch und wirtschaftlich günstigere grundhafte Erneuerung der Bundesautobahn BAB A4 im Abschnitt Bad Hersfeld West mit Anbau von Stand- und Zusatzfahrstreifen.

Der Planungsabschnitt Bad Hersfeld-West beginnt ca. 650 m westlich der Querung des Becherbaches bzw. der Stadtteiles Eichhof im Anschluss an den Abschnitt Kirchheim Ost, quert im Folgenden die Bundesstraße 62 und die Fuldaaue, verläuft anschließend nördlich des Stadtteiles Johannesberg (mit Anlage eines Rastplatzes mit WC) und grenzt unmittelbar westlich der querenden Nebenbahnlinie Hatterode – Bad Hersfeld an die fertig gestellte AS Bad Hersfeld bzw. den Planungsabschnitt Bad Hersfeld Ost. Die Haunequerung im Zuge der BAB befindet sich rund 270 m östlich des Bauendes, die Haune selbst wird durch die vorliegende Planung nur im Zuge des Entwässerungskonzeptes tangiert (Grabenprofilierung Mühlbach und Neuanlage ~~eines Verbindungsgrabens~~ einer Rohrverbindung zur Haune zwecks Wassereinleitung in die Haune).

Die BAB A4 erhält zur Erhöhung der Verkehrssicherheit und Leistungsfähigkeit abschnittsweise Zusatzfahrstreifen: für die südliche Fahrbahn (AD Kirchheim – Bad Hersfeld) von Station 2+300 bis Bauende bei Station 3+888 sowie für die nördliche Fahrbahn (Bad Hersfeld – AD Kirchheim) von Baubeginn bei Station 0+000 bis Station 1+550 (Gesamtfahrbahnbreite 14,50 m). In allen übrigen Bereichen ist eine 2-streifige Grunderneuerung mit Anbau von Standstreifen mit einer Gesamtfahrbahnbreite von ~~14,50~~ 12 m vorgesehen.

Für die grundhafte Erneuerung der BAB A 4 sind im vorliegenden Planungsabschnitt insgesamt sieben Brückenbauwerke als Ersatzneubau erforderlich: Unterführungen für Gewässer Becherbach, Fuldaaltarm und Fulda sowie Straßen, DB-Strecke und Wirtschaftswege. Bei Bau-km 3+543 wird die dortige Fußgängerunterführung ersatzlos zurück gebaut. Ergänzend werden Lärmschutzwände sowie eine Stützwand südlich der PWC-Anlage errichtet.

Die Gesamtlänge des Planungsabschnittes Bad Hersfeld West beträgt 3.888 m.

2.2 Projektwirkungen – Angaben zur Beurteilung der Umweltauswirkungen (§ 6 (4) 2 UVPG)

2.2.1 Anlagebedingte Projektwirkungen

Durch die grundhafte Erneuerung mit Anbau von Stand- und Zusatzfahrstreifen, den (Ersatz-) Neubau von Ingenieurbauwerken und die Errichtung der PWC-Anlage werden ca. 56,8 ha Böden allgemeiner Bedeutung neu versiegelt (inkl. bestehender Straßennebenflächen). Auf diesen vorbelasteten Flächen entlang der Trasse gehen alle Funktionen des Naturhaushaltes verloren, das beinhaltet u.a. den Verlust/Funktionsverlust:

- von Gehölzbeständen trockener bis frischer Standorte entlang der BAB A 4 (ca. 2,570 ha),
- von Auwald und Gehölzbeständen feuchter bis nasser Standorte (ca. 0,032 ha),
- von feuchten Röhrichtbeständen/Verlandungszonen und Hochstauden (ca. 0,004 ha),
- von ruderalem Grünland (ca. 0,01 ha), einem Einzelbaum sowie weiteren Grünland und Ufer-/ Gewässerrandstrukturen (ca. 1,70 0,89 ha)
- von Haselmauslebensraum im faunistischen Funktionsraum östlich der B62 (ca. 0,88 ha),
- ~~von Lebensraum der Zauneidechse an den südexponierten Böschungen der A4 im östlichen Teil des Untersuchungsgebiets (ca. 0,33 ha),~~
- im faunistischen Funktionsraum „Fuldaaue südlich von Bad Hersfeld“ (ca. 1,51 ha),
- von Infiltrationsflächen mit allgemeiner Bedeutung für die Grundwasserneubildung (ca. 1,6896 ha) sowie
- von Gehölzstrukturen mit hoher Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion (ca. 2,5371 ha)

Auf weiteren 8,4352 ha unbebauter Fläche erfolgt anlagebedingt eine Umwandlung (Überformung) der Grundfläche durch die Errichtung der Böschungen und Bankette der erneuerten BAB A 4, der Retentionsgräben sowie der Erdwälle und Aufschüttungen. In diesen Bereichen erfolgt eine Veränderung der Standorteigenschaften und damit der Funktionen des Naturhaushaltes, dies beinhaltet u.a. den Verlust/Funktionsverlust:

- von Gehölzbeständen trockener bis frischer Standorte entlang der BAB A 4 (ca. 2,82 3,52 ha incl. Baumgruppen, Wald, Auen- und Ufergehölze außer der unten genannten),

- von Auwald und Gehölzbeständen feuchter bis nasser Standorte (ca. ~~0,36~~ 0,20 ha),
- von feuchten Röhrichtbeständen/Verlandungszonen und Hochstauden (ca. 0,02 ha),
- von ruderalem Grünland im NSG „Alte Fulda bei Bad Hersfeld“ (ca. 0,22 ha),
- von Haselmauslebensraum durch Flächeninanspruchnahme im faunistischen Funktionsraum östlich der B62 (ca. 1,34 ha).
- von Lebensraum der Zauneidechse an den südexponierten Böschungen der A4 im östlichen Teil des Untersuchungsgebiets (ca. ~~0,15~~ 0,33 ha),
- im faunistischen Funktionsraum „Fuldaaue südlich von Bad Hersfeld“ (ca. 2,4921 ha),
- von Infiltrationsflächen mit allgemeiner Bedeutung für die Grundwasserneubildung (ca. 6,53 ha) und von Retentionsflächen im festgesetzten Überschwemmungsgebiet der Fulda (~~ca. 0,969 ha in Angabe für Versiegelung enthalten, s.o~~) sowie
- von Gehölzstrukturen mit hoher Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion (ca. 3,1673 ha)

Durch die Neuanlage von Erdwällen, Aufschüttungen und Lärmschutzwänden wird zudem das Landschaftsbild stark verändert. Dies betrifft auch den Naherholungsraum der Fuldaaue.

2.2.2 Baubedingte Projektwirkungen

Erhebliche Eingriffe für das Naturgut Boden durch Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sowie Arbeitsstreifen werden unter Berücksichtigung der Maßnahmen zu Vermeidung und Minimierung und der guten baulichen Praxis nicht erwartet. Baubedingte Emissionswirkungen auf die Schutzgüter Mensch sowie Tiere/Pflanzen sind nach dem aktuellen Stand der Technik so weit wie möglich zu minimieren.

Ein erhöhtes Risiko durch baubedingte Schadstoffeinträge in die Oberflächengewässer Becherbach und Fuldaaltarm ist temporär gegeben, jedoch quantitativ nicht zu beziffern.

Baubedingt werden rund ~~8,6~~ 7,4 ha Biotopflächen außerhalb bereits versiegelter/überbauter Bereiche für Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungsflächen vorübergehend in Anspruch genommen. Hieraus resultieren Beeinträchtigungen für die Naturgüter Pflanzen/Biotope, Tiere, Landschaftsbild und Erholungsnutzung, Wasser und Klima.

Für das Naturgut Pflanzen/Biotope ist der Verlust/Funktionsverlust von Gehölzbeständen trockener bis frischer Standorte entlang der BAB A 4 (ca. 1,13 ha), von Auwald und Gehölzbeständen feuchter bis nasser Standorte im NSG „Alte Fulda bei Bad Hersfeld“ und am Becherbach (ca. ~~0,24~~ 0,21 ha), von feuchten Röhrichtbeständen/Verlandungszonen und Hochstauden (ca. 0,043 ha) sowie ruderalem Grünland im NSG „Alte Fulda bei Bad Hersfeld“ (ca. 0,10 ha) sowie weiteren Grünland und Ufer-/ Gewässerrandstrukturen (ca. 0,97 ha) und die Gefährdung von 7 Einzelbäumen zu verzeichnen.

Für das Naturgut Fauna resultiert durch baubedingte Flächeninanspruchnahmen ein Verlust/Funktionsverlust von Haselmauslebensraum östlich der B62 (ca. 0,635 ha), von Lebensraum der Zauneidechse an den südexponierten Böschungen der A4 im östlichen Teil des

Untersuchungsgebiets (ca. 0,15 ha) sowie im faunistischen Funktionsraum „Fuldaaue südlich von Bad Hersfeld“ (ca. 1,5972 ha).

Die vorübergehende Beeinträchtigung der Erholungsnutzung im Naherholungsraum der Fuldaaue ist nicht quantifizierbar, ebenso die Beeinträchtigung von Infiltrationsflächen mit allgemeiner Bedeutung für die Grundwasserneubildung.

Der dauerhafte Verlust/Funktionsverlust von lufthygienisch bedeutsamen Gehölzstrukturen im Bereich temporär benötigter Flächen lässt sich mit ca. 1,1934 ha beziffern.

2.2.3 Betriebsbedingte Projektwirkungen

Die geplante Baumaßnahme hat keine Veränderungen der Verkehrsbelegung zur Folge. Für die A 4 Abschnitt Bad Hersfeld-West wird gemäß der Verkehrsuntersuchung „A 4 Kirchheim – Wommen“ (Modus Consult, April 2010) für das Jahr 2020 eine Querschnittsbelastung von 39.900 Kfz/24h mit 17,0 % Schwerlastverkehrsanteil (6.820 Kfz/24h) prognostiziert. Aber bereits im Jahr 2000 betrug der DTV schon 39.789 Kfz/24 h. Für die Prognosehorizont 2030 beträgt der DTV 39.250 Kfz/24 h und hat einen Schwerverkehrsanteil_{3,5t} von 25,37%.

Der diffuse Schadstoffeintrag wird sich weiterhin in einem Wirkraum von 25 m ab Fahrbahnrand in die Landschaft und ihre Bestandteile ausbreiten und somit vorwiegend vorbelastete Flächen umfassen. Die Deckschicht, in der Strecke einschließlich der Bauwerksbereiche erhält einen lärmindernden Belag mit $-2,5 \text{ dB(A)}$. Auf den Bauwerken und im Bauwerksbereich besteht der Oberflächenbelag aus lärmarmem Gussasphalt mit einem Korrekturwert $D_{\text{stro}} = -2 \text{ dB(A)}$.

Im Ergebnis der schalltechnischen Untersuchung (vgl. Unterlage 17.4b-4.PÄ der Planfeststellungsunterlagen) sind entsprechend des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) in Verbindung mit der gemäß § 43 BImSchG erlassenen „Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)“ aktive und passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Die vorliegende Planung sieht entsprechend einer vorangegangenen Variantenuntersuchung für die Stadtteile Eichhof und Johannesberg Lambda-förmige Lärmschutzwände vor, welche in Richtung Fahrbahn um ca. 14 Grad geneigt sind. Die Lärmschutzwände haben eine maximale Höhe von 10,0 m, auf den Brückenbauwerken maximal 6,0 m und auf der Fuldabrücke 4 5,0 m. Sie werden bis ca. 6,0 m Höhe hochabsorbierend gestaltet. Auf den Brückenbauwerken und ab 6,0 m Höhe sind transparente, reflektierende Wandelemente vorgesehen. Die Gesamtlänge der Lärmschutzwände beträgt auf der nördlichen Seite 1.791 m („LSW Eichhof“ von Bau-km 0+232 bis 2+023) und auf der südlichen Seite, beginnend ab Fuldaauenquerung bis Bauende, ca. 1.445 m („LSW Johannesberg“ von Bau-km 2+490 bis 3+906). Neben den Lärmschutzwänden wird offenporiger Asphalt als Fahrbahnoberfläche in der Strecke einschließlich der Bauwerksbereiche eingebaut, der mit einem Korrekturwert von $D_{\text{stro}} = -5 \text{ dB(A)}$ angesetzt werden kann.

Trotz der vorgesehenen aktiven Lärmschutzmaßnahmen verbleiben Grenzwertüberschreitungen im Nachtzeitraum an ~~76~~ ~~64~~ 27 Gebäuden im Bereich Eichhof, ~~9~~ ~~7~~ 4 Gebäuden im Bereich Kurgebiet

(inkl. Gewerbe- und Mischgebiet an der B62) und ~~67~~ ~~60~~ ~~52~~ Gebäuden im Bereich Johannesburg, für die dem Grunde nach passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich werden. Die errechneten maximalen Immissionsgrenzwertüberschreitungen im Nachtzeitraum betragen hierbei ~~3,8~~ ~~3,7~~ ~~2,3~~ dB(A im Bereich Eichhof), ~~2,6~~ ~~1,5~~ ~~0,8~~ dB(A) im Kurgebiet und ~~5,3~~ ~~4,4~~ ~~3,6~~ dB(A) im Bereich Johannesburg.

2.2.4 Sonstige Projektwirkungen

Durch die Verbreiterung der BAB A 4 im Zuge des Anbaus von Stand- und Zusatzfahrstreifen sowie die Errichtung der Lärmschutzwände auf insgesamt 3.236 m Länge kommt es zu einer erhöhten Zerschneidungswirkung der Landschaft gegenüber der Bestandstrasse. Der Raumwiderstand für mobile Tierarten wird erhöht, Neuzerschneidungen faunistischer Funktionsräume sind jedoch nicht gegeben.

2.3 Bedarf an Grund und Boden (§6 (3) 1 UVPG)

Zusammenfassende Darstellung vorhabensbedingter Flächeninanspruchnahmen:

Tab. 1: Bilanz der Flächeninanspruchnahme durch den Trassenkörper im Abschnitt A 4 Bad Hersfeld West

Trassenbestandteil	Fläche
anlagebedingte Flächeninanspruchnahme durch Trassenkörper	
Flächen-Versiegelung durch Fahrbahn / Mittelstreifen / Bauwerke/ abgedichtete Regenrückhaltebecken	
Biotopverluste / Neuversiegelungsfläche	57.952 67.675 m ²
Um- und Ausbau bestehender Straßen und befestigter Wege (inkl. bestehende A4)	84.423 84.310 m ²
Versiegelung weitgehend überbauter Flächen (Wohn-, Gewerbe-, Industriegebiete)	4.880 m ² (in o.g. enth.)
Summe Flächen-Versiegelung (insgesamt)	147.255 151.985 m²
hiervon anteilig Versiegelung im Bereich befestigter Flächen	8,93 8,43 ha
verbleibende <u>Netto-Neuversiegelungsfläche</u>	5,80 6,77 ha
Flächen-Umwandlung durch Bankette, Böschungen, Entwässerungsmulden und Regenrückhaltebecken unmittelbar angrenzende Nebenflächen (Geländemodellierung etc.)	
Biotopverluste / Neuumwandlungsfläche	84.248 85.175 m ²
bestehende Straßen- und befestigte Wegebereiche (entspricht Entsiegelung)	46.580 17.870 m ²
weitgehend überbauter Flächen (Wohn-, Gewerbe-, Industriegebiete)	6.233 m ² (in o.g. enth.)
Summe Flächen-Umwandlung (insgesamt)	107.064 103.045 m²
hiervon anteilig Umwandlung im Bereich befestigter Flächen	2,28 1,79 ha
verbleibende <u>Netto- Neuumwandlungsfläche</u>	8,42 8,51 ha

anlagebedingte Flächeninanspruchnahme insgesamt	25,43 25,5 ha
verbleibende anlagebedingte <u>Netto-Flächeninanspruchnahme</u> durch Versiegelung und Überformung	<u>14,22 15,28 ha</u>

Trassenbestandteil		Fläche
baubedingte Flächeninanspruchnahme (temporär)		
temporäre Inanspruchnahme von Biotopen		86.043 74.415 m ²
Nutzung bestehender Straßen und befestigter Wege		11.426 7.695 m ²
Nutzung weitgehend überbaute Flächen (Wohn-, Gewerbe-, Industriegebiete)		7.339 m ² (in o.g. enth.)
Summe baubedingte Flächeninanspruchnahme (insgesamt)		104.808 82.110 m²
<i>hiervon anteilig Nutzung bestehender befestigter Flächen</i>		1,88 0,77 ha
baubedingte <u>Netto-Flächeninanspruchnahme</u>		<u>8,60 7,44 ha</u>
Brutto-Flächeninanspruchnahme des Vorhabens, gesamt	359.124 337.140 m²	35,94 33,71 ha
<u>Netto-Flächeninanspruchnahme des Vorhabens, gesamt</u>	<u>228.243 227.265 m²</u>	<u>22,82 22,73 ha</u>
zzgl. Flächenbedarf für Kompensationsmaßnahmen (dauerhafte Flächeninanspruchnahme für landschaftspflegerische Ausgleichs-/Ersatz- und Gestaltungsmaßnahmen außerhalb des Baukörpers; Fläche teils mit baubedingter Inanspruchnahme überlappend)		ca. 14,15 —17,02 15,56 ha
Davon auf nicht landw. genutzten Flächen	Waldsukzession innerstädt. „Brachland“ Waldrand	1,05 ha 8,36 ha 0,06 ha
Davon weiterhin nutzbar als	Grünland Wald	2,45 1,04 ha 1,05 1,11 ha

Aus der Tabelle wird ersichtlich, dass für den Planungsabschnitt der BAB A 4 Bad Hersfeld-West zeitweilig bis zu **35,94 33,17 ha** Fläche (brutto) in Anspruch genommen werden, wovon insgesamt ca. **13,09 10,44 ha** auf bereits befestigten Straßen und Wegen **bzw. Wohn-, Gewerbe und Industriegebieten** liegen, so dass die tatsächliche Neubeanspruchung von Flächen sich auf ca. **22,8273 ha** beläuft. Abzüglich der temporären Flächeninanspruchnahmen während der Bauzeit (mit anschließender Wiederherstellung des Ausgangszustandes) verbleibt eine anlagebedingte Netto-Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung und Überformung von **14,23 15,29 ha**.

Entsiegelungsmaßnahmen sind auf insgesamt 1,748 ha (Maßnahme A5) vorgesehen, dieser Wert berücksichtigt alle Teile der aktuellen Fahrbahn der A 4, die im Bereich der Nebenflächen (Bankette, Mulden...) der neuen Trasse liegen und somit entsiegelt und rekultiviert werden.

Der ausgewiesene Flächenbedarf von ~~14,15~~ 17,02 15,56 ha für Kompensationsmaßnahmen umfasst alle Maßnahmenflächen, die sich außerhalb des Baukörpers befinden (einschließlich BE-Flächen) und nicht nur die reine Wiederherstellung der vorhandenen Nutzung beinhalten. **Erhebliche Anteile davon sind aktuell nicht landwirtschaftlich genutzt bzw. sind weiterhin in extensivierter Form nutzbar.**

3 Beschreibung des Untersuchungsraumes und seiner Bestandteile

Der im Zuge des Landschaftspflegerischen Begleitplans untersuchte Raum beginnt westlich von Bad Hersfeld im Bereich der Einmündung des Steingrabens in den Becherbach und endet im Bereich der Haunequerung auf Höhe des Gewerbegebietes bzw. der Anschlussstelle von Bad Hersfeld, er umfasst einen Korridor von bis zu 500 m beiderseits der in West-Ost-Richtung verlaufenden bestehenden BAB A 4.

Der Planungsraum beinhaltet daher neben der eigentlichen Trasse Siedlungsflächen von Bad Hersfeld (v.a. Stadtteile Eichhof-Siedlung und Johannesberg, jeweils in Teilbereichen), landwirtschaftlich genutzte Feldfluren und Versuchsflächen, Laubwald sowie die strukturreichen Becherbach- und Fuldaauen und zudem die Hauneaue südlich der BAB-Trasse. Nördlich der A4 befinden sich weiterhin mehrere Gewerbe- und Mischgebietsflächen von Bad Hersfeld im abgegrenzten Untersuchungsraum, südlich erstreckt sich das UG bis zum Schloss Eichhof/Staatliches Versuchsgut.

Geologisch gehört der Planungsraum zur Hessischen Buntsandsteintafel des Osthessischen Berglandes. Er wird dem Naturraum "Fulda-Haune-Tafelland" (Einheit 355) bzw. der Untereinheit 355.21 "Hersfelder Senke" zugeordnet. In weiten Teilen stehen demgemäß verschiedene Wechselfolgen des Mittleren Buntsandsteins (teils mit Ton- und Schlufflagen) an. Ausnahmen gibt es nur in den Tälern von Fulda und Haune, in denen junge Hochflutablagerungen aus Sand, Lehm und Kies auftreten.

Innerhalb des Planungsraumes ist das Naturschutzgebiet „Alte Fulda bei Bad Hersfeld bzw. Fuldaaltarm“ ausgewiesen, ein durch Grundwasser gespeister Altarm westseitig der Fulda beiderseits der BAB A 4. Das geplante Vorhaben verläuft auf rund 700 m Länge unmittelbar parallel zum größeren nördlichen Bereich, der kleinere südliche Bereich wird durch die südliche Verbreiterung der BAB A 4 tangiert.

Weiterhin ist im Planungsraum das Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Fulda“ ausgewiesen und beinhaltet die gesamte Fuldaaue beiderseits der BAB A 4. Ein im Landschaftsplan vorgeschlagenes, jedoch noch nicht geplantes Landschaftsschutzgebiet, ist das der „Becherbach-Aue“ nördlich der BAB A 4. Zudem befindet sich im Landschaftsplan südlich der BAB A 4 ein als geschützter Landschaftsbestandteil vorgeschlagener Bereich in der Becherbachaue.

Nahezu der gesamte Planungsraum gehört zu dem im Flächennutzungsplan (2009) dargestellten Heilquellenschutzgebiet.

3.1 Schutzgut Mensch

Bei der Betrachtung des Schutzguts Mensch sind die Auswirkungen des Vorhabens auf Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen zu berücksichtigen. Wesentlich ist hierfür die Analyse der Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie der Erholungs- und Freizeitfunktion.

Im Untersuchungsraum befinden sich nahe der BAB-Trassierung zwei zusammenhängende Siedlungsstrukturen (Stadtteile von Bad Hersfeld): die Eichhof-Siedlung im nordwestlichen und

Johannesberg im südöstlichen Teil des Planungsraumes – beides reine Wohngebiete. Hinzu kommen mehrere Mischgebiete entlang der B62, nördlich und südlich der BAB A4 (einschließlich „Eichhof Schloß“). Wohn- und Mischgebiete haben eine sehr hohe Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie das Arbeitsumfeld, von hoher Bedeutung sind die Grün- und Sportanlagen in der Fuldaaue (nördlich der BAB A4) und von mittlerer Bedeutung die Gewerbe- und Sondergebiete entlang der B62 bzw. am Stadtrand Bad Hersfeld.

Die Erholungs- und Freizeitfunktion berücksichtigt in erster Linie die Bedeutung des Untersuchungsraumes für die Naherholung, maßgeblich hierfür ist das wohnungsnahe Umfeld der Siedlungsbereiche (bis ca. 1,5 km (15-Minuten-Isochrone) vom Ausgangspunkt entfernt bzw. in maximal 45 Minuten mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar). Naherholungsgebiete sollten die Möglichkeit bieten, sich extensiv oder intensiv bis zu 4 Stunden erholen zu können.

Von hoher Bedeutung sind die im Untersuchungsraum liegenden Flächen in der Fuldaaue, des Becherbachtals, des Tälchens/ der Waldbereiche am Johannesberg und des Haunetales, jeweils durchzogen bzw. verbunden durch örtliche Rad- und Wanderwege. Als wichtiger Erholungszielort kann der Bereich der Sportanlagen in der Fuldaaue nördlich der BAB A4 bezeichnet werden. Beeinträchtigt werden diese Erholungs- und Freizeitinfrastrukturen jedoch durch das bestehende Verkehrsnetz mit den betriebsbedingten Lärm- und Schadstoffimmissionen, besonders starke Barrierewirkungen bedingen die BAB A4 und B62 sowie die Bahnlinien.

Die bestehende Straßenverkehrsinfrastruktur führt den (Fern-)Verkehr unmittelbar in Nähe der Eichhof-Siedlung (A4 im Abstand von 40 – 120m Entfernung auf knapp 1 km Länge; B62 im Abstand von $\geq 240m$), so dass gerade in Hinblick auf den hohen Anteil an Schwerverkehr beträchtliche Immissionen in Form von Lärm und Luftschadstoffen für die Anwohner zu verzeichnen sind. Weiterhin befinden sich die nördlichen Randbereiche von Johannesberg in rund $\geq 60-100m$ Entfernung zum Verlauf der bestehenden Autobahntrasse, wiederum reine Wohngebiete.

Gemäß der Verkehrserhebungen stieg die durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge (DTV) im Abschnitt zwischen AD Kirchheim und AS Bad Hersfeld nach der Grenzöffnung sprunghaft an: während im Jahr 1990 ein DTV von 26.927 Kfz/24 h erfasst wurde, betrug der DTV im Jahr 2000 schon 39.789 Kfz/24 h. Entsprechend der Verkehrsuntersuchung des Büros Modus Consult vom April 2010 mit dem Prognosehorizont 2020 ist im geplanten Streckenabschnitt keine weitere signifikante Verkehrssteigerung zu erwarten (39.900 Kfz/24 h mit 17% Schwerverkehrsanteil).

Für die BAB A4 Abschnitt Bad Hersfeld West werden die Verkehrsmengen und Schwerverkehrsanteile für den Prognosehorizont 2030 für die Berechnung und Beurteilung der Lärmbelastung zugrunde gelegt.

Für den maßgebenden Bereich zwischen dem AD Kirchheim und der Anschlussstelle Bad Hersfeld ergibt sich folgende maßgebende Belastung:

Streckenabschnitt	Gesamt DTV [Kfz/24h]	SV _{3,5t} DTV [Kfz/24h]	SV _{2,8t} DTV [Kfz/24h]	Schwer Verkehrs-Anteil _{3,5 t} [%]	Schwer Verkehrs-Anteil _{2,8 t} [%]
AD Kirchheim – AS Bad Hersfeld	39.250	9.960	13.244	25,37	33,70

3.2 Schutzgut Boden

Die Bodenbildung fand entsprechend den geologischen Verhältnissen auf den Kiesen und Sanden der Auen, auf Sandstein, Solifluktionsschutt und Löss bzw. Lösslehm statt. Daraus entstanden über Löss überwiegend Braunerden, z.T. auch Parabraunerden bzw. Pseudogley-Parabraunerden sowie Kolluvisole. In der Fuldaaue ist überwiegend Vega vertreten, einen geringen Anteil bildet hier Niedermoorboden nördlich des NSG. In den Niederungen am Becherbach, Schloss Eichhof und am Johannesberg (ehemalige Bachaue) führte die Bodenbildung zur Entstehung von Auengley.

Im Gegensatz zu den bisher genannten "gewachsenen" Böden finden sich insbesondere in Siedlungsbereichen und auf Straßennebenflächen durch Abtragung, Aufschüttung, Verdichtung und sonstige anthropogene Eingriffe stark veränderte Böden.

Durch die im Planungsraum verlaufende BAB A 4, die B 62 und die sonstigen klassifizierten Straßen ist eine hohe Vorbelastung durch Schadstoffeinträge gegeben (Belastungszone beiderseits der BAB A 4 ca. 10 - 25 m). Die zwei Bahnlinien, insbesondere die Hauptstrecke Frankfurt (M) - Göttingen, bringen eine weitere Erhöhung der Schadstoffbelastung. Aber auch die forstwirtschaftlich und landwirtschaftlich intensiv genutzten Böden im Planungsraum sind in gewissem Umfang durch Versauerung bzw. Düngemittel- und Biozideinträge vorbelastet.

Weiterhin ist als Altstandort das frühere Tanklager der amerikanischen Streitkräfte anzuführen (zwischen Eichhof-Siedlung und B 62, südwestlich des NSG "Alte Fulda bei Bad Hersfeld"), welches seit 1999 umfangreich saniert wird. Derzeit werden noch immer Mineralöle aus dem Grundwasser abgepumpt, die Bodensanierung ist also noch nicht abgeschlossen.

Gemäß der Flächenschutzkarte Hessen (1991) weist der zwischen der Fulda und dem Stadtteil Johannesburg stockende Wald vielfältige Funktionen für den **Klima- und Bodenschutz** auf. Große Teile der Fuldaaue sind im Regionalplan Nordhessen (2000) als **Flächen für die Landwirtschaft** gekennzeichnet. Hierbei sind die landwirtschaftlich genutzten Flächen des „Staatlichen Versuchsguts Eichhof“ zwischen der von Niederaula nach Hersfeld führenden Hauptbahnstrecke und der Fulda im Flächennutzungsplan Bad Hersfeld (Fortschreibung Stand Februar 2006) als **Sonderfläche für die Landwirtschaft** ausgewiesen. Hier ist zudem eine Fundstelle urgeschichtlicher Funde aus der Mittelalt-Steinzeit bekannt.

Als Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung werden die unbelasteten Bodentypen der Fulda- und Becherbachaue (*Auengleye*) eingeordnet, Bodentypen mit sehr hoher Leistungsfähigkeit im Hinblick auf die Entwicklung einer natürlichen Vegetation und hoher Bedeutung als Filter und Puffer für Schadstoffe.

Alle übrigen Bodentypen, die keine besonderen Funktionen als Standort für die natürliche Vegetation und als Filter und Puffer für Schadstoffe aufweisen bzw. die aufgrund der Schadstoffanreicherung entlang der BAB A 4 vorbelastet sind, werden als Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung eingestuft.

3.3 Schutzgut Wasser

3.3.1 Grundwasser

In der Fulda- und Hauneaue sowie den Übergangsbereichen zur Buntsandsteinlandschaft ist die Grundwasserneubildung mit mittel zu bewerten, während in den Waldgebieten auf Buntsandsteinstandorten von einer geringen Grundwasserneubildung ausgegangen wird. Hierbei sind die Bachauen von geringer Leistungsfähigkeit hinsichtlich der Grundwasserschutzfunktion, während die Übergangsbereiche von mittlerer und die Buntsandsteinlandschaft

von sehr hoher Bedeutung hinsichtlich der Grundwasserschutzfunktion eingestuft werden. Somit weisen die Auenbereiche eine hohe Grundwasserverschmutzungsempfindlichkeit auf, während im übrigen Planungsraum bei Grundwasserflurabständen von über 2 m von einer geringen Empfindlichkeit auszugehen ist.

Das Hauptgrundwasserstockwerk im Planungsraum weist eine relativ geringe Grundwasserergiebigkeit von 5 - 15 l/s auf, teilweise erreicht sie nur 2 - 5 l/s. Das Gebiet ist daher für die Trinkwasserversorgung von nachrangiger Bedeutung, im Planungsraum sind keine Wasserschutzgebiete ausgewiesen.

Nahezu der gesamte Planungsraum gehört zu dem im Flächennutzungsplan (Entwurf 2006) dargestellten Heilquellenschutzgebiet (Zone III,IV), der Bereich des Heilschutzquellengebiets ist als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung einzuordnen.

Alle übrigen Bereiche, die ebenso zur Funktionsfähigkeit des Wasserhaushaltes beitragen, werden als Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung beurteilt. Hierzu zählen alle Bereiche mit geringer und mittlerer Grundwasserneubildungsrate.

3.3.2 Oberflächengewässer

Die im Planungsraum vorkommenden Oberflächengewässer stehen alle im unmittelbaren Zusammenhang mit dem Fließgewässersystem der Fulda:

Die Fulda durchfließt den Planungsraum überwiegend in nördliche Richtung und zeigt sich in diesem Abschnitt naturfern, begradigt und verbaut, lediglich im Gewann "Goldschmittwiese" nördlich der BAB-Querung ist noch ein Relikt des ursprünglichen Bachauenwaldes vorhanden. Die Gewässerstrukturgüte der Fulda wird als mäßig beeinträchtigt (Klasse III) beurteilt, die Altarmabschnitte differieren zwischen mäßig beeinträchtigt (Klasse III) und merklich geschädigt (Klasse V). Die Fulda weist im Planungsraum durchgehend Gewässergüte II mäßig belastet auf, die Gewässergüte wird durch Einleitung von Straßenabwässern der BAB A 4 und der B 62 sowie Nähr- /Schadstoffeinträgen bei angrenzender landwirtschaftlicher Nutzung beeinträchtigt.

Der Becherbach im westlichen Teil des Planungsraumes verläuft nördlich der BAB A 4 zwischen Laubwaldbeständen und Weideland, südlich der Autobahn durchfließt er einen Bachauenwald und Weideland. Seine Gewässerstrukturgüte ist hier Klasse III (mäßig verändert) zuzuordnen, lediglich die BAB A 4 – Unterquerung mittels doppeltem Kastendurchlass weist Klasse VII (vollständig verändert) auf. Die Gewässergüte ist durchgehend I-II -gering belastet.

Die Stillgewässer „Alte Fulda“ werden durch Überreste eines Altarmes der Alten Fulda gebildet. Südlich der BAB A 4 befindet sich ein einzeln gelegenes Altwasser, nördlich der Autobahn liegen drei weitere, durch Gräben verbundene Stillgewässer.

Der Auenbereich der Fulda ist mit Ausnahme der für die bestehende BAB A 4 beanspruchten Flächen als gesetzliches Überschwemmungsgebiet ausgewiesen.

Die Fulda, der Becherbach in mäßig veränderten Abschnitten und die Stillgewässer „im Naturschutzgebiet (NSG) "Alte Fulda bei Bad Hersfeld", alles Oberflächengewässer mit hoher Bedeutung für die Lebensraumfunktion, sind einschließlich ihrer Retentionsräume (insbesondere ausgewiesenes Überschwemmungsgebiet in der Fuldaaue) als Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung zu werten. Alle übrigen Fließgewässer(abschnitte) dürfen in ihrem Beitrag zur Funktionsfähigkeit des Wasserhaushaltes der Landschaft zwar nicht unterschätzt werden; sie werden jedoch im Hinblick auf eine Differenzierung als Wert- und Funktionselemente allgemeiner Bedeutung beurteilt.

3.4 Schutzgut Klima/Luft

Die jährlichen Niederschlagshöhen liegen bei 650 - 700 mm, die Jahresdurchschnittstemperatur beträgt 7,5-8° C, die jährlich vorherrschende Windrichtung ist mit 34,7% die SW-NO-Richtung. Das Klima des Untersuchungsraumes ist durch die besonderen Bedingungen in der Fuldaaue und die angrenzenden Waldgebiete in z.T. steilen Hanglagen geprägt. Die wärmsten Gebiete liegen im Untersuchungsraum an süd- und südwestexponierten Hängen, die kältesten Gebiete (außerhalb des Untersuchungsraumes) auf den Höhen des Kirchheimer Berglandes und auf dem Johannesberg.

Gemäß Regionalplan Nordhessen (2009) ist der gesamte Bereich des Planungsraumes außerhalb der bestehenden Ortslagen als **Regionaler Grünzug** festgelegt, um den Freiraum in seinen ökologischen, ökonomischen und sozialen Funktionen zu erhalten und zu verbessern.

Aus klimatischen Gründen freizuhaltende Bereiche sind gemäß Flächenschutzkarte Hessen (Blatt L 5124 Bad Hersfeld) die westliche Fuldaaue nördlich des „Landwirtschaftszentrums Eichhof“. Der zwischen der Fulda und dem Stadtteil Johannesberg stockende Wald weist vielfältige Funktionen für den **Klimaschutz** auf.

Klimatische Vorbelastungen bestehen im Planungsraum durch vorhandene Flächenversiegelungen sowie Luftschadstoffbelastungen, die sich aus Emissionen bzw. Immissionen der Quellengruppen Verkehr, Hausbrand und Industrie zusammensetzen. Die höchsten Belastungen aus dem Straßenverkehr im Planungsraum ergeben sich entlang der BAB A 4 und der B 62. Ferner ist die Fuldaaue aus bioklimatischer Sicht als „teils belastend“ einzustufen.

Hinsichtlich der **klimatischen Regenerationsfunktion** sind insbesondere alle Grünlandflächen und Gewässer im Ausgleichsraum von sehr hoher Bedeutung (größte Kaltluftproduzenten, insbesondere Bereich der Fuldaaue südlich der BAB A4), gefolgt von Ackerflächen mit hoher Bedeutung. Den Waldgebieten, größeren Baumgruppen und Feldgehölzen sowie Gärten u.ä. wird eine mittlere Bedeutung zugeordnet, während alle übrigen Nutzungen im Ausgleichsraum als nachrangig eingestuft sind.

Eine besondere Bedeutung bezüglich der **lufthygienischen Ausgleichsfunktion** kommt den zusammenhängenden Waldgebieten zu, während allen gehölzdominierten Biotoptypen (u.a. Baumgruppen, Gebüsche, Feldgehölze, Hecken) eine mittlere Bewertung (allgemeine Bedeutung) zugeordnet wird. Alle sonstigen Freiflächen sind als nachrangig eingestuft.

Die Fulda- und die Becherbachaue sowie das Tälchen am Johannesberg fungieren als wichtige **Kalt-/ Frischluftleitbahnen** (hohe Bedeutung), die bestehende Autobahntrasse stellt mit Trassierung in Dammlage im Querungsbereich dieser Kalt- und Frischluftleitbahnen eine Strömungsbarriere dar.

Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung sind somit der Waldbestand an der nordwestlichen Grenze des Planungsraumes (Frischluftentstehung, klimatische Regulation), der gemäß Flächenschutzkarte Hessen aus klimatischen Gründen freizuhaltende Bereich in der „westlichen Fuldaaue“ (Kaltluftproduktion) sowie die genannten Kalt- und Frischluftleitbahnen.

3.5 Schutzgüter Biotope/Pflanzen und Tiere

3.5.1 Biotoptypen

Potenzielle natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation der Fuldaaue und der Becherbachaue ist durch einen Stieleichen-Hainbuchen-Auenwald (*Stellario-Carpinetum*) gekennzeichnet, während sich in der Buntsandsteinlandschaft ein typischer Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) ausbilden würde. In den Übergangsbereichen würde ein Flattergras-Hainsimsen-Buchenwald bzw. Flattergras-Buchenwald (*Milio-Fagetum*) stocken.

Reale Vegetation

Die im Planungsraum befindlichen Teile der Fuldaaue und der Becherbachaue werden in großen Teilen landwirtschaftlich genutzt. Im Übergangsbereich zwischen Fuldaaue und Buntsandsteinlandschaft besteht die Nutzung überwiegend aus Acker- bzw. Siedlungsflächen. Am Johannesberg und westlich und nordöstlich der Eichhof-Siedlung sind größere Waldbestände vorhanden. Gehölzbestände stocken auf schmalen Streifen entlang von Straßen und Wegen sowie Siedlungsrändern und entlang der Fulda. Entlang der Verkehrswege sind weiterhin häufig Ruderalfluren verbreitet.

Am Bachlauf des Becherbachs, im Gewann "Becherteich" und im Bereich des NSG "Alte Fulda bei Bad Hersfeld" ist Bachauenwald vorhanden. Im NSG sind zusätzlich Röhrichtbestände und Hochstaudenfluren vertreten. Außerdem bestehen hier mehrere Stillgewässer bzw. Altarme der Fulda.

Naturschutzgebiet " Alte Fulda bei Bad Hersfeld bzw. Fuldaaltarm" (§ 12 HAGBNatSchG in Verbindung mit § 23 BNatSchG)

Der durch Grundwasser gespeiste Altarm westseitig der Fulda beiderseits der BAB A 4 besteht im nördlichen Bereich zum großen Teil aus Röhricht und Seggen und teilweise offene Wasserflächen, Ufersäumen aus Weiden und Erlen, Verlandungszonen sowie angrenzenden

Wiesen. Er ist ornithologisch und floristisch wertvoll, mit Vorkommen geschützter Rote-Liste-Arten bzw. regional seltener und gefährdeter Arten (Gelbe Teichrose, Rispen- und Ufersegge, Zypergrassegge, Froschbiss, Zungenhahnenfuß, Fingerkraut).

Der Altarm besteht auf der Nordseite der BAB A 4 aus drei Stillgewässern, die durch einen Graben miteinander verbunden sind. Auf der Südseite befindet sich ein noch intakter Altwasserbereich. Ferner bestehen Gehölzbestände am Altarm, die fast auwaldartigen Charakter aufweisen. Seit 1984 ist der ca. 8,7 ha große Bereich als NSG ausgewiesen.

Geschützte Biotope (§ 13 HAGBNatSchG i.V.m. § 30 BNatSchG)

Folgende gesetzlich geschützten Biotoptypen kommen im Planungsraum vor (gemäß Landschaftsplan bzw. Hessischer Biotopkartierung (HB) von Hessen-Forst):

- **landschaftsprägende Einzelbäume**
auf dem staatlichen Versuchsgut, in der Nähe der Becherbachaue südlich der BAB A 4 und östlich der Autobahnmeisterei südlich der BAB A 4
- **Fließgewässer, natürlich oder naturnah**
Teilbereiche des Becherbachs, kleiner Bach nördlich Asbach
- **Stillgewässer** (Altgewässer / See / Teich / Tümpel), **natürlich oder naturnah**
im NSG im Bereich der Fuldaaue, als Teile der Fuldaaltarme
- **Auwald / Bruch- oder Sumpfwald**
im vorgeschlagenen Landschaftsschutzgebiet in der Becherbachaue, Weidengehölz in der Fulda-Aue östlich Eichhof im NSG der Fuldaaue (nördlich der BAB A 4)
- **Feldgehölze / Gebüsche trockenwarmer Standorte / Ufergehölze**
in der Becherbachaue, bachbegleitende Gehölze am Eichhof nördlich Asbach, entlang der BAB A 4 und in der Fuldaaue (an Fulda und im NSG um die Stillgewässer)
- **Seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Schilfröhricht**
in der Becherbachaue und im NSG der Fuldaaue (vorwiegend nördlich der BAB A 4)
- sowie **Biotoptkomplexe**, die nur in Teilbereichen nach § 13 HAGBNatSchG in Verbindung mit § 30 BNatSchG geschützt sind, z.B. Grünland-Gehölz-Komplex nordöstlich Johannesburg, Vorwald-Ruderalflur-Komplex am Heyring nordöstlich der Eichhof-Siedlung und Weichholzaungebüsch-Komplex im NSG

Darüber hinaus sind im unmittelbaren Trassenumfeld als nach § 13 HAGBNatSchG geschützte Biotope anzusprechen:

- Eine Streuobstwiese bei Bau-km 1+270 nördlich der Trasse am Rande der Eichhof-Siedlung
- Ein Weidengehölz zwischen Becken 5 und der Bahnlinie Fulda-Bebra im Südosten des Planungsraums, südlich der Trasse bei km 3+970)
- Ein Phalaris-Röhricht (im Bereich des geplanten Becken 5 südlich der Trasse bei Bau-km 3+900 bis 3+970)

Vorkommen von Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-RL

Der Planungsraum beinhaltet keine Bereiche des europäischen Schutzgebietsnetzes NATURA 2000.

Vorkommen von Pflanzen-/Moosarten gemäß Anhang II und IV der FFH-Richtlinie

Pflanzen- und Moosarten gemäß den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie sind im Planungsraum nicht bekannt.

3.5.2 Bewertung der Biotoptypen des Planungsraumes

Eine sehr hohe Leistungsfähigkeit im Hinblick auf die Bedeutung als Lebensraum einheimischer, wildlebender Tier- und Pflanzenarten wird dem Grünland feuchter bis nasser Standorte, den Auwaldbereichen sowie dem gesamten NSG-Biotopkomplex auf feuchtem Standort zugeordnet. Auch der Gewässerlauf der Fulda wird aufgrund der funktionalen Bedeutung als sehr hoch eingestuft.

Weiteren extensiv genutzten natürlichen Biotoptypen, u.a. extensiv genutztem Grünland frischer Standorte, Grünlandbrachen, ausdauernde Ruderalfluren, Röhricht und Hochstauden feuchter Standorte sowie Gehölzen trockener bis frischer bzw. feuchter bis nasser Standorte, Laub- und Mischwälder sowie Still- und Fleißgewässer (teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt) weisen eine hohe Leistungsfähigkeit (**besondere Bedeutung**) auf, sofern sie außerhalb der 25 m-Belastungszone der BAB A4-Trasse liegen. Befinden sich diese Strukturen im Trassennahbereich, verringert sich ihre Wertigkeit durch die verkehrsbedingten Vorbelastungen auf mittel (allgemeine Bedeutung).

Alle übrigen Biotoptypen haben eine **allgemeine Bedeutung** für das Schutzgut, wie beispielsweise Intensivgrünlander, Ackerbrachen, Gehölze trockener bis frischer Standorte aus vereinzelt Sträuchern, ausdauernde Ruderalfluren an Straßen- und Wegrändern, Feldgärten und Nadelforst (alles mittlere Bedeutung im unbelasteten Bereich bzw. geringe Bedeutung bei Lage innerhalb der 25 m-Belastungszone der BAB A4-Trasse). Intensiväckern und standortfremden Gehölze ist unabhängig von ihrer Lage generell eine geringe Lebensraumfunktion zuzusprechen.

3.5.3 Tiere

Die Untersuchung von einzelnen Artengruppen dient nach dem Indikatorprinzip der Abschätzung der Auswirkung von straßenbaubedingten Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Tiere im Rahmen der UVS bzw. der Eingriffsbewertung und der Ableitung von Kompensationsmaßnahmen im Rahmen des LBP sowie für die artenschutzrechtliche Genehmigung nach § 44 BNatSchG. Die Angaben der natis-Datenbank des Landes Hessen im 1 km-Umkreis des Planungsraumes für FFH-Anhang IV-Arten wurden berücksichtigt (Hessen-Forst FENA 2012).

Vertiefende Erhebungen wurden im Zeitraum 2011/12 durch SIMON & WIDDIG für folgende Tierartengruppen durchgeführt:

- Fledermäuse
- Haselmaus
- Avifauna
- Reptilien
- Amphibien
- Tagfalter
- Heuschrecken
- Libellen

3.5.3.1 Fledermäuse

Im Rahmen faunistischer Spezialuntersuchungen i.Z. des Planungsvorhabens (mit Baumhöhlenkontrolle im Bereich 30 m von der vorhandenen Trasse) konnten acht Fledermausarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden, im Falle der Bartfledermaus konnte im Rahmen der Detektorbestimmung nicht zwischen Kleiner Bartfledermaus und Großer Bartfledermaus unterschieden werden: *Braunes Langohr*, *Bartfledermaus* (Große und/oder Kleine Bartfledermaus), *Breitflügelfledermaus*, *Fransenfledermaus*, *Großer Abendsegler*, *Großes Mausohr*, *Wasserfledermaus* und *Zwergfledermaus*.

Die Abfrage der zentralen natis-Artenatenbank (HESSEN-FORST FENA 2012) ergab drei Datensätze zu einzelnen Nachweisen adulter Brauner Langohren im Winterquartier in einem Gewölbekeller im Schloss Eichhof aus den Jahren 2003 und 2006.

Hinweise auf Quartiere liegen aus dem Eingriffsbereich nicht vor. Abseits der Autobahn in den Waldbereichen sind Waldbestände mit Baumhöhlen vorhanden, die potenzielle Quartierstandorte darstellen. Der einzige Wochenstubennachweis liegt für die Zwergfledermaus als gebäudebewohnende Fledermausart vor. Die Breitflügelfledermaus als einzige bundesweit gefährdete Art ist ebenfalls gebäudebewohnend, so dass auch hier die Quartiere im Siedlungsbereich außerhalb des Untersuchungsgebietes zu finden sind.

Die Artenzahl (mind. 8 nachgewiesene Arten) ist unter Berücksichtigung der Habitatausstattung und der gegebenen Vorbelastungen des Untersuchungsraums als hoch einzustufen. Insgesamt wurde jedoch nur eine geringe bis mittlere Fledermausaktivität verzeichnet, über die akustische Erfassung und mittels Netzfänge gelangen verhältnismäßig wenige Nachweise von Fledermäusen. Auffällig ist die tlw. hohe Aktivitätsdichte an Flugrouten. Offensichtlich wird das Gebiet auf dem Weg von den Quartieren in die Jagdgebiete, die zumindest tlw. (z.B. Wasserfledermaus und Zwergfledermaus) in der Fuldaaue liegen dürften, gequert.

Bedeutende Flugrouten für Zwergfledermäuse und Myotis-Arten liegen im Westen des Untersuchungsgebietes an der Unterführung der A 4, der Eisenbahnunterführung, an der Fulda, sowie am Durchlass im Osten des Untersuchungsgebietes. Die im NSG liegende Gewässerunterführung wird, vermutlich aufgrund ihrer geringen Dimensionierung, vergleichsweise selten genutzt. Gleiches gilt für die übrigen untersuchten potenziellen Leitstrukturen und Querungsmöglichkeiten an der A 4.

Als Jagdhabitat sind vor allem die Fuldaaue und die Fulda für Zwergfledermaus, Wasserfledermaus und Fransenfledermaus von Bedeutung. Eine Sonderstellung nimmt die Rennbahn ein, in diesem Bereich wurden die höchsten Aktivitäten von Abendseglern und Breitflügelfledermäusen registriert, die in diesem offenen gewässernahem Gebiet jagen.

Dem Untersuchungsraum kommt insgesamt aufgrund der vorgefundenen Artenzahl bei niedriger Aktivitätsdichte, dem weitgehenden Fehlen von gefährdeten Arten und Wochenstubentieren sowie der geringen Quartierfunktion nur eine **mittlere** Bedeutung für Fledermäuse zu. Punktuell sind die oben genannten Flugrouten und die Fulda als hochwertig und von besonderer Bedeutung einzustufen.

3.5.3.2 Vögel

Der Untersuchungsraum weist mit 63 nachgewiesenen und 54 Brutvogelarten trotz seiner Größe und vielfältigen Habitatausstattung nur ein mittleres Artenspektrum auf. Graureiher, Schwarzmilan, Rauchschwalbe, Mauersegler und Stieglitz sind Nahrungsgäste, die regelmäßig im Untersuchungsgebiete auftraten. Mit Waldwasserläufer, Teichrohrsänger, Klappergrasmücke und Kormoran traten vier Arten auf, die nur als Durchzügler beobachtet wurden. Alle

Durchzügler weisen einen ungünstigen oder schlechten Erhaltungszustand als Brutvogel in Hessen auf. Vom Kormoran liegt ein Totfund aus der Fuldaaue vor.

Insgesamt 14 der erfassten Vogelarten sind in Hessen auf der Vorwarnliste eingestuft, 7 Arten als „gefährdet“ und eine Art als „ausgestorben oder verschollen“ (Waldwasserläufer – Durchzügler mit schlechtem Erhaltungszustand in Hessen, Nachweise in der nördlichen Fuldaaue). Hervorzuheben sind auch die nordwestlich der Eichhof-Siedlung vorgefundenen Waldlaubsängerreviere (gefährdete Art mit schlechtem Erhaltungszustand in Hessen).

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurde lediglich die Feldlerche als deutschlandweit gefährdete Art nachgewiesen. Von den Brutvögeln sind hessenweit nur Waldlaubsänger, Stockente und Mehlschwalbe gefährdet. Der Schwerpunkt der Vorkommen der Vogelarten mit ungünstigem oder unzureichendem Erhaltungszustand liegt in den Wäldern und Siedlungsrändern außerhalb des Eingriffsbereiches. Eingriffsnahe Vorkommen von Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand finden sich vor allem im NSG „Alte Fulda bei Bad Hersfeld

Der trassennahe Raum ist stark vorbelastet. Der Gehölzgürtel an der BAB 4 selbst wird nur von sehr häufigen und stark anpassungsfähigen Arten wie z.B. Kohlmeise oder Amsel besiedelt, der Bereich weist nur eine geringe Bedeutung als avifaunistischer Lebensraum auf.

Eine hohe Bedeutung als avifaunistischer Lebensraum weisen im Planungsraum die folgenden Bereiche auf:

Das habitatreiche NSG „Alte Fulda bei Bad Hersfeld“ weist aufgrund der hohen Vorbelastung ein bereits deutlich reduziertes Artenspektrum und reduzierte Individuenzahlen auf. Das NSG wird dennoch aufgrund des Vorkommens von wertgebenden Brutvogelarten wie Rohrammer, Kleinspecht und Stockente noch als hochwertig eingestuft.

An den Siedlungsrändern wurden vergleichsweise hohe Siedlungsdichten von wertgebenden Vogelarten u.a. Feld- und Haussperling, Girlitz sowie Mehlschwalbe beobachtet, so dass den Siedlungsflächen eine hohe avifaunistische Bedeutung zukommt.

Im Waldbereich westlich der Eichhofsiedlung sind kleinere Altbuchenbestände vorhanden, die bereits eine höhlenreiche Ausprägung aufweisen und mit Vorkommen von Grünspecht und Hohltaube (knapp außerhalb des Untersuchungsraumes) ebenfalls als hochwertig eingestuft werden.

Den übrigen Flächen des Untersuchungsraumes kommt aufgrund des weitgehenden Fehlens von wertgebenden Arten und nur mittleren Artenzahlen lediglich eine mittlere Bedeutung zu.

3.5.3.3 Haselmaus

Die Erfassung erfolgte mittels Haselmausniströhren („Nest-Tubes“) in 7 potenziellen Revieren. Als Artnachweis wurde die direkte Beobachtung oder der Fund eines haselmaustypischen Nestes in den Tubes gewertet. Insgesamt konnten in 45 Niströhren (Tubes) Hinweise auf das Vorkommen der Haselmaus in Form von Nestern erbracht werden. Sehr hohe Funddichten von Haselmausnestern bestehen für den östlichen Bereich des Untersuchungsraumes (ca. Bau-km 3+450-3+900), hier wurden auch regelmäßig Haselmäuse beobachtet. Die meisten Nachweise liegen für die Probefläche im NSG Alte Fulda nördlich der Trasse vor (maximal drei adulten

Haselmäusen pro Hektar, d.h. eine sehr hohe Individuenzahl), Reproduktionsnachweise gelangen an den beiden östlichsten Probestellen durch Sichtung juveniler Tiere

Für die Probestellen im westlichen Teil des Untersuchungsraums liegen weder Hinweise auf ein Haselmaus-Vorkommen durch Nest-Nachweise noch eindeutigere Nachweise durch Haselmaus-Sichtungen vor. Für die Bereiche westlich der B 62 und östlich der Fulda (Bau-km 2+600-3+150) kann davon ausgegangen werden, dass keine Haselmausvorkommen vorliegen.

3.5.3.4 Amphibien

Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet mittels Reusenfang, Verhören und durch Sichtbeobachtungen vier Amphibienarten (*Bergmolch*, *Teichmolch*, *Grasfrosch* und *Erdkröte*) und ein Artenkomplex (*bestehend aus See-, Teich- und Kleiner Wasserfrosch*) nachgewiesen.

Der Artenkomplex des Wasserfrosches umfasst mit dem Kleinen Wasserfrosch eine bundesweit streng geschützte und in Hessen gefährdete Art und mit dem Teichfrosch eine Art, für die Deutschland eine hohe Verantwortlichkeit besitzt. Auch für den im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Bergmolch trägt Deutschland eine besondere Verantwortung.

Im Rahmen vorhabensspezifischer faunistischer Untersuchungen wurden im Planungsraum insgesamt acht Amphibienarten festgestellt: Bergmolch, Erdkröte, Feuersalamander, Teichfrosch, Teichmolch sowie in der Roten Liste Hessen geführten Arten der Vorwarnliste Fadenmolch, Grasfrosch, Kammmolch.

Der Kleine Wasserfrosch (*Rana lessonae*) ist als Art des Anhangs IV der FFH-RL sowie Grasfrosch (*Rana temporaria*), Seefrosch (*Rana ridibunda*) und Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*) sind als Arten des Anhangs V der FFH-RL europaschutzrechtlich geschützt. Hierbei besteht für Gras- und Teichfrosch ein günstiger Erhaltungszustand in Hessen, für Seefrosch und Kleinen Wasserfrosch ist der Erhaltungszustand in Hessen unbekannt bzw. günstig.

Die untersuchten Gewässer im Bereich des Fuldaaltarmes weisen ein mittleres Artenspektrum auf. Gefährdete Arten konnten nur als Einzelfunde nachgewiesen werden. Die Gewässer sind aufgrund der nahen Lage zur Autobahn stark vorbelastet. Die drei Gewässer im mittleren bis östlichen Teil des Altarmbereiches besitzen eine **geringe** Bedeutung für die Amphibienfauna. Unter Berücksichtigung der Gewässergröße liegt für das westlichste Gewässer nahe der Bahnstrecke eine vergleichsweise hohe Individuenzahl für den Teichmolch vor und ist daher von **mittlerer** Bedeutung für die Amphibienfauna.

3.5.3.5 Reptilien

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt drei Reptilienarten nachgewiesen. Die nach BNatSchG streng geschützte Zauneidechse (*Lacerta agilis*) wurde im östlichen Bereich ermittelt (Reproduktionsnachweis durch den Nachweis von etwa 15 juvenilen Tieren). Weiterhin wurden im Untersuchungsgebiet die Blindschleiche als Totfund nahe der Becherbachquerung und die Waldeidechse als Zufallsfund am Waldrand südwestlich der Eichhofsiedlung ermittelt, beides besonders geschützte Arten nach BNatSchG.

Die reproduktive Zauneidechsenpopulation führt zu einer **hohen** Wertigkeit der südexponierten Autobahnböschung im östlichen Teil des Untersuchungsraums als Reptilienbiotop.

Alle weiteren in Bezug auf Reptilien näher untersuchten Flächen weisen eine **mittlere** (Blindschleichenfund) bzw. **nachrangige** (ohne Fund) Bedeutung als Reptilienhabitat auf.

3.5.3.6 Tagfalter

Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen wurden 18 Tagfalterarten nachgewiesen, allesamt deutschlandweit ungefährdete Arten. Arten der FFH-Richtlinie sowie streng geschützte Arten nach BNatSchG wurden im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen. Als besonders geschützte Arten nach BNatSchG wurden der Kleine Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*), der Braune Feuerfalter (*Lycaena tityrus*), der Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*) und das Kleine Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*) beobachtet.

Der Braune Feuerfalter (Einzelnachweise) ist eine Art der hessischen Vorwarnliste und eine im Regierungsbezirk Kassel gefährdete Art.

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*), eine FFH-Anhang IV-Art, der gemäß einer Abfrage aus der zentralen natis-Datenbank (Hessen-Forst FENA 2012) im 1 km-Umkreis des Planungsraumes enthalten war, konnte im Untersuchungsgebiet aktuell nicht nachgewiesen werden.

Insgesamt wiesen die untersuchten Grünlandflächen mittlere Standortbedingungen auf. Dementsprechend dominieren auch ökologisch anspruchslose Tagfalterarten (Ubiquisten), die sich in einer Vielzahl von Lebensräumen entwickeln können, oder solche mit einer sehr hohen Mobilität. Am regelmäßigsten und häufigsten wurden Kohlweißlinge, die Dickkopffalter, das Große Ochsenauge und der Kleine Fuchs nachgewiesen.

Aufgrund der Habitatausstattung, der durchschnittlichen Arten- und Individuenzahlen auf den Probeflächen und dem Fehlen wertgebender Arten kommt allen Probeflächen eine mittlere Bedeutung als Tagfalterbiotope zu.

3.5.3.7 Heuschrecken

Im Planungsraum wurden insgesamt 9 Heuschreckenarten nachgewiesen. Arten der FFH-Richtlinie sowie streng oder besonders geschützte Arten nach BNatSchG wurden im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen. Bemerkenswert sind die Nachweise der deutschlandweit stark gefährdeten und in Hessen gefährdeten Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*), ein charakteristischer Bewohner des genutzten Feucht- und Nassgrünlands sowie des hessenweit gefährdeten Wiesen-Grashüpfers (*Chorthippus dorsatus*), eine Art des Magergrünlandes.

Die Probeflächen südlich der Eichhofsiedlung/BAB (westlich des Gewerbegebietes) und nördlich der Johannesbergsiedlung/BAB (südlich des Gewerbegebietes), mit hohem Artenspektrum und hohen Individuenzahlen sowie Nachweisen wertgebender Arten wie Sumpfschrecke oder Wiesen-Grashüpfers, werden als hochwertige Heuschreckenbiotope eingestuft.

Den übrigen Probeflächen des Untersuchungsraumes kommt aufgrund des weitgehenden Fehlens wertgebender Arten und mittlerer Artenzahlen lediglich eine mittlere Bedeutung zu.

3.5.3.8 Libellen

Das ermittelte Artenspektrum umfasst zwölf Libellenarten. Die höchste Artenvielfalt wurde am nördlichsten Gewässer des Altarmes erfasst (u. a. charakteristische Libellenarten pflanzenreicher Kleingewässer wie Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*), Blutrote Heidelibelle (*Sympetrum sanguineum*) und Blaugrüne Mosaikjungfer (*Aeshna cyanea*)).

FFH-Arten wurden nicht nachgewiesen. Alle im Gebiet beobachteten Libellenarten sind nach BNatSchG besonders geschützt.

Der untersuchte Gewässerabschnitt der Fulda wird insbesondere durch die Reproduktionsnachweise der Gemeinen Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*) sowie die hohe Individuenzahl der wertgebenden Arten Großes Granatauge (*Erythromma najas*) und Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) als hochwertiger Libellenlebensraum eingestuft.

Das nördlichste Gewässer des Altarmes erreicht aufgrund des hohen Artenspektrums eine mittlere bis hohe Bedeutung als Libellenbiotop, während das westlichste und südlichste Stillgewässer des Altarmes aufgrund des geringeren Artenspektrums nur eine geringe Bedeutung als Lebensraum für Libellen besitzen.

3.5.3.9 Weitere Arten

In den Grenzbereichen zwischen Wald und Feldflur sind Niederwildarten wie Hase und Rebhuhn zu erwarten. Das Rebhuhn tritt jedoch nur noch vereinzelt auf. In den bewaldeten Bereichen sind Rehwild, Dachs und Waschbär vertreten. Der Biber konnte im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen werden. Allerdings sind Vorkommen an der Fulda bei Niederaula, Asbach, Bebra und Friedlos bekannt (REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT 2011). Da diese Vorkommen an der Fulda nur wenige Kilometer nördlich- und südlich des Untersuchungsraumes liegen, ist davon auszugehen, dass zumindest einzelne Individuen den im Untersuchungsraum liegenden Gewässerabschnitt der Fulda durchwandern.

3.5.4 Landschaftsbild und Erholungsnutzung

Das Landschaftsbild gliedert sich im Planungsraum in folgende acht Teilbereiche (sog. Landschaftsbildeinheiten):

1. **Fuldaaue:** mit landwirtschaftlichen Nutzflächen außerhalb von Siedlungsflächen, weitgehend ausgeräumte Acker- und Grünlandbereiche (Weideflächen), östlich der Fulda strukturreicher mit Feldgehölzen und Einzelbäumen. Im Bereich des NSG "Alte Fulda bei Bad Hersfeld mit zahlreichen naturraumtypischen Strukturen.
2. **Johannesberg mit bewaldetem Fuldatahang:** mit Misch- und Laubwaldbeständen, anschließend überwiegend strukturreiches Grünland, teilweise intensiv genutzt bzw. beweidet, teilweise extensiv, feucht oder vernässt und großflächige Ruderalfluren
3. **landwirtschaftlich genutztes westliches Fuldata** inkl. unteres Becherbachtal
4. **Haunetal**
5. **Becherbachtal und angrenzende Hangbereiche**

6. Gewerbeflächen an der B62 beiderseits der BAB A4

7. Eichhofsiedlung und angrenzende Freiflächen

8. Gewerbeflächen an der Fulda

Folgende bedeutenden Landschaftsbildelemente sind im Planungsraum anzutreffen: **Altarlandschaft NSG „Alte Fulda bei Bad Hersfeld“** mit Wasserflächen, Hochstaudenflur, Röhricht und Bachauenwald, **Gehölzbestände am Becherbach** und **Ufergehölze der Fulda**. Sie weisen eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme und Überbauung sowie gegenüber Zerschneidung auf.

Da sich der Untersuchungsraum in der Randzone um den Verdichtungsraum Bad Hersfeld befindet ist das Leistungsvermögen der Landschaft im Hinblick auf das Landschaftsbild durch verschiedene anthropogene Eingriffe belastet: klassifizierte Verkehrswege (BAB A 4 und B 62) sowie Bahnlinien, flächenintensiven Siedlungsentwicklungen sowie Gewerbe- bzw. Industriegebiete (v.a. durch Gewerbegebiete in der Fuldaaue bzw. am westlichen Fuldatahang). Besonders die den Untersuchungsraum durchquerende BAB A 4 stellt eine erhebliche optische Trennlinie, insbesondere in der Fuldaaue, dar und wirkt als physische Barriere. Neben der visuellen Vorbelastung müssen auch die akustische Vorbelastung durch den Verkehrslärm und die Beeinträchtigung durch Luftschadstoffe genannt werden.

Alle wichtigen landschaftsprägenden Strukturelemente wie Oberflächengewässer, Bachauen- und Laubwaldbestände, Waldrand, Baumreihen/-gruppen, Hecken und Feldgehölze bzw. die Landschaftsbildeinheiten 2, 3, 5 und 6 sind hoch empfindlich gegenüber visuellen Beeinträchtigungen, d.h. gegenüber menschlichen Eingriffen (Versiegelung, Überbauung, Zerschneidung).

3.6 Natura 2000-Gebiete im Untersuchungsraum

Innerhalb des betrachteten Untersuchungsraumes im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie und der landschaftspflegerischen Begleitplanung (siehe Unterlage 19.3 und 19.0/1 der Planfeststellungsunterlagen) sind keine Teilflächen ausgewiesener FFH-Gebiete und / oder EG-Vogelschutzgebiete vorhanden.

In der Umgebung des Untersuchungsraumes befinden sich zwei Natura 2000-Gebiete: das FFH-Gebiet 5323-303 „Obere und mittlere Fuldaaue“, welches südlich des Staatlichen Versuchsguts Eichhof auf Höhe der Wehranlage endet und das Vogelschutzgebiet 5024-401 „Fuldatal zwischen Rotenburg und Niederaula“, welches im Umkreis von Bad Hersfeld unterbrochen ist und ebenfalls erst südlich des Staatlichen Versuchsguts Eichhof beginnt.

Eine relevante Beeinträchtigung des Umgebungsschutzes für ein oder beide Gebiete ist durch den geplanten Ausbau der bestehenden Autobahntrasse nicht zu erwarten, daher konnte auf eine FFH-Vorprüfung gemäß § 34 BNatSchG verzichtet werden.

4 Beschreibung und Beurteilung der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen

Nachfolgend werden die entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen der Planfeststellungs-trasse auf die Schutzgüter nach UVPG zusammenfassend dargestellt (§ 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG) (vgl. auch UVS/LBP sowie Unterlagen 1, 7 und 17 der Planfeststellungsunterlagen):

4.1 Schutzgut Mensch

Das Schutzgut Mensch ist im Planungsraum visuell und akustisch deutlich vorbelastet: sowohl durch klassifizierte Straßen (BAB A 4 und B 62), die Bahnlinien als auch durch flächenintensive Siedlungsentwicklungen, insbesondere durch Gewerbegebiete in der Fuldaaue bzw. am westlichen Fuldatahang. Die Straßen- und Bahndämme treten als optische Trennlinie mehr oder weniger intensiv in Erscheinung. Besonders deutlich wird dies an der den Planungsraum durchquerenden BAB A 4, die eine erhebliche optische aber auch „mechanische“ Trennlinie in der Fuldaaue darstellt.

4.1.1 Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Der Betrieb der BAB A4 mit ~~knapp 40.000~~ 39.250 Kfz/24h und ~~rund 17~~ 25,37 % (3,5t) Schwerlastverkehrsanteil bedingt Beeinträchtigungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Lärmemissionen. Jedoch werden durch das Vorhaben keine signifikanten neuen Betroffenheiten hervorgerufen, da die BAB A4 trassengleich besteht und die geplante Baumaßnahme keine Veränderungen der Verkehrsbelegung zur Folge hat (vgl. Kap. 2.2.3).

Aufgrund der wesentlichen Änderung der BAB A4 durch das Planungsvorhaben wurde eine Berechnung der zu erwartenden Lärmemissionen gemäß 16. BImSchV durchgeführt. Im Ergebnis dieser Berechnung würden ohne Lärmschutzmaßnahmen folgende Grenzwert-überschreitungen auftreten:

- Bereich Eichhof: Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte an ~~240~~ 225 Gebäuden (maximal ~~6,4~~ 7,7 dB(A) tags und ~~11,5~~ 13,5 dB(A) nachts)
- Bereich Kurgebiet (inkl. Gewerbe-/Mischgebiet an der B62): Überschreitungen der Nacht-Immissionsgrenzwerte an ~~11~~ 35 Gebäuden im Sondergebiet Kurheim (maximal ~~3,3~~ 4,4 dB(A))
- Stadtteil Johannesburg: Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte an ~~207~~ 229 Gebäuden (maximal ~~8,5~~ 8,7 dB(A) tags und ~~13,6~~ 14,5 dB(A) nachts)

Durch die Errichtung von Schallschutzwänden auf insgesamt 3.236 m Länge ~~sowie den Einbau eines lärmindernden Fahrbahnbelages in der Strecke einschließlich der Bauwerksbereiche mit einem Korrekturwert von D_{st} = -5 dB(A)~~ können die Grenzwertüberschreitungen gemäß 16. BImSchV eingedämmt aber nicht für alle Bereiche komplett vermieden werden. Die Taggrenzwerte werden jedoch vollständig eingehalten. Es verbleiben Grenzwertüberschreitungen im Nachtzeitraum an ~~76~~ 64 27 Gebäuden im Bereich Eichhof, ~~9~~ 7 4 Gebäuden im Bereich Kurgebiet (inkl. Gewerbe- und Mischgebiet an der B62) und ~~67~~ 60 52

Gebäuden im Bereich Johannesburg, für die dem Grunde nach passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich werden. Die errechneten maximalen

Immissionsgrenzwertüberschreitungen im Nachtzeitraum betragen hierbei $3,8$ $3,7$ $2,3$ dB(A) im Bereich Eichhof, $2,6$ $1,5$ $0,8$ dB(A) im Kurgebiet und $5,3$ $4,4$ – $3,6$ dB(A) im Bereich Johannesburg.

Zur Minimierung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (Blickbeziehungen) werden die geplanten Lärmschutzwände teilweise transparent ausgeführt (vgl. auch Kap. 2.2.3)

Resümierend ist durch das geplante Vorhaben eine deutliche Lärmentlastung im Bereich der Siedlungsflächen zu erwarten, siedlungsnahe Freiräume profitieren in Teilbereichen. Weiterhin wirkt sich die Verminderung des Emissionsausstoßes positiv auf das Schutzgut Mensch aus, erzielt durch den Anbau von Zusatzfahrstreifen (Optimierung des Verkehrsflusses).

Weiterführende Aussagen sind dem Lageplan der Lärmschutzmaßnahmen und der Schalltechnischen Untersuchung (Unterlage 7 bzw. 17b-4.PÄ) zu entnehmen.

4.1.2 Landschaftsgebundene Erholung

Wie bereits in Kapitel 4.1.1 beschrieben hat die geplante Baumaßnahme keine Veränderungen hinsichtlich Trassierung oder Verkehrsbelegung zur Folge. Somit entstehen anlage- und betriebsbedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen naherholungsrelevanter Bereiche.

Geringfügige Verbesserungen der landschaftsgebundenen Erholungseignung durch Lärm-minderungen sind im rückwärtigen Bereich der zu errichtenden Lärmschutzwände zu erwarten („LSW Eichhof“ von Bau-km 0+232 bis 2+023 nordseitig und „LSW Johannesberg“ von Bau-km 2+490 bis 3+906 südseitig). **Zusätzliche Verbesserungen ergeben sich durch den Einbau von offenporigem Asphalt, der eine lärmindernde Wirkung hat.**

Vorhabensbedingt sind keine neuen Betroffenheiten wie bspw. Neuzerschneidung von Landschaftsräumen, Trennung von Haupt-/ Radwanderwegen, Verlust/ Zerschneidung erholungsrelevanter Vegetationsstrukturen oder dgl. gegeben.

Bauzeitlich treten jedoch im Naherholungsraum der Fuldaaue durch die bautechnischen Arbeiten, v.a. die Erneuerung Fuldaabrücke, erhöhte Lärm- und Schadstoffimmissionen auf:

- Bau-km 2+520 bis 2+560 (L1)
vorübergehende Beeinträchtigung der Erholungsnutzung im Naherholungsraum der Fuldaaue (Beeinträchtigungsumfang nicht quantifizierbar)

4.2 Schutzgut Boden

- Bauanfang bis Bauende (Bo1)
Verlust von Böden allgemeiner Bedeutung durch Versiegelung; betroffen sind rund 6 ha nicht überbaute Flächen (inkl. bestehender Straßennebenflächen), d.h. vorbelastete Böden entlang der Trasse

4.3 Schutzgut Wasser

- Bau-km 0+900 bis Bauende (W1)
Verlust/ Beeinträchtigung von Infiltrationsflächen mit allgemeiner Bedeutung für die Grundwasserneubildung durch Versiegelung (ca. 1,68 ha) und Umwandlung (ca. 6,53 ha) sowie baubedingt in nicht quantifizierbarem Umfang

- Bau-km 1+830 bis 2+630 (W2)
Verlust von Retentionsflächen im festgesetzten Überschwemmungsgebiet der Fulda auf ca. 0,96 ha durch Anböschung
- Bau-km 2+350 (W3)
Rückbau des Durchlassbauwerkes am Altarmdurchfluss der Fulda (Beeinträchtigungsumfang nicht quantifizierbar)
- Bau-km 0+650 (Becherbachquerung) / Bau-km 2+350 (Querung Fuldaaltarm) (W4)
erhöhtes Risiko durch baubedingte Schadstoffeinträge in die Oberflächengewässer Becherbach und Fuldaaltarm (bau-, anlage- und betriebsbedingter Beeinträchtigungsumfang ist nicht quantifizierbar)

4.4 Schutzgut Klima / Luft

- Bauanfang bis Bauende (K1)
Verlust/ Funktionsverlust von Gehölzstrukturen mit sehr hoher und hoher Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion, anlagebedingt durch Versiegelung (ca. 2,53 ha) und Umwandlung (ca. 3,16 ha) sowie baubedingt (ca. 1,19 ha)

4.5 Schutzgüter Biotop/Pflanzen und Tiere

4.5.1 Pflanzen/ Biotop

- Bauanfang bis Bauende (B1)
Verlust/ Funktionsverlust von Gehölzbeständen trockener bis frischer Standorte entlang der BAB A4, anlagebedingt durch Versiegelung (ca. 2,50 ha) und Umwandlung (ca. 2,82 ha) sowie baubedingt (ca. 1,13 ha)
- Bau-km 0+600 bis 0+750, 2+000 bis 2+090, 2+270 bis 2+340, 2+550 (B2)
Funktionsverlust von Auwald / Gehölzbeständen feuchter bis nasser Standorte im NSG „Alte Fulda bei Bad Hersfeld“ und am Becherbach, anlagebedingt durch Versiegelung (ca. 0,025 ha) und Umwandlung (ca. 0,355 ha) sowie baubedingt (ca. 0,244 ha)
- Bau-km 2+000 bis 2+350, 2+550 (B3)
Funktionsverlust von feuchten Röhrichtbeständen/ Verlandungszonen und Hochstauden im NSG „Alte Fulda bei Bad Hersfeld“, anlagebedingt durch Versiegelung (40 m²) und Umwandlung (230 m²) sowie baubedingt (130 m²)
- Bau-km 2+090 bis 2+290 (B4)
Verlust/ Funktionsverlust von ruderalem Grünland im NSG „Alte Fulda bei Bad Hersfeld“, anlagebedingt durch Versiegelung (80 m²) und Umwandlung (2.220 m²) sowie baubedingt (970 m²)

- Bau-km 0+900, 2+510 bis 2+530, 2+690 bis 2+770, 2+850, 3+680 bis 3+980, 4+150 bis 4+220 (B5)
anlagebedingter Verlust (1 St.) und baubedingte Gefährdung (7 St.) von Einzelbäumen
- Bau-km 0+700 bis 0+820, 1+130 bis 1+270, 1+650 bis 1+800, 2+650 bis 2+850, 3+200 bis 3+450, 3+880 bis Anschluss Haune (B6)
Verlust/ Funktionsverlust von Grünland und Ufer-/ Gewässerrandstrukturen, anlagebedingt ca. 1,70 ha und baubedingt ca. 0,99 ha
- Bau-km ca. 1+270 (nördlich der Trasse)
Bau - und anlagebedingter Verlust von Streuobstwiesenflächen
- Bau-km ca. 3+900 – Bauende (südlich der Trasse)
Anlagebedingter Verlust eines Phalaris-Röhrichts

4.5.2 Tiere

- Bau-km 1+750 bis 2+550 und 3+180 bis 4+000 (T1)
Verlust/ Funktionsverlust von Haselmauslebensraum durch Flächeninanspruchnahme im faunistischen Funktionsraum östlich der B62, anlagebedingt durch Versiegelung (ca. 0,88 ha) und Umwandlung (ca. 1,33 ha) sowie baubedingt durch Umwandlung (ca. 0,63 ha)
- Bau-km 3+500 bis 3+900 (T2)
Verlust/ Funktionsverlust von Lebensraum der Zauneidechse an den südexponierten Böschungen der BAB A4 im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes, anlagebedingt durch Umwandlung (ca. 0,33 ha) sowie baubedingt (ca. 0,15 ha)
- Bauanfang bis Bauende (T3)
Verlust/ Funktionsverlust von Lebensraum für Fledermäuse, Vögel und Insekten entlang der gesamten Trassenerneuerung
- Bau-km 2+010 bis 2+500 (T4)
Verlust/ Funktionsverlust durch Flächeninanspruchnahme im faunistischen Funktionsraum „Fuldaaue südlich von Bad Hersfeld“, anlagebedingt durch Versiegelung (ca. 1,15 ha) und Umwandlung (ca. 2,19 ha) sowie baubedingt (ca. 1,59 ha)

4.6 Schutzgut Landschaftsbild

Vorhabensbedingt ist keine erhebliche Beeinträchtigung gegeben.

4.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Baudenkmale sind durch den Ausbau der BAB A 4 nicht betroffen. Zwar bedingt die südliche Verbreiterung der Autobahntrasse eine Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen des Versuchsgutes Eichhof (landwirtschaftliche Versuchsfelder in der Fuldaaue), jedoch in einem deutlich geringeren Umfang als die alternativ betrachtete Umfahrungsvariante.

5 Übersicht über die geprüften Varianten und die wesentlichen Auswahlgründe

5.1 Variantenentwicklung

Im Rahmen einer projektspezifischen Umweltverträglichkeitsstudie (vgl. Unterlage 19.3 der Planfeststellungsunterlage) wurden im Planungsabschnitt folgende Varianten hinsichtlich anlage-, bau- und betriebsbedingter Umweltauswirkungen betrachtet:

- **Ausbauvariante** der BAB A 4, d.h. die grundhafte Erneuerung der Bundesautobahn auf der vorhandenen Trasse mit Anbau von Stand- und Zusatzfahrstreifen.
- Variante zur südlichen Umfahrung des Naturschutzgebietes „Alte Fulda bei Bad Hersfeld“ durch den Neubau der BAB A 4 im Bereich der Fuldaquerung (= **Umfahrungsvariante**), d.h. eine südliche Verlegung der Autobahntrasse im zentralen Teil dieses Planungsabschnittes auf rund 1.650 m Länge.

5.2 Beschreibung der betrachteten Varianten

Die **Ausbauvariante** behebt die Defizite der bestehenden Trassierung und des Querschnittes. Zur Minimierung der Eingriffe in Natur und Landschaft wird ein einseitiger, wechselseitiger Anbau verfolgt, jedoch ist eine umfangreiche baubedingte Flächeninanspruchnahme erforderlich. Durch die Grunderneuerung der A 4 wird eine deutliche Verbesserung hinsichtlich Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit angestrebt.

Die **Umfahrungsvariante** unterscheidet sich von der Ausbauvariante im Bereich der Fuldaaue, etwa zwischen Bau-km 1+250 (nach der Querung der B 62) und Bau-km 2+900 (nach der Fuldataalbrücke). In diesem zentralen Bauabschnitt wurde eine Verlegung der Autobahn in südliche Richtung verbunden mit einem neuen Standort des Brückenbauwerks über die Fulda untersucht. Die maximale Abweichung der Trassenvarianten voneinander beträgt knapp 150 m. Hierbei ist die Umfahrungsvariante nur unwesentlich länger als die Ausbauvariante (ca. 34 m länger soweit dies in diesem Planungsstadium ermittelt werden kann, vgl. Tabelle 2). Das bestehende NSG „Alte Fulda bei Bad Hersfeld“ könnte somit komplett umfahren und die bestehenden Trenneffekte aufgehoben werden. Die sich an den Verlegungsbereich westlich und östlich anschließenden Bauabschnitte unterscheiden sich nicht von der Ausbauvariante.

Tab. 2: Längen und Flächenbedarf der Ausbau- und Umfahrungsvariante (vgl. Unterlage 19.3, Kap. 6.1)

Variante	Länge in m	Fläche in ha anlagebedingt	Fläche in ha baubedingt
Ausbauvariante	3.970	26,05	11,73
Umfahrungsvariante (Werte pauschal ermittelt)	4.004	26,25	11,81

5.3 Schutzgutbezogener Variantenvergleich

Nachfolgend werden für Ausbau- und Umfahrungsvariante die jeweils zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter gemäß § 2 UVPG angeführt und vergleichend gewichtet (vgl. Unterlage 19.3 der Planfeststellungsunterlagen).

Da die **Nullvariante** keinen Lösungsansatz für die bestehenden verkehrlichen Probleme anbietet und somit nicht den Planungserfordernissen entspricht, wird sie im folgenden Variantenvergleich nicht mit betrachtet (Planungsziel kann nicht erreicht werden). Vielmehr bleiben die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch (Schall- und Luftschadstoffimmissionen) bestehen. Auch die Situation und das Entwicklungspotential des durch die bestehende Autobahn getrennten Naturschutzgebietes wird nicht verbessert; tendenziell ist vielmehr eine Verschlechterung durch die anhaltenden Beeinträchtigungen (Schadstoffeinträge, Störwirkungen, Trennung von Tierpopulationen) zu erwarten.

5.3.1 Schutzgut Mensch

Für das Schutzgut Mensch sind die Beeinträchtigungen der siedlungsnahen Erholungsnutzung, der Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie der Kultur- und Sachgüter zu berücksichtigen.

5.3.1.1 Erholungsnutzung

Der siedlungsnaher Freiraum insbesondere in der Fuldaaue inkl. Naturschutzgebiet hat eine besondere Bedeutung als Naherholungsraum. Das Gebiet ist durch Fuß- und Radwege erschlossen. Ferner liegen in diesem Gebiet nördlich der Autobahn verschiedene Erholungszielorte bzw. Freizeiteinrichtungen.

Die Umfahrungsvariante bedingt zwar eine Beeinträchtigung der Erholungsnutzung in der Fuldaaue (Neuzerschneidung), führt jedoch auch zur Aufhebung der Zerschneidungswirkung im NSG „Alte Fulda bei Bad Hersfeld“ durch Rückbau der BAB A4 in diesem Bereich.

Die betriebsbedingten Beeinträchtigungen durch Lärm- und Schadstoffimmissionen in den Naherholungsräumen „Becherbachtal“, „Fuldaaue“ und „Johannesberg“ sind sowohl durch die Umfahrungs- als auch Ausbauvariante zu erwarten.

In Folge dessen sind beide Varianten als gleichwertig zu betrachten.

Ausbauvariante = Umfahrungsvariante

5.3.1.2 Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Sowohl die Ausbau- als auch die Umfahrungsvariante bedingen Lärmemissionen. Eine Verschlechterung der Lärmsituation von Siedlungsbereichen ist für die Umfahrungsvariante am

Johannesberg zu erwarten, da die Trasse an die Wohnbebauung heranrückt. Durch die Ausbauvariante werden keine signifikanten neuen Betroffenheiten hervorgerufen.

Überschreitungen der Grenzwerte nach 16. BImSchV werden durch beide Varianten verursacht. Durch die Errichtung von Schallschutzwänden können die Grenzwertüberschreitungen eingedämmt, aber nicht für alle Bereiche komplett vermieden werden.

Im Resümee ist bezüglich der prognostizierten Beeinträchtigungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktion der Ausbauvariante der Vorrang zu geben.

Ausbauvariante > Umfahrungsvariante

5.3.1.3 Kultur- und Sachgüter

Ein besonderer Konfliktschwerpunkt ergibt sich hinsichtlich Kultur- und Sachgütern durch den Verlust von landwirtschaftlichen Nutzflächen des Versuchsgutes Eichhof in der Fuldaaue durch die Umgehungsvariante.

Ausbauvariante > Umfahrungsvariante

5.3.2 Tiere und Pflanzen

Beide Varianten beanspruchen vorwiegend Flächen mit einer nachrangigen Leistungsfähigkeit als Lebensraum für Tiere und Pflanzen (Umfahrungsvariante vorwiegend landwirtschaftliche Flächen innerhalb der Fuldaaue, Ausbauvariante v.a. versiegelte Bereiche) sowie in ähnlicher Höhe Flächen mit hoher Lebensraumfunktion, im Wesentlichen Gehölzbestände, aber auch hochwertige Ruderalfluren und Grünlandbestände auf den Autobahnböschungen. Beide Varianten führen zum Verlust von Lebensräumen für die Zauneidechse und die Haselmaus durch die Inanspruchnahme von Böschungflächen. Des Weiteren werden Heuschrecken und Tagfalterlebensräume von mittlerer Bedeutung zerstört.

Die Ausbauvariante bedingt den Verlust von bedeutenden Biotopen im Bereich des NSG (Verbreiterung in südliche Richtung), baubedingte Inanspruchnahmen (Arbeitsstreifen) betreffen auch höherwertige Lebensräume im Bereich NSG. Die Ausbauvariante beansprucht zudem etwas mehr Flächen mit einem sehr hohen ökologischen Risiko als die Umfahrungsvariante.

Bei Realisierung der Umfahrungsvariante wäre ein umfangreicher Rückbau der bestehenden BAB A 4 in der Fuldaaue - insbesondere im NSG „Alte Fulda bei Bad Hersfeld“ - möglich. Bestehende Trenn- und Zerschneidungseffekte, die durch den Ausbau der bestehenden BAB A4 noch verstärkt würden, könnten dadurch beseitigt werden.

Eine Beeinträchtigung der Fulda und ihrer gewässerbegleitenden Biotopstrukturen ist durch den Neubau eines Brückenbauwerkes der BAB A 4 bei Ausbau- und Umfahrungsvariante in vergleichbarer Weise gegeben. In der Folge zeigt sich für das Schutzgut Tiere und Pflanzen die Umfahrungsvariante als Vorschlagsvariante vor der Ausbauvariante.

Umfahrungsvariante > Ausbauvariante

5.3.3 Boden

Böden mit einer sehr hohen Ertragsfähigkeit (Bodenfunktion: Standort für Kulturpflanzen) werden durch beide Varianten beansprucht, durch die Umfahrungsvariante mit Neutrassierung in der Fuldaaue jedoch in deutlich höherem Umfang. Böden mit einer hohen und mittleren Ertragsfähigkeit sind durch beide Varianten in ungefähr gleichem Umfang betroffen. Da sich die Ausbauvariante am bestehenden Trassenverlauf der BAB A 4 orientiert, ist insgesamt nur ein vergleichsweise geringer Verlust natürlicher Böden zu verzeichnen.

Durch die Ausbauvariante besteht im Wesentlichen ein mittleres ökologisches Risiko hinsichtlich der Speicher- und Reglerfunktion der Böden durch Schadstoffeintrag in den Wirkungszonen 15 - 25 m und 25 - 50 m, während die Umfahrungsvariante zu einem hohen ökologischen Risiko für die beanspruchten Böden in der Fuldaaue führt. Die Bewertung berücksichtigt die Vorbelastung durch die bestehende BAB A 4 aufgrund des jahrzehntelangen Eintrags von Schadstoffen in die Böden beiderseits der Fahrbahn, indem das Ökologische Risiko in den Wirkzonen II und III jeweils um eine Stufe nach unten korrigiert.

Im Resümee zeigen sich für die Ausbauvariante deutliche Vorteile hinsichtlich des Schutzgutes Boden gegenüber der Umfahrungsvariante (geringere Neuversiegelung insgesamt, geringerer Flächenverlust von Böden mit sehr hoher Bedeutung als Standort für natürliche Vegetation sowie geringeres ökologisches Risiko durch Schadstoffeinträge in den Wirkungszonen).

Ausbauvariante > Umfahrungsvariante

5.3.4 Wasser

Die Umfahrungsvariante verläuft in der Fuldaaue durch bislang nicht versiegelte Freiflächen mit einer mittleren Bedeutung für die Grundwasserneubildung im Retentionsraum der Fulda. Da sich die Ausbauvariante am bestehenden Trassenverlauf der BAB A 4 orientiert, ist hier ein geringerer anlagebedingter Verlust von Flächen mittlerer Leistungsfähigkeit zu verzeichnen. Von keiner Variante sind Flächen mit einer sehr hohen oder hohen Bedeutung für die Grundwasserneubildung betroffen. Bezüglich der Inanspruchnahme von Flächen im Heilquellenschutzgebiet sind beide Varianten gleich zu bewerten.

Für die Umfahrungsvariante besteht im Neutrassierungsbereich der Fuldaaue in den Wirkzonen 15 - 25 m und 25 - 50 m beiderseits der Straßenachse durchgängig eine mittlere Risikostufe für das Grundwasser durch Schadstoffeintrag, während das ökologische Risiko bei der Ausbauvariante in beiden Wirkzonen komplett als nachrangig beurteilt wird (unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch die bestehende BAB A 4, analog Schutzgut Boden).

Ein Verlust bzw. Funktionsverlust der Oberflächengewässer (Fulda) tritt durch die verlegte Fuldaquerung im Rahmen der Umfahrungsvariante auf.

Im Resümee zeigen sich wiederum für die Ausbauvariante eindeutige Vorteile hinsichtlich des Schutzgutes Wasser gegenüber der Umfahrungsvariante (geringerer Verlust von Flächen mit mittlerer Bedeutung für die Grundwasserneubildung bzw. im Retentionsraum der Fulda, ausschließlich Flächen mit nachrangigem ökologischen Risiko hinsichtlich Schadstoffeinträgen betroffen, Neubau der Fuldabrücke im vorbelasteten Areal).

Ausbauvariante > Umfahrungsvariante

5.3.5 Klima / Luft

Die Umfahrungsvariante verläuft gegenüber der Ausbauvariante in der Fuldaaue durch Flächen mit einer hohen bis sehr hohen Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit im Hinblick auf die Kaltluftproduktion und verursacht durch die Neutrassierung einen deutlich höheren Verlust klimaaktiver Flächen.

Beide Varianten führen zu Verlusten bzw. Beeinträchtigungen im Bereich der Gehölzbestände auf den Autobahnböschungen, bei der Ausbauvariante in etwas höherem Umfang (einschließlich von Gehölzbiotopen im Bereich des NSG).

Im Resümee stellt sich jedoch die Ausbauvariante aufgrund der starken Wichtung der klimatischen Ausgleichsfunktion als günstigere Lösung dar.

Ausbauvariante > Umfahrungsvariante

5.3.6 Landschaftsbild

Durch beide Varianten gehen umfangreiche Flächen mit sehr hoher Bedeutung für die Landschaftsbildqualität in der Fuldaaue verloren. Weiterhin beeinträchtigen beide Varianten das untere Becherbachtal sowie die Fuldaaue in vergleichbarer Weise (Zerschneidungswirkung, jeweils neues Brückenbauwerk über die Fulda).

Im Resümee spricht der etwas geringere Verlust von Flächen mit sehr hoher Bedeutung für die Landschaftsbildqualität (Gehölzbereiche und weitere charakteristische Biotopstrukturen der

Fuldaaue, insbesondere im Bereich des Naturschutzgebietes bzw. des Fließgewässers) zugunsten der Umfahrungsvariante.

Umfahrungsvariante > Ausbauvariante

5.4 Vergleichende Wertung der Varianten

Aus Sicht der Umweltverträglichkeit kann ausgehend von diesen Ergebnissen trotz der positiven Effekte eines Rückbaus der Bestandstrasse innerhalb der Fuldaaue durch Realisierung der Umfahrungsvariante eine Empfehlung für die Ausbauvariante ausgesprochen werden.

Die Neuzerschneidung der Fuldaaue durch die Umfahrungsvariante führt zu negativen Effekten bzgl. der Schutzgüter Boden, Klima, Wasser sowie Kultur- und Sachgüter. Die Wohnbebauung am Johannesberg würde aufgrund der Linienführung ebenfalls in stärkerem Maße durch die Umfahrungsvariante beeinträchtigt werden.

Die bestehende Zerschneidung der Fuldaaue durch die Bestandstrasse wird im Zuge der Ausbauvariante durch einen Durchlass mit einer lichten Weite von 20m im Anschluss an das neue Brückenbauwerk deutlich reduziert. Der neue Durchlass unter der Autobahn wird sowohl an die geplante Erweiterung des Altarmkomplexes auf der Südseite der Autobahn als auch an das Grabensystem nördlich der Autobahn angebunden.

Auch bei Realisierung der Umfahrungsvariante besteht für die Flächen des Naturschutzgebietes weiterhin ein ökologisches Risiko durch die Beeinträchtigung von Lebensräumen (Lage innerhalb der Wirkzonen II und III der Umfahrungsvariante).

Insgesamt ist somit die **Ausbauvariante** als **umweltverträglichere Lösung** zu favorisieren

Zusätzlich zu den genannten Argumenten der Umweltverträglichkeit können aus **technischer Sicht** folgende **Argumente gegen die Umfahrungsvariante** angeführt werden:

- deutlich größere Fulda-Brücke mit entsprechend deutlich höheren Kosten
- um ein Vielfaches höherer Massen-Bedarf und erforderlicher Massentransport.
- flächiger Eingriff in den kontaminierten Bereich des ehemaligen US-Tanklagers
- ggf. notwendige Verlegung der Fulda
- Unterschreitung der Grenzwerte nach RAS-L (v.a. sicherheitsrelevante Haltesichtweite)

Die Trassierung nach RAS-L gemäß Vorplanung wurde in der vorliegenden Planung den Vorgaben der RAA angepasst. Unter Berücksichtigung dieser Vorgaben würde die Unterschreitung der Trassierungsgrenzwerte noch deutlicher ausfallen. Damit wäre das mit dem Vorhaben verbundene Planungsziel (Verbesserung der Verkehrssicherheit, vgl. Unterlage 1d) für die Umfahrungsvariante verfehlt, da in der Trassierung noch größere Defizite auftauchen, als heute im Bestand vorliegen.

5.5 Betrachtung der Planfeststellungsvariante hinsichtlich FFH-Verträglichkeit und Artenschutz im Vergleich zur Umfahrungsvariante

5.5.1 FFH-Verträglichkeit

Die Planfeststellungsvariante liegt weder in einem FFH-Gebiet noch in einem Vogelschutzgebiet so dass durch das Vorhaben einschließlich seiner Maßnahmenplanung keine erhebliche Beeinträchtigung dieser NATURA-2000-Gebietskategorien zu erwarten ist.

Mit der südlichen Umfahrungsvariante erfolgt zwar eine Annäherung um rund 150 m gegenüber der Ausbauvariante an das FFH-Gebiet 5323-303 „Obere und mittlere Fuldaaue“, welches südlich des Eichhofs auf Höhe der Wehranlage endet, sowie an das Vogelschutzgebiet 5024-401 „Fuldataal zwischen Rotenburg und Niederaula“, welches im Umkreis von Bad Hersfeld unterbrochen ist und ebenfalls erst südlich des Eichhofs beginnt, womit jedoch augenscheinlich keine erhebliche Beeinträchtigung dieser NATURA-2000-Gebietskategorien verbunden ist.

Somit sind beide Varianten FFH- verträglich.

5.5.2 Artenschutz

Beide Varianten führen zum Verlust von Lebensräumen für die Zauneidechse und die Haselmaus durch die Inanspruchnahme von Böschungsf lächen. Des Weiteren werden Heuschrecken und Tagfalterlebensräume von mittlerer Bedeutung zerstört. Zu beachten ist weiterhin, dass durch die baubedingte Flächeninanspruchnahme der Ausbauvariante auch höherwertige Lebensräume im Bereich des Naturschutzgebietes betroffen sind.

Bei der Realisierung der Umfahrungsvariante ist ein umfangreicher Rückbau der bestehenden BAB A 4 in der Fuldaaue, insbesondere im NSG „Alte Fulda bei Bad Hersfeld“, möglich. Der Rückbau des Dammes würde jedoch in fast gleichem Umfang wie die Ausbauvariante in die Biotop e und Lebensstätten am NSG eingreifen. Langfristig wäre hingegen eine Verbesserung für die Arten unbestritten: Bestehende Trenn- und Zerschneidungseffekte, die durch die Ausbauvariante noch verstärkt würden, könnten beseitigt werden.

Die Verlegung der BAB A 4 (Umfahrungsvariante) bedingt zwar eine Neuzerschneidung der Fuldaaue, jedoch sind hiervon keine wertvollen Lebensräume betroffen (neue Trennlinie innerhalb von Nutzflächen der Staatlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Eichhof).

Als Fazit kann formuliert werden, dass beide Varianten mit artenschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigungen verbunden sind.

6 Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Betrachtung

6.1 Ergebnisse des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages gemäß §44 BNatSchG

Im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage 19.2 der Planfeststellungsunterlagen) wurde ausgehend von den Ergebnissen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung und den ergänzenden Erhebungen zur Fauna und Flora des Planungsraumes eine umfassende Beurteilung vorgenommen, inwieweit durch das Vorhaben die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden.

Im Planungsraum kommen 14 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie vor und 63 Vogelarten.

Von den Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie weisen ~~zehn~~ **neun** Arten einen günstigen Erhaltungszustand in Hessen auf (Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, ~~Großer Abendsegler~~, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus, Zauneidechse sowie ~~Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling~~ **Kleiner Wasserfrosch**) und ~~zwei~~ **fünf** Arten einen unzureichenden Erhaltungszustand (Große Bartfledermaus, ~~Großer Abendsegler~~ Biber, ~~Haselmaus~~, ~~Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling~~). ~~Der Erhaltungszustand von Haselmaus und Kleinem Wasserfrosch ist in Hessen unbekannt.~~

Von den ~~63~~ im Zuge der faunistischen Untersuchungen nachgewiesenen Vogelarten weisen ~~39~~ **41** Arten einen günstigen, ~~24~~ **20** Arten einen unzureichenden und drei Arten einen schlechten Erhaltungszustand in Hessen auf.

Die wesentlichen Resultate der artenschutzrechtlichen Prüfung sind:

- Der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird bei Haselmaus, Zauneidechse und Kleinen Wasserfrosch erfüllt: Durch Vergrämung und/oder Umsiedlung werden bei Haselmaus und Zauneidechse die Zerstörung aktuell besetzter Fortpflanzungs- oder Ruhestätten und die Tötung von Individuen in denselben weitestgehend vermieden. Durch die Errichtung temporärer Amphibienschutz- bzw. -fangzäune wird beim Kleinen Wasserfrosch die Tötung von Individuen in aktuell besetzten Ruhestätten weitestgehend vermieden. Da jedoch auch bei hohem Aufwand davon auszugehen ist, dass einzelne Individuen dieser Arten im Baufeld verbleiben und bei der Baufeldräumung in ihren Fortpflanzungs- oder Ruhestätten einem hohen Risiko der Tötung oder Verletzung unterliegen, wird vorsorglich von der Auslösung des Verbotes des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ausgegangen. Im Rahmen eines Ausnahmeverfahrens ist daher zu prüfen, ob alle Voraussetzungen für die Zulassung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG von den Verboten des § 44 für Haselmaus, Zauneidechse und Kleinen Wasserfrosch vorliegen.
- Für die Anhang IV-Arten Haselmaus und Zauneidechse wird durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) verhindert, dass der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erfüllt wird.

- Für keine der betroffenen Arten ist es erforderlich durch populationsstützende Vermeidungsmaßnahmen zu verhindern, dass das Störungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ausgelöst wird.

Durch folgende Vermeidungsmaßnahmen wird erreicht, dass die Verbote des § 44 Abs. 1 i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht bei weiteren Arten (zusätzlich zu Haselmaus, Zauneidechse und Kleinen Wasserfrosch) ausgelöst werden. Dazu gehören:

- die zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung und die Kontrolle von Baumhöhlen, die bei mehreren Vogel- und Fledermausarten bewirkt, dass keine aktuell besetzten Fortpflanzungs- oder Ruhestätten zerstört und Individuen darin verletzt oder getötet werden.
- und die Errichtung permanenter Reptilien-Schutzeinrichtungen, die bei der Zauneidechse bewirkt, dass das Kollisionsrisiko nicht signifikant zunimmt.

Artenschutzrechtlich erforderliche Maßnahmen (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) für Haselmaus und Zauneidechse gemäß Artenschutzfachbeitrag (Unterlage 19.2 der Planfeststellungsunterlagen) wurden in den LBP integriert und beinhalten im Wesentlichen:

- „Optimierung von Haselmauslebensraum“ (A8 CEF) durch Aufhängen spezieller Haselmaus-Nistkästen und Errichtung von Reisig-Totholz-Laubhaufen in strukturell grundsätzlich geeigneten und an den Eingriffsbereich angrenzenden Gehölzen, ergänzt durch Strauchpflanzungen (im NSG „Alte Fulda bei Bad Hersfeld“ sowie Wald- und Gehölzbereich westlich der Bahnlinie Fulda - Bad Hersfeld auf insgesamt rund 8,36 ha)
- „Optimierung des Lebensraumes für die Zauneidechse“ (A9 CEF) durch Neuanlage bzw. Aufwertung geeigneter Bereiche im räumlichen Zusammenhang (im Böschungsabschnitt östlich der Bahnlinie Fulda - Bad Hersfeld auf einer Gesamtfläche von ca. 4.300 m²). Durchführung der Maßnahme mind. 2 Jahre von dem Eingriff.

Die Durchführung eines **Ausnahmeverfahrens** ist für folgende drei im Wirkraum des Vorhabens vorkommende prüfungsrelevante geschützte Arten durchzuführen:

- Haselmaus,
- Zauneidechse und
- Kleiner Wasserfrosch

Da für diese Arten jedoch gemäß den Darstellungen in Kap. 6 der Unterlage 19.2 **alle Ausnahmeveraussetzungen des § 45 Abs. 7 vorliegen** (d.h. keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der überregionalen Populationen, zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses sowie das Fehlen einer zumutbaren Alternative der Projektrealisierung), stehen einer Zulassung des Vorhabens keine artenschutzrechtlichen Belange entgegen.

6.2 National besonders oder streng geschützte Arten gemäß §7 BNatSchG

Die national besonders oder streng geschützten Arten gemäß §7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG sind nicht Prüfgegenstand des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages, sondern wurden im Rahmen der Eingriffsregelung innerhalb des LBP zu berücksichtigen (vgl. Kap.7).

Aktuell befinden sich unter den ~~63~~ 64 im Zuge der faunistischen Untersuchungen im Planungsraum nachgewiesenen Vogelarten (davon 54 Brutvogelarten) 56 national besonders und ~~7~~ 8 streng geschützte Arten.

Die mindestens 8 im Planungsraum nachgewiesenen Fledermausarten zählen alle zu den national streng geschützten Arten gemäß §7 BNatSchG, ebenso Haselmaus, Zauneidechse und Kleiner Wasserfrosch.

Bergmolch, Teichmolch, Erdkröte, Grasfrosch, Seefrosch und Teichfrosch sowie Blindschleiche und Waldeidechse sind national besonders geschützt.

Weiterhin kommen 4 national besonders geschützte Tagfalterarten im Planungsraum vor. Auch alle nachgewiesenen 12 Libellenarten zählen zu den national besonders geschützten Arten.

Die Gruppe der Heuschrecken weist im Planungsraum keine Vorkommen geschützter Arten nach § 7 Nr. 13/14 BNatSchG auf.

Im Resümee stehen der Zulassung des Vorhabens keine artenschutzrechtlichen Belange durch § 44 Abs.1 bzw. §7 Abs. 2 BNatSchG entgegen.

7 Beschreibung und Begründung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zur Kompensation der Eingriffe

7.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Folgende allgemeine Maßnahmen/Planungsvarianten wurden zur naturschutzrechtlichen Eingriffsvermeidung /-minimierung im Sinne der §§ 13/15 BNatSchG im Planungsverlauf geprüft:

Durch eine **Optimierung des Straßenbauentwurfes** wird die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme gegenüber der Umfahrv Variante minimiert (vgl. Kap. 5) und durch die überwiegende Verbreiterung der Trasse in Richtung Süden können die Böschungen einschließlich des Biotopbestandes auf der Nordseite in weiten Teilen erhalten werden.

Im Zuge der grundhaften Erneuerung werden die bestehenden **Durchlässe der kreuzenden Gewässer** (Becherbach und Fuldaaltarm) größer dimensioniert und somit die gewässerökologische und faunistische Durchgängigkeit deutlich verbessert. **Aufgrund der hiermit einhergehenden Aufwertung sind diese Maßnahmen auch als Ausgleichsmaßnahmen geführt (s.u.).**

Die erforderliche **vorübergehende Flächeninanspruchnahme** wird durch eine geringstmögliche Dimensionierung reduziert. Arbeitsstreifen, Baustelleneinrichtungsf lächen, Lagerflächen und Baustraßen werden nach Abschluss der Baumaßnahme vollständig rekultiviert - die Funktionsfähigkeit des Bodens wird dadurch wiederhergestellt.

Die an das Baufeld angrenzenden empfindlichen Flächen des NSG werden grundsätzlich wie alle angrenzenden Gehölzbestände durch Zäune vor dem Baubetrieb geschützt (vgl. Unterlage 9.2 der Planfeststellungsunterlagen).

Weitere Schutzmaßnahmen für einzelne Naturgüter mit vermeidender bzw. vermindernder Wirkung sind in Kapitel 7.2. dargestellt.

7.2 Schutz- und Sicherungsmaßnahmen

Maßnahmen zum Bodenschutz

Im Hinblick auf den Bodenschutz gilt der Grundsatz des sparsamen Umgangs mit Boden, d.h. die Inanspruchnahme natürlicher Böden ist auf das bautechnisch bedingte Minimum zu reduzieren. Unnötige Bodenverdichtungen sind zu vermeiden.

Im Bereich aller baubedingt beanspruchten Flächen wird der Oberboden getrennt abgetragen und fachgerecht in Mieten zwischengelagert. Flächen, die nur vorübergehend beansprucht werden, sind nach Abschluss der Bauarbeiten zu rekultivieren, wobei der Oberboden fachgerecht wieder eingebaut werden muss (v.a. im Bereich neu entstandener Böschungen sowie landwirtschaftlicher Nutzflächen).

Der Baustellenverkehr, die Lagerung von Baustoffen sowie die Zwischenlagerung von Oberboden soll sich auf die in den Maßnahmenplänen dargestellten Arbeitsstreifen, Baueinrichtungsflächen und Lagerflächen beschränken.

Maßnahmen zum Schutz von Grundwasser und Oberflächengewässern

Der Planungsabschnitt liegt ab Bau-km 0+630 bis über die Abschnittsgrenze am Bauende hinaus im Heilquellenschutzgebiet, die im Schutzgebiet liegenden Entwässerungsanlagen wurden unter Berücksichtigung der Klassifizierung nach der „Stufe 2“ (RiStWag, Abschnitt 6.2.6.3) geplant (entsprechend den Vorgabe des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, bestätigt durch das Regierungspräsidium Kassel/ Dezernat Grundwasserschutz, Wasserversorgung).

Um die Gefahr des Eintrags von Ölen, Schmier- und Treibstoffen zu verhindern, sind die Nahbereiche der Fulda und des Becherbachs soweit wie möglich von der Nutzung als Baueinrichtungsflächen auszugrenzen. In der Bauphase ist grundsätzlich auf einen sorgsamen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen zu achten.

Die Konzeption der Oberflächenwasserableitung im Planungsabschnitt verfolgt den Grundsatz, das Oberflächenwasser aus den Fahrbahnbereichen getrennt vom Regenwasser der angrenzenden Flächen abzuleiten. Dabei wird eine Einleitung von sauberem, d. h. unbelastetem Wasser, in das Absetz- und Regenrückhaltebecken vermieden. Durch die Anordnung von vier Absetzbecken wird das gesammelte Fahrbahnwasser mechanisch gereinigt und bei dem geplanten Regenrückhaltebecken darüber hinaus gedrosselt (Vermeidung einer Abflussverschärfung) den Vorflutern Becherbach, Fulda und Haune zugeführt (qualitativ und quantitativ verringerte Gewässerbelastung als in der Bestandssituation).

Maßnahmen zum Vegetationsschutz

Hoch wertvolle und besonders empfindliche Gehölz- und Vegetationsbestände sowie Auenstandorte, die nicht notwendigerweise bau- bzw. anlagebedingt entfernt werden müssen, werden durch die Anlage von Bauzäunen oder andere entsprechend wirkungsvolle Maßnahmen nach RAS-LP 4 bzw. DIN 18920 geschützt. Wertvolle Einzelbäume werden ebenfalls gemäß RAS-LP 4 und DIN 18920 durch Maßnahmen zum Schutz des Stammes, des Wurzelbereichs und der Krone gesichert (Einzelbaumschutz).

Maßnahmen zum Schutz von Tierarten und ihren Lebensräumen

Wildschutz- und Wildleitzäune sind im Planungsabschnitt vorgesehen. Sie werden in allen Abschnitten angeordnet, die nicht bereits durch Lärmschutzwände „gesichert“ sind, so dass in faunistischer Sicht ein durchgängiger Kollisionsschutz im Planungsabschnitt erreicht wird.

Umfangreiche Rodungs- und Erdarbeiten sollten außerhalb der Brutzeit durchgeführt werden (also von September bis Anfang März), hierbei wird der Zeitraum der Baumfäll- und Gehölzrückschnittarbeiten auf den Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar begrenzt. So können Individuenverluste von Baum- und Höhlenbewohnern im Zuge der Baufeldräumung vermieden werden. Gehölze sollten wo immer möglich geschont bzw. nicht komplett gerodet, sondern nur „auf Stock gesetzt“ werden, um eine rasche Regeneration zu ermöglichen. Auch die bestehenden Röhrichtflächen sollten soweit wie möglich geschont werden. Der Brückenneubau sollte mit Brutmöglichkeiten (Nischen in unterschiedlicher Höhe) u.a. für die Gebirgsstelze ausgestattet werden.

Die artenschutzrechtlichen Maßnahmen zur Vermeidung von Individuenverlusten im Zuge der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten wurden bereits in Kapitel 6.1 dargestellt:

Potenzielle Baumquartiere sind vor der Rodung der Gehölzbestände auf Besatz zu kontrollieren. Weiterhin werden vorkommende Zauneidechsen vor Beginn der Baufeldfreimachung, schwerpunktmäßig an den derzeitigen Böschungen, eingefangen und in Ersatzlebensräume umgesiedelt. Auch für die Haselmaus sind Vergrämuungs- und Umsiedlungsmaßnahmen festgesetzt.

Der Einbau permanenter Reptilienschutzeinrichtungen ist auf der Länge der Maßnahmenfläche A9 – einer Maßnahme zur Optimierung des Lebensraumes für die Zauneidechse – unterhalb oder an der Oberkante der Autobahnböschung vorgesehen um die Wirksamkeit der CEF-Maßnahme A9 zu unterstützen und verkehrsbedingte Individuenverluste zu vermeiden.

Zur Vermeidung baubedingter Individuenverluste des Kleinen Wasserfroschs sind auf rund 500 m Länge südlich der Trasse vor und während der Bauphase temporäre Amphibienschutz- zäune zu errichten und betreiben. Weiterhin wird die erforderliche Gewässerverfüllung im Baubereich des NSG zeitlich am Lebenszyklus der Art orientiert und vorgezogen zum Baubeginn ausgeführt (vor der winterlichen Inaktivität der Art, d.h. August/September).

Lärmschutzmaßnahmen

Im Zuge der grundhaften Erneuerung der BAB A 4 werden zur Minderung der durch den Straßenverkehr bedingten Lärm- und Schadstoffimmissionen auf die angrenzenden Siedlungsbereiche der Stadtteile Johannesburg und Eichhof auf insgesamt 3.236 m Länge Lärmschutzwände errichtet. (vgl. auch Kapitel 2.2.3 und 4.1.1) **Auf der freien Strecke einschließlich der Bauwerksbereiche wird ein offenporiger Asphalt mit einem Korrekturwert von $D_{\text{stro}} = -5\text{dB(A)}$ eingebaut. Auf den Bauwerken und im Bauwerksbereich wird ein Oberflächenbelag mit einem lärmarmen Gussasphalt (Korrekturwert $D_{\text{stro}} = -2\text{dB(A)}$) eingebaut.**

7.3 Gestaltungsmaßnahmen

Die landschaftspflegerischen Gestaltungsmaßnahmen umfassen im Wesentlichen Gehölzpflanzungen und Rasenansaat im Nahbereich der Trasse, d.h. Böschungen, Rekultivierungsflächen, Bankette und Mulden sowie Erholungsflächen der PWC-Anlage, die der Einbindung in das Landschaftsbild dienen. Diese Gestaltungsmaßnahmen übernehmen auch die Funktion der Wiederherstellung bzw. Neugestaltung des Landschaftsbildes.

Mit flächigen Gehölzpflanzungen auf den Trassenböschungen sollen die visuellen und auditiven Beeinträchtigungen vermindert werden. Dabei erfüllen die vorgesehenen Pflanzungen neben Gestaltungs- auch Ausgleichsfunktionen (Wiederherstellung von Biotopen mit besonderer Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion).

7.4 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die mit dem Bau der Trasse verbundenen Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft wurden soweit wie möglich vermieden. Für die verbleibenden, erheblichen und nachhaltigen Eingriffe ist deren Ausgleichbarkeit zu überprüfen.

In der Regel werden Kompensationsmaßnahmen nicht im trassennahen Bereich realisiert. Im vorliegenden Fall sind unter Berücksichtigung der Landschaftsanalyse und dem Leitbild für Naturschutz und Landschaftspflege (vgl. Erläuterungsbericht LBP) jedoch auch Ausgleichsmaßnahmen am Becherbach und am Naturschutzgebiet „Alte Fulda bei Bad Hersfeld“ und dessen näheren Umfeld unweit der grundhaft zu erneuernden BAB A 4 sinnvoll.

Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen dienen multifunktional der Biotopentwicklung, der Aufwertung von Landschaftsräumen als tierökologische Funktionsräume sowie der Aufwertung des Landschaftsbildes/des Erholungswertes. Weiterhin können mit den Kompensationsmaßnahmen durch Verbesserungen der zentralen Funktionen des Naturhaushalts Beeinträchtigungen der Naturgüter Boden, Wasser sowie Klima/Luft ausgeglichen werden.

Renaturierung Becherbachquerung

Durch den Rückbau des Absturzbauwerkes und der bestehenden Verrohrung des Becherbachs (Maßnahme A1 bei Bau-km 0+660), verbunden mit einer Offenlegung des Bachbetts in der erweiterten Unterführung neben dem Wirtschaftsweg (lichte Weite des Gesamtbauwerkes 11,80

m), erfährt der hier bislang naturferne Becherbach eine Aufwertung durch Verbesserung der Gewässerdurchgängigkeit und durch Schaffung einer naturnahen Gewässersohle.

Maßnahmenkomplex NSG „Alte Fulda bei Bad Hersfeld“ und dessen näheres Umfeld

Dieser Maßnahmenkomplex umfasst die Herstellung eines neuen Durchlassbauwerkes am Fuldaaltarm mit einer lichten Weite von 20 m (Maßnahme A2) zur Verbindung der beidseits der Autobahn befindlichen Teilbereiche des Naturschutzgebietes. Hierdurch wird eine Verbesserung der Gewässerdurchgängigkeit und Minimierung der Zerschneidungswirkung im faunistischen Funktionsraum Fuldaaue (Durchlass fungiert als Kleintierdurchlass) erreicht. Südlich schließt sich unmittelbar die Maßnahme A3 an, welche eine Erweiterung bzw. Vernetzung zur südlichen Schutzgebietsfläche herstellt und zugleich als Puffer zwischen NSG und angrenzender landwirtschaftlicher Nutzung (Versuchsflächen) dient. Vorgesehen ist im Zuge von A3 die ~~Aufforstung~~/Entwicklung von Auwald, Herstellung einer Senke/Abgrabung zur Verbindung der Altarmeabschnitte und Schaffung von Retentionsraum mit sukzessiver Entwicklung feuchtliebender Biotopstrukturen. Somit kann eine deutliche Aufwertung des südlichen Teilbereichs des NSG in der Fuldaaue erzielt werden.

~~Zur Aufwertung des faunistischen Funktionsraumes am NSG nördlich der BAB A 4 und Entwicklung von Lebensräumen für FFH-Arten, u.a. für den Wiesenknopf-Ameisenbläuling, wird ca. 150 m nördlich des neuen Durchlassbauwerkes am Fuldaaltarm auf rund 4.000 m² Fläche die intensive Grünlandnutzung zugunsten einer extensiven Nutzung aufgegeben. Weiterhin werden zwei flache, je ca. 325 m² große Geländemulden (max. Tiefe 30 cm) hergestellt und mittels Ansaat zu feuchten Hochstaudenfluren entwickelt. (Maßnahme A/E4)~~

Maßnahmenkomplex Hauserenaturierung

Rund 450 m nördlich der BAB A4 bzw. 340 m nördlich der AS Bad Hersfeld erfolgt die Rückverlegung der Haune in ihr ehemaliges Gewässerbett, begrenzt wird der rund 500 m lange Renaturierungsabschnitt der Maßnahme E6 durch die B 62 im Norden. Die Uferböschungen sind neu anzulegen und Sukzessionsflächen feuchter Standorte zu entwickeln. Hierbei sind die uferbegleitenden Gehölze im Bestand zu erhalten. Flankiert wird der Renaturierungsabschnitt durch extensiv genutzte Grünlandflächen (Extensivierung bestehender Grünländer oder Neuanlage von extensivem Grünland mit reduzierter Saatgutmenge (5g/m²)). Die Maßnahme befindet sich im Landschaftsschutzgebiet und im Heilquellenschutzgebiet (Zone I/II).

~~Unmittelbar südlich der BAB A4 westlich der Haune ist eine Aufwertung des bestehenden Grünlandes in der Hauneaue durch Anlage flacher Mulden, welche im Hochwasserfall Retentionsraum schaffen, vorgesehen. Die Maßnahme A7 umfasst das Areal zwischen Haune und Mühlbach und spart die Böschungsbepflanzung eines neu anzulegenden Grabens aus.~~

Maßnahmen im Bereich der BAB-Böschungen/Nebenflächen

Zusätzlich zu den vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) für Haselmaus und Zauneidechse – Habitatoptimierungsmaßnahmen A8 CEF und A9 CEF (vgl. Kap. 6.1), welche sich teilweise im Bereich der BAB-Böschungen bzw. deren unmittelbarem Umfeld befinden, wird im Zuge der Maßnahme A10 zur vollständigen Kompensation des Habitatverlustes von Zauneidechsen wird neben den vorgezogenen Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) zusätzlicher Lebensraum

für die Zauneidechse mit nachträglicher Wirksamkeit geschaffen. Dies erfolgt im räumlichen Zusammenhang der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Böschungen der BAB A 4) - lockerere Gebüschpflanzungen/Auflichtungsbereiche.

Auch die Entsiegelung und Rekultivierung von Teilen der aktuellen Fahrbahn der A 4, welche sich nach der Grunderneuerung im Bereich der Nebenflächen (Bankette, Mulden...) der neuen Trasse befinden, trägt zur Wiederherstellung der Funktionen des Naturhaushaltes, insbesondere der Bodenfunktionen, bei (Maßnahme A5).

~~Die Maßnahme E11 ersetzt die entfallenen Maßnahmen A7 und A/E4. Sie befindet sich (überwiegend) im Überschwemmungsgebiet der Haune und dient der Schaffung auentypischer Standorte mittels Grünlandextensivierung, Schaffung feuchter Mulden sowie Entwicklung von Weidengebüschen.~~

Die Maßnahmen A13, E14 und E15 ersetzen die entfallene Maßnahme E11 und dienen der Schaffung von vernässenden oder nasser Standorte, z.T. mit offenen Wasserflächen/Dauerstau. In Randbereichen sind extensive Grünlandnutzungen sowie (bei E14) Weidengebüsche vorgesehen

Die Maßnahmenfläche A12 südlich Baubeginn sichert die Waldentwicklung der dortigen Fläche durch Sukzession und wertet diese durch ergänzende Pflanzungen (Anreicherung) auf. Neben der naturschutzfachlichen Aufwertung dient diese Fläche insbesondere der Schaffung forstrechtlichen Ersatzes.

7.5 Kompensationsverordnung und Prüfung der Kriterien des §15.3 BNatSchG

Eine Bilanzierung gemäß der hessischen Kompensationsverordnung ~~wurde in Abstimmung mit dem Hessischen Ministerium für Wirtschaft Verkehr und Landesentwicklung im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung nicht durchgeführt~~ findet sich als Anlage I zur Unterlage 9.3. ~~Stattdessen~~ Darüber hinaus wurde verbal-argumentativ begründet, warum in Einzelfällen Kompensationsmaßnahmen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen geplant sind.

Grundsätzlich wurde bei der Auswahl der Maßnahmenflächen darauf geachtet, die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen so weit wie möglich zu vermeiden. Zudem sind alle in Verbindung mit der grundhaften Erneuerung der BAB A4 stattfindenden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen dahingehend konzipiert, mindestens einem Kriterium der Vorgaben aus §15 Abs. 3 BNatSchG (Entsiegelung, Wiedervernetzung, Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen) zu entsprechen.

Unter den Ausgleichsflächen befindet sich lediglich die geplante Maßnahmenfläche A3 auf derzeit ackerbaulich genutzten Flächen. Die Maßnahmenfläche schließt sich in östlicher Richtung an das bestehende Naturschutzgebiet Fuldaue an. Durch Aufforstung und Entwicklung eines Auwaldes soll der südlich der Trasse verlaufende Teil des NSG gezielt aufgewertet werden. Ferner dient die Schaffung eines Durchlassbauwerks bei km 2+450 der verbesserten Biotopvernetzung zwischen den nördlichen und südlichen Schutzgebietsflächen. Mit einer Flächenreduktion zugunsten landwirtschaftlicher Nutzfläche wären beide Ziele nicht vollständig realisierbar.

Sonstige für Kompensationsmaßnahmen vorgesehene Grünlandflächen dienen größtenteils auch weiterhin der Grünlandnutzung, allerdings in extensivierter Form (E6, ~~A7, A/E4~~ E11). Besonders die

Renaturierung der Haune und die Aufwertung des Auwaldes an der Fulda minimieren durch Ihren multifunktionalen Charakter die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen, da auf kleinstem Raum eine Vielzahl von Kompensationswirkungen realisiert werden können. Im Rahmen der Hessischen Kompensationsverordnung und des Hessischen Hochwasserschutzkonzepts ist die Renaturierung von Fließgewässern bzw. die Schaffung von naturnahem Retentionsraum ausdrücklich erwünscht: "Die als Abfluss- und Retentionsraum wirksamen Bereiche in und an Gewässern sind in ihrer Funktionsfähigkeit für den Hochwasserschutz zu erhalten. Insbesondere natürliche Überschwemmungsbereiche sind sicherzustellen und nach Möglichkeit zu erweitern." LANDESAKTIONSPLAN HOCHWASSERSCHUTZ HESSEN (2007).

7.6 Flächenbilanz landschaftspflegerischer Maßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen	44,74 15,29-ha* / 12,84 7,44 ha**	Vermeidung
Schutzmaßnahmen linear (dauerhaft)	ca. 5.000 m***	
Schutzmaßnahmen linear (temporär)	ca. 4.200 4.520 m	
Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen	16,6 19,53-18,05 ha**** zzgl. Pflanzung 57 Einzelbäume	Kompensation
Gestaltungsmaßnahmen auf Böschungen, Banketten, Mulden, Rekultivierungsflächen sowie PWC-Anlage (ohne Wiederherstellung temp. in Anspruch genommener Flächen)	11,12 11,50ha zzgl. Pflanzung 1186 Einzelbäume	

* Abtrag des Oberbodens von allen Auftrags- und Abtragsflächen, inkl. BE-Flächen und separate Zwischenlagerung

** Rekultivierung des Bodens auf allen temporären Bauflächen nach Abschluss der Baumaßnahme

*** Wildschutzzaun und Reptilienschutzeinrichtungen

**** Flächen im Umfang von ca. 2,5 ha teilweise bereits im anlagebedingten Baubereich (Rückbauflächen A5, Zauneidechsenmaßnahmen A9 CEF und A10)

Der entstandene Kompensationsbedarf durch die Eingriffe in die Naturgüter Boden, Grundwasser, Oberflächengewässer sowie Luft und Klima wird multifunktional innerhalb des Planungsraumes vollständig ausgeglichen

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (nicht quantifizierbar) kann durch die geplanten Gestaltungsmaßnahmen im Nahbereich der Trasse in Art und Umfang kompensiert werden. Weiterhin tragen die trassennah geplanten Kompensationsmaßnahmen in den betroffenen Landschaftsbildeinheiten zur Aufwertung des Landschaftsbildes bei (multifunktionale Kompensation).

Der Gesamteingriff zum Ausbau der BAB A 4 - grundhafte Erneuerung mit Anbau von Stand- und Zusatzfahrstreifen, Abschnitt Bad Hersfeld-West (3. BA) ist durch die vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert. Ein Kompensationsdefizit verbleibt nicht.