



STADT WEITERSTADT

Bebauungsplan
„Lärmschutz Gräfenhausen
an der BAB A5“

Umweltbericht

Satzungsbeschluss

Januar 2015

INFRAPRO

Ingenieur GmbH & Co. KG

Infrastrukturelle
Projektlösungen

Am Hüttenfelder Straße 7
64658 Lorsch

Fon: 06251 – 584783-0

Fax: 06251 – 584783-1

Email: mail@infrapro.de

Web: www.infrapro.de



Inhaltsverzeichnis:

1	ANLASS	4
1	KURZDARSTELLUNG DES PLANINHALTS UND DER PLANUNGSZIELE DES BEBAUUNGSPLANS	4
1.1	Fachziele des Umweltschutzes und Art ihrer Berücksichtigung	4
2	BESTANDSAUFNAHME DER ASPEKTE DES UMWELTSCHUTZES.....	5
2.1	Lage und Naturraum	6
2.2	Schutzgut Boden	6
2.3	Schutzgut Wasser	6
2.4	Schutzgut Klima und Luft	7
2.5	Schutzgut Tiere und Pflanzen / biologische Vielfalt	7
2.6	Schutzgut Mensch, Kultur- und Sachgüter	9
2.7	Schutzgut Landschaft	10
2.8	Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern	10
3	PROGNOSE DER ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI PLANUNGSDURCHFÜHRUNG.....	10
3.1	Schutzgut Boden	10
3.2	Schutzgut Wasser	11
3.3	Schutzgut Klima und Luft	12
3.4	Schutzgut Tiere und Pflanzen / biologische Vielfalt	12
3.5	Schutzgut Mensch, Kultur- und Sachgüter	13
3.6	Schutzgut Landschaft	14
3.7	Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern	14
4	PROGNOSE DER ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NULL-VARIANTE.....	15
5	VERMEIDUNGS- , VERRINGERUNGS- UND AUSGLEICHSMABNAHMEN	15
5.1	Vermeidungs- ,Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen	15
5.2	Eingriffs- / Ausgleichsermittlung gemäß Kompensationsverordnung	16
6	PRÜFUNG ALTERNATIVER PLANUNGSMÖGLICHKEITEN	19



7	VORGEHENSWEISE BEI DER DURCHFÜHRUNG DER UMWELTPRÜFUNG	19
8	GEPLANTE MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN (MONITORING)	19
9	ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	19

Anlagen:

- Bestandskarte im Maßstab 1 : 1.500



1 Anlass

Die Stadt Weiterstadt beabsichtigt die Anlage eines Lärmschutzwalls mit Lärmschutzmauer entlang der BAB 5 östlich des Stadtteils Gräfenhausen. Im verbindlichen Teilbereichs-Flächennutzungsplan (1992) ist der Lärmschutzwall auf einer Streckenlänge von ca. 2 km dargestellt. Zur Realisierung des Vorhabens soll nun über die verbindliche Bauleitplanung Baurecht geschaffen werden. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 8,4 ha.

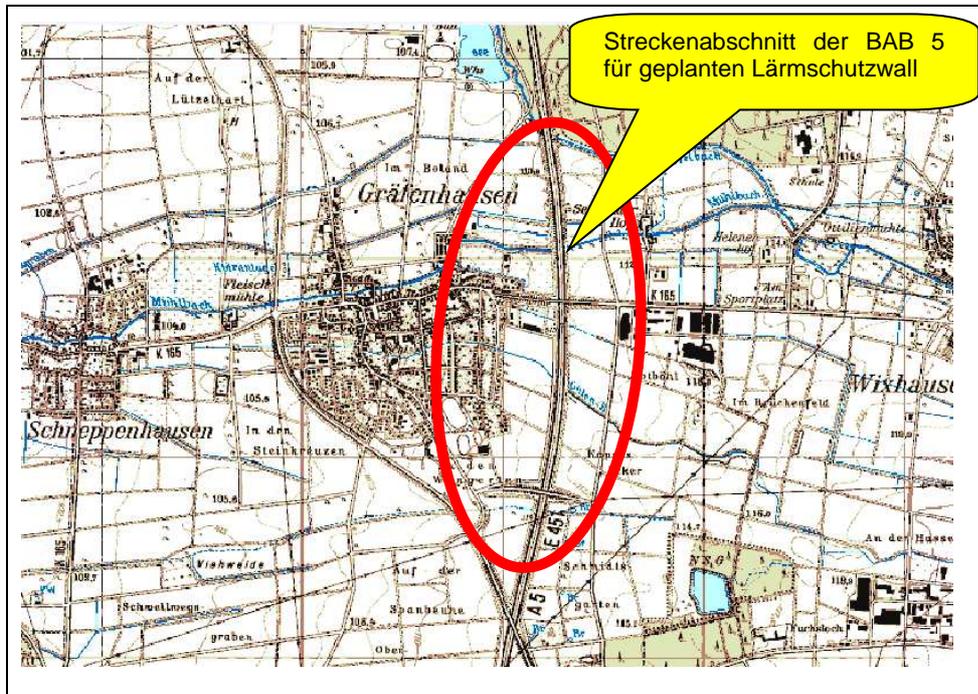


Abb. 1: Topographische Übersichtskarte (Quelle: Hessenviewer)

Nach § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB wird für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und im Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Die Ergebnisse sind als Teil der Begründung des Bauleitplans darzulegen (§ 2a BauGB).

1 Kurzdarstellung des Planinhalts und der Planungsziele des Bebauungsplans

1.1 Fachziele des Umweltschutzes und Art ihrer Berücksichtigung

Fachziele nach BauGB

Nach § 1a Baugesetzbuch soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Der sparsame und schonende Umgang mit der Ressource Boden, u.a. durch Begrenzung der Flächenversiegelung, formuliert auch das Hessische Altlasten- und Bodenschutzgesetz als Ziel

Fachziele nach WHG und HWG

Der nördliche Abschnitt des Plangebiets ist Teil der Trinkwasserschutzzone III B.

Festgesetzte Überschwemmungsgebiete im Sinne des § 13 Abs. 1 des Hessischen Wassergesetzes (HWG) befinden sich nicht im Plangebiet. Die Überschwemmungsflächen des Mühlbachs befinden sich unmittelbar östlich der BAB 5 und werden durch die Planung nicht beansprucht.

Schutzgebiete und Objekte

Natura 2000 Gebiete sind von der Planung nicht unmittelbar betroffen. In einer Entfernung von ca. 600 m östlich der BAB 5 befindet sich das FFH-Gebiet Rotböhl (Gebietsnummer 6017-303), das eine Fläche von ca. 5 ha umfasst. Es handelt sich um Reste der größten erhaltenen Flugsanddüne aus kalkhaltigen Sanden der Untermainebene mit Steppenrasen und Blauschillergrasfluren. Eine mittelbare Betroffenheit durch das geplante Vorhaben kann aufgrund der vorliegenden Biotoptypen, der räumlichen Entfernung und des Fehlens relevanter funktionaler Verknüpfungen zwischen FFH Gebiet und geplantem Eingriffsort ausgeschlossen werden.

Zwischen Arheilgen und Gräfenhausen befindet sich im Bereich einer ehemaligen Abbaufläche mit Stillgewässer das Naturschutzgebiet „Am Kleewog von Gräfenhausen“, das durch das Vorhaben aber nicht tangiert wird.

Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG / 13 HAG BNatSchG liegen im Geltungsbereich nicht vor.

Fachziele des Landschaftsplans

Der Landschaftsplan der Stadt Weiterstadt¹ stellt für den überwiegenden Teil der Ackerflächen im Plangebiet die Entwicklung von Grünland (frische und feuchte Glatthaferwiesen) und die Extensivierung der Ackernutzung dar. Entlang von Bächen und Gräben werden Baumpflanzungen mittlerer und feuchter Standorte empfohlen. Weiterhin ist die Gliederung der landwirtschaftlichen Flur durch Obstbaumpflanzungen als Zielaussage dargestellt. Vorhandene Gehölzbestände und Einzelbäume sind gemäß Entwicklungsempfehlung des Landschaftsplans zu erhalten. Die Bachläufe stellen Flächen für den Biotopverbund dar.

2 Bestandsaufnahme der Aspekte des Umweltschutzes

Eine Bestandserfassung anhand von Luftbildern und einer Ortsbegehung erfolgte im Februar 2013.

-
- ¹ Planungsteam Hösel-Richter-Siebert: Landschaftsplan der Stadt Weiterstadt - Entwicklungskonzept. Darmstadt

2.1 Lage und Naturraum

Das Plangebiet erstreckt sich parallel zur BAB 5, östlich der Ortslage des Stadtteils Gräfenhausen. Die Geländetopographie ist nahezu eben.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Hessischen Rheinebene in der naturräumlichen Einheit „Griesheim-Weiterstädter Sand“ (225.9), die am Rand des „nördlichen Oberrheintieflandes“ im Übergang zum „Rhein-Main-Tiefland“ liegt. Der Naturraum ist charakterisiert durch sandige Niederterrassensedimente mit Flugsand- und Dünengebieten sowie mit Neckarschwemmlehm bedeckte Flächen und das feuchte Altneckarbett. Im Bereich der Flugsand- und Dünengebiete befinden sich verbreitet Kiefernwälder oder Sonderkulturanbau, ansonsten herrscht Ackerbau vor.

2.2 Schutzgut Boden

Den geologischen Untergrund bilden Sedimente des Quartärs. Charakteristisch sind pleistozäne Flugsandgebiete mit Dünen, die von holozänen Auensedimenten entlang der Gewässerläufe unterbrochen werden².

Den dominierenden Bodentyp im Untersuchungsgebiet bilden Braunerden bzw. Gley-Braunerden aus Decksedimenten über Flugsand oder sandigen Terrassensedimenten. Die Böden sind überwiegend tiefgründig entkalkt und besitzen aufgrund des hohen Anteils an Sand eine hohe Wasserdurchlässigkeit und geringe nutzbare Feldkapazität sowie geringe Sorptionsfähigkeit für Nähr- und Schadstoffe. Die leichten Böden sind aufgrund der schnellen Austrocknung des Oberbodens und Winderosionsneigung nur eingeschränkt ackerbaulich nutzbar. Verbreitet findet Sonderkulturanbau (v.a. Spargel) statt. Im Bereich der Gewässeraue von Mühlbach und Ohlenbach stellt die Bodenkarte³ grund- und staunasse Pseudogley-Gleye und Auengleye mit sandigen, teilweise schluffig oder tonigen Auensedimenten dar, die sandig-kiesigen Terrassensedimenten auflagern.

Es liegen keine Hinweise auf das Vorhandensein von Altflächen (Altflächen, Altablagerungen), schädliche Bodenveränderungen und/oder Grundwasserschäden vor.

2.3 Schutzgut Wasser

Das Plangebiet befindet sich innerhalb des Geltungsbereichs des Grundwasserbewirtschaftungsplans Hessisches Ried.

Der Grundwasserstand wird in den Flugsandgebieten mit 1,3-2 m unter GOF angegeben. Kiesige Ablagerungen der Oberrheinebene bilden als Porenwasserleiter die grundwasserführenden

² Geologische Übersichtskarte des Umweltatlas Hessen

³ Hessisches Landesamt für Bodenforschung (1990): Bodenkarte der nördlichen Oberrheinebene, 1:50.000. Wiesbaden

de Schicht. Der nördliche Teil des Plangebiets befindet sich innerhalb der Trinkwasserschutzzone III B. Die Grundwasserergiebigkeit ist mit bis zu 30 l/sec und mehr als hoch zu bezeichnen (Umweltatlas Hessen).

Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers ist aufgrund des geringen Rückhaltevermögens der sandigen Decksedimente, der geringen Pufferleistung der Böden und der geringen Filterstrecke als hoch einzustufen, insbesondere vor dem Hintergrund der Trinkwassergewinnung.

Das Plangebiet wird von Mühlbach, Ohlenbach und Flachsgraben gequert, die in einem naturfern ausgebildeten Gewässerbett verlaufen und im Bereich der BAB 5 verrohrt sind. Weiterhin befinden sich mehrere temporär wasserführende Gräben im Untersuchungsgebiet.

2.4 Schutzgut Klima und Luft

Großklimatisch liegt das Plangebiet im Klimaraum Südwestdeutschland, der mit relativ milden Wintern und warmen Sommern sowie über das gesamte Jahr fallende Niederschläge und vorwiegend westlichen Winden atlantisch geprägt ist.

Geländeklimatisch sind die offen landwirtschaftlichen Flächen wegen der hohen nächtlichen Ausstrahlung als Kaltluftentstehungsgebiete wirksam. Für die Entstehung von Frischluft sind sie nur von untergeordneter Bedeutung. Zwischen den windoffenen Freiflächen und der Siedlungslage von Gräfenhausen finden kleinräumige Luftaustauschprozesse durch das unterschiedliche Temperaturverhalten der Oberflächen statt, allerdings ist Luftaustausch durch die weitgehend ebene Topographie und der auf einem Damm verlaufenden Autobahntrasse, die den bodennahen Luftmassentransport bremst, behindert.

Die lufthygienische Situation ist durch verkehrs- und siedlungsbedingte Emissionen von Luftschadstoffen vorbelastet, wie sie für dicht besiedelte Räume typisch sind.

2.5 Schutzgut Tiere und Pflanzen / biologische Vielfalt

Biotoptypen

Die Verteilung der Nutzungstypen ist in der Bestandskarte dargestellt.

Der Landschaftsraum zwischen BAB 5 und der Ortslage Gräfenhausen ist landwirtschaftlich geprägt. Es dominieren intensiv genutzte Ackerbau- und Sonderkulturflächen (Spargel), die von meist unbefestigten Wirtschaftswegen unterbrochen werden. Extensiver genutzte Strukturen beschränken sich auf einzelne weg- und straßenbegleitenden Gehölze und schmale Gehölzgalerien entlang der beiden Bachläufe. Parallel zur BAB 5 verläuft im mittleren Teilstück des Geltungsbereichs eine Zufahrtsstraße für die Gewerbebetriebe am östlichen Siedlungsrand, die stark durch den LKW Verkehr zum angrenzenden Betriebsgelände frequentiert wird. Auf Höhe der Gewerbeflächen leiten Kleingärten zur Siedlungsfläche über. Entlang des Fahrbahnrandes der BAB 5 befindet sich Straßenbegleitgrün mit Ruderalvegetation und teils dichten

teren und teils lückigen Gehölzpflanzungen, die zum Zeitpunkt der Bestandserfassung überwiegend zurückgeschnitten waren.

Tierwelt

Die Einschätzung der Eignung als Lebensraum für Tiere erfolgt anhand der kartierten Biotopstrukturen im Plangebiet und der Erfassung des Habitatpotenzials und der faunistische Bestandserfassung (Brutvögel, Amphibien, Reptilien, Fledermäuse, Libellen) im Rahmen der Untersuchung zur Artenschutzverträglichkeit⁴.

Der Landschaftsraum ist durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung mit geringer Vielfalt an naturnahen Strukturen und einer starken Zerschneidung durch Verkehrs- und Siedlungsflächen gekennzeichnet, was die Funktion als Lebensraum und die Biotopvernetzung stark einschränkt.

Typischerweise sind Vogelarten der offenen Kulturlandschaft in diesem Landschaftsraum zu erwarten, wobei sich der hohe Anteil an Spargel- und Zuckerrübenanbau zu Lasten des Getreideanbaus negativ auf deren Nahrungsangebot auswirkt. Darüber hinaus bieten die bach- und verkehrsflächenbegleitenden Gehölzpflanzungen sowie die Kleingärten am Siedlungsrand Habitatpotenzial für gehölzgebundene Vogelarten und können Fledermäusen als Leitstruktur und Nahrungshabitat dienen. Die Strukturausstattung lässt vermuten, dass das Plangebiet von siedlungstoleranten und wenig störungsempfindlichen Arten als Teillebensraum genutzt wird und dass die Zone entlang der Autobahn aufgrund von Lärm und Bewegungsunruhe und aufgrund der Ausprägung der verkehrsbegleitenden Gehölze eher gemieden wird, insbesondere im Hinblick auf Reproduktionsfunktionen. Dies bestätigen auch die Ergebnisse der avifaunistischen Bestandserfassung 2014, bei denen im Erfassungszeitraum zwischen April und Juni Brutnachweise von häufig vorkommenden und störungsunempfindlichen Vogelarten (Rotkehlchen, Amsel, Rabenkrähe) lediglich im südlichen Bereich der gehölzbestandenen Verwallung der Autobahnüberführung dokumentiert wurden. Brutnachweise von Offenlandbrütern (3 Brutpaare der Feldlerche) ergaben sich westlich des Untersuchungsgebiets in deutlichem Abstand zur Autobahn, deren Nähe von Vögeln – auch als Nahrungsraum – gemieden wurde.

Die Erfassung der Fledermäuse erbrachte ebenfalls lediglich für den gehölzreichen südlichen Bereich der Verwallung der Autobahnüberführung Nachweise von Fledermäusen, die den Bereich zeitweise im Rahmen der Nahrungssuche nutzen. Hierbei handelte es sich v.a. um Nachweise der häufig vorkommenden Zwergfledermaus sowie um den großen Abendsegler und die Breitflügelfledermaus. Fledermausquartiere bzw. Strukturen mit Quartierpotenzial (Höhlen, Spalten) befinden sich im Untersuchungsraum nicht.

Eine relevante Bedeutung des Plangebiets für Reptilien wurde aufgrund der intensiven Nutzung und des geringen Anteils extensiver Randstrukturen, Ruderalfluren und Rückzugsmöglichkeiten nicht erwarten. Diese Annahme bestätigte sich im Verlauf der faunistischen Bestandserfassung, die keine Nachweise der Zauneidechse erbrachte. Insbesondere der au-

⁴ IUS Weibel & Ness (2014): Stellungnahme zur Artenschutzverträglichkeit „Lärmschutz Gräfenhausen an der BAB A5“. Heidelberg

tobahnparallele Grünstreifen am Fahrbahnrand mit dem Wechsel von Ruderalsstrukturen und Gehölzen bietet zwar potenziell geeignete Strukturen für diese Tiergruppe, die Autobahn stellt allerdings ein erhebliches Tötungsrisiko dar und wirkt als Populationssenke.

Eine Bedeutung der grabenartigen Bachläufe als Reproduktionsstätten für Amphibien wurde ebenfalls nicht als wahrscheinlich erachtet, da keine bachbegleitenden Vernässungsbereich und Kleingewässer im Plangebiet vorliegen. Im Rahmen der faunistischen Bestanderfassung (2014) wurden keine Amphibien im Bereich der Bäche und Gräben nachgewiesen. Gleiches gilt für grundsätzlich denkbaren Libellenvorkommen von FFH-Anhangarten oder sonstigen Libellenarten im Bereich der Grabendurchlässe, die sich nicht durch Nachweise bestätigten.

Vorkommen des Feldhamsters sind gemäß der Karte zur Verbreitung des Feldhamsters in Hessen (Stand 2005) nicht zu erwarten. Für Vorkommen der Haselmaus ergaben sich ebenfalls keine Anhaltspunkte.

Insbesondere der Verlauf der stark befahrenen BAB 5 entfaltet eine starke Barrierewirkung und stellt ein hohes Tötungsrisiko für querende Tiere dar. Bedeutsame funktionale Wechselbeziehungen zwischen dem Plangeltungsbereich und den jenseits der Autobahntrasse liegenden Flächen (v.a. den Schutzgebietsflächen und Waldbeständen), insbesondere solche, die für den Erhalt von Populationen seltener und geschützter Arten erheblich sind, werden daher nicht als wahrscheinlich erachtet.

Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt im Plangebiet ist aufgrund der insgesamt intensiven Nutzungen und des geringen Anteils naturnaher und extensiv genutzter Strukturen sowie der störokologischen Effekte und der Zerschneidungswirkung, die die stark befahrene A5 entfalten, als gering einzustufen. Dem Landschaftsausschnitt kommt somit insgesamt eine geringe Bedeutung für die Artenvielfalt und die genetische Vielfalt innerhalb der Arten zu.

Artenschutz

Die Belange des Artenschutzes werden in Kap. 3.4 behandelt.

2.6 Schutzgut Mensch, Kultur- und Sachgüter

Mensch

Aufgrund der siedlungsnahen Lage stellt das Plangebiet einen Teil eines siedlungsnahen Erholungsraums dar, der jedoch erheblich durch visuelle und akustische Störungen vorbelastet ist. Aufgrund der Ergebnisse der Lärmprognose⁵ ist die Umsetzung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der Wohnbevölkerung erforderlich.

⁵ FRITZ GmbH (2012): Schalltechnische Untersuchung – Anlage einer Schallschutzanlage auf die Immissionsbelastungen in der Ortslage Gräfenhausen im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens. Einhausen

Kultur- und Sachgüter

Gemäß Stellungnahme von Hessen Archäologie vom 25.06.2013 im Rahmen der förmlichen Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange sind aus dem Umfeld des Bebauungsplans archäologische Fundstellen bekannt, deren Lage nicht näher beschrieben wurde.

Im Hinblick auf eine Betroffenheit von Sachgütern sind die landwirtschaftlichen Nutzflächen und in geringem Umfang Kleingartenflächen und zu Holzlagerung genutzte Flächen zu nennen.

2.7 Schutzgut Landschaft

Die Landschaft ist als ackerbaulich geprägte Kulturlandschaft mit nur vereinzelten gliedernden Elementen anzusehen, die sich vor allem entlang der Gräben und grabenartigen Bachläufe erstrecken. Insgesamt besitzt die Landschaft eine geringe Naturnähe und Eigenart. Der Charakter der Landschaft wird durch die ebene Topographie und damit einhergehenden weiten Sichtbeziehungen unterstrichen. Die Sichtbeziehungen sind durch Verkehrstrassen in Damm- lage, Gewerbebebauung und den z.T. unzureichend in die Landschaft eingebundenen Siedlungsrand vorbelastet.

2.8 Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern

Die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind bereits unter der Darstellung der Schutzgüter beschrieben. Die Bodeneigenschaften und geologischen Gegebenheiten nehmen Einfluss auf das Verhalten des Bodenwassers und des Grundwassers. Chemisch-physikalische Bodenparameter beeinflussen sowohl natürliche Vegetationsstrukturen als auch landwirtschaftliche Nutzung und Anbaumöglichkeiten. Die Nutzungs- / Vegetationsstrukturen wiederum nehmen durch ihre Oberflächeneigenschaften und Verdunstungsleistung Einfluss auf die lokalklimatische Situation. Darüber hinaus prägen sie den Charakter der Landschaft und deren Funktion als Erholungsraum sowie die Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen.

3 Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Planungsdurchführung

3.1 Schutzgut Boden

Eingriffe in den Boden entstehen durch Auftrag von Bodenmassen im Bereich des mit 4 m Höhe vorgesehenen Erdwalls. Zusätzlich sieht das Lärmschutzgutachten die Anlage einer 4-5

m hohen Lärmschutzmauer auf der Wallkrone vor, an deren Fundamentfläche die Bodenfunktionen dauerhaft verloren gehen.

Der autobahnparallele Erschließungsstraße für die Gewerbeflächen am östlichen Siedlungsrand sowie die Feldwege im Bereich der geplanten Lärmschutzanlage werden zurückgebaut und entlang des siedlungszugewandten Fußes des Erdwalls neu angelegt, um die Erschließung der landwirtschaftlichen und gewerblichen Flächen sicherzustellen. Durch die unversiegelte Ausführung des neuen Wirtschaftsweges werden die Bodenfunktionen zumindest teilweise, insbesondere die Versickerungsfähigkeit von Niederschlagswasser, erhalten.

Durch Abtrag und Zwischenlagerung des Oberbodens und anschließendes Wiederandecken im Bereich des Lärmschutzwalls (Erhalt der belebten Oberbodenschicht) sowie durch die Lockerung der im Zuge der Erdarbeiten verdichteten Böden und durch die Begrünung des Walls wird die Grundlage für die Regeneration der Bodenfunktionen geschaffen und langfristig eine Verbesserung für das Schutzgut erzielt, da die mit der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung einhergehenden Belastungsfaktoren (Bodenverdichtung und Gefügeveränderungen, Eintrag von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln) künftig entfallen.

Insgesamt relativieren sich die Auswirkungen auf das Schutzgut aufgrund des ohnehin gestörten Bodenaufbaus im Pflughorizont und der nutzungsbedingten Bodenbelastungen.

3.2 Schutzgut Wasser

Im Rahmen des Baustellenbetriebs verringert sich in Folge von Bodenverdichtung und Bodenumlagerung die Versickerungsfähigkeit des Bodens. Diese Auswirkungen sind jedoch aufgrund der bodenbedingten guten Versickerungsfähigkeit des Untergrundes und des temporären Charakters der Maßnahme für den Landschaftswasserhaushalt nicht von erheblicher Bedeutung. Im Bereich der vorhandenen Erschließungsstraße wird durch den Rückbau der Oberflächenversiegelung die Versickerungsfähigkeit wieder hergestellt, während durch die Anlage der neuen Straßenführung neue, bislang unbefestigte Flächen beansprucht werden. Durch die unbefestigte Ausführung der neuen Wirtschaftswege bleibt die Versickerungsfähigkeit weitgehend erhalten, so dass das Oberflächenwasser im örtlichen Wasserkreislauf verbleibt. Da sich im Bereich der Wirtschaftswege und der neuen Zufahrtsstraße keine dauerhaft veränderte Nutzung bzw. Nutzungsintensität ergibt, sind Mehrbelastungen des Schutzgutes, insbesondere vor dem Hintergrund der Lage im WSG, nicht zu erwarten.

Im Bereich des Lärmschutzwalls wird durch Bodenlockerungsmaßnahmen und anschließende Einsaat und Bepflanzung die Aufnahmefähigkeit für Niederschlagswasser auf diesen Teilflächen wieder hergestellt. Darüber hinaus reduzieren sich hier die nutzungsbedingten Bodenbelastungen und potenzielle Sickerwasserbelastungen durch die Landwirtschaft aufgrund der dauerhaft extensiven Flächennutzung.

Für die Oberflächengewässer, die das Plangebiet und die BAB 5 kreuzen, wird durch die Anlage des Lärmschutzwalls eine Vergrößerung des verrohrten Gewässerabschnitts um einen weiteren Streckenabschnitt von ca. 30 m erforderlich. Damit einher geht eine weitere Verschlechterung der Gewässerstrukturgüte und eine weitere Reduzierung der Habitataignung der Gewässer für gewässergebundene Arten durch Schaffung neuer Barrieren.

3.3 Schutzgut Klima und Luft

Für das Schutzgut Klima ergeben sich keine negativen Auswirkungen auf Lufthygiene und geländeklimatische Situation. Für den Siedlungsbereich relevante Kaltluftströme werden nicht unterbrochen. Im Hinblick auf die lufthygienische Situation in der Ortslage wirkt sich der Wall positiv aus, da es zur Abschirmung der Bebauung von verkehrsbedingten Emissionen durch die Autobahn beiträgt. Durch die Möglichkeit der Installation von Photovoltaikanlagen auf der Lärmschutzmauer wird darüber hinaus die Möglichkeit der ressourcenschonenden Energiegewinnung geschaffen.

3.4 Schutzgut Tiere und Pflanzen / biologische Vielfalt

Mit der Anlage des Lärmschutzwalls ist ein Verlust von Lebensraumstrukturen von geringer Vielfalt und überwiegend nachrangiger Bedeutung als Lebensraum verbunden. Durch die Nähe zur Autobahn besteht ein hohes verkehrsbedingtes Tötungsrisiko für die im Umfeld lebende Fauna.

Mit der Anlage des extensiv begrünten Erdwalls, erhöht sich die Vielfalt an Lebensraumstrukturen im Geltungsbereich. Der mit der Umsetzung des Vorhabens verbundene Verlust an Habitatfunktionen für die zu erwartenden Tiergruppen wird durch eine strukturreiche Begrünung des Erdwalls mit extensiv gepflegtem Grünland kompensiert. Es entstehen qualitativ veränderte Habitatstrukturen, die insbesondere für störungsunempfindliche Arten nutzbar sind. Durch die Beschränkung von Gehölzrodungen außerhalb der Brutzeit der Vögel werden diesbezügliche negative Auswirkungen vermieden.

Im Rahmen der förmlichen Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange wurde in der Stellungnahme der anerkannten Naturschutzverbände vom 25.07.2013 die Planung auch aus Sicht des Naturschutzes begrüßt, da mit der Lärmschutzanlage ein Überfliegen der Autobahn durch Vögel oder Fledermäuse in größerer Höhe zur Minderung der Kollisionsgefahr beiträgt.

Für die westliche Flanke des Lärmschutzwalls ergibt sich durch die zusätzliche Lärmschutzmauer eine Reduzierung der verkehrsbedingten akustischen und visuellen Störwirkung für die Tierwelt. Andererseits erhöht sich durch die Maßnahme der Barriereeffekt der Autobahntrasse durch die hohe Wallanlage und die zusätzliche Verrohrung von Bach- bzw. Grabenabschnitten.

Eine Beeinträchtigung der Schutzziele des FFH-Gebiets „Rotbühl“ und der darin geschützten Arten und Lebensraumtypen ist nicht zu erkennen.

Artenschutzrechtliche Beurteilung

Die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Anforderungen des § 44 (1) BNatSchG wurde anhand der vorliegenden Biotopstrukturen und der ermittelten Habitatpotenziale und Artenerfassungen geprüft. Hierzu erfolgte zunächst eine Begehung und Bewertung der Habitatpotenziale im Dezember 2012 sowie eine ergänzende Artenerhebung während der Vegetationsperiode 2014. In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde (Besprechung vom 05.03.2014) erfolgte eine Erfassung im Rahmen mehrerer Begehungen im Zeitraum zwischen April und

August 2014 und anschließende Prüfung der vorhabenbedingten Auswirkungen für folgende Tiergruppen:

- Brutvögel
- Fledermäuse
- Reptilien
- Amphibien
- Libellen

auf Grundlage des Leitfadens für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen.

Für andere artenschutzrechtlich relevante Tierarten wird aufgrund der Strukturausstattung und Nutzungsintensität nicht von einer potenziellen Bedeutung der Fläche hinsichtlich essenzieller Lebensraumfunktionen ausgegangen.

Die fachgutachterliche Stellungnahme zur Artenschutzverträglichkeit kommt zu folgenden Ergebnissen:

Nachweise von Brutvögeln (Amsel, Rotkehlchen, Rabenkrähe) im Untersuchungsgebiet ergaben sich lediglich für die dicht mit Gehölzen bewachsene Südseite der Verwallung der Autobahnüberführung im zentralen Teil des Untersuchungsgebiets. Darüber hinaus wurden 3 Feldlerchen-Brutpaare nachgewiesen, die aber westlich, deutlich außerhalb des geplanten Lärmschuttwalls brüteten. Im autobahnparallelen Grünstreifen wurden keine Vogelbruten nachgewiesen. Ebenso wurde dieser Bereich von Nahrungsgästen gemieden, was auf die hohe verkehrsbedingte Störwirkung und das erhöhte Tötungsrisiko zurückgeführt wurde (Autobahn als Populationssenke).

Auch Fledermausvorkommen konnten nur im Bereich des o.g. Walls (Zwergfledermaus, großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus) nachgewiesen werden, wobei keine Quartierfunktionen betroffen sind sondern lediglich eine zeitweise Nutzung als Nahrungsraum und Leitstruktur vorliegt.

Für Amphibien und Reptilien sowie Libellen ergaben sich keine Nachweise im gesamten Untersuchungsgebiet während des Erfassungszeitraumes.

Ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG ist laut gutachterlicher Aussage durch den Ausschluss von Rodungsmaßnahmen innerhalb der Brutzeit der Vögel sicherzustellen. CEF-Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktion sind nicht erforderlich.

3.5 Schutzgut Mensch, Kultur- und Sachgüter

Wohnen:

Die Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes des Menschen werden mit der Umsetzung des Vorhabens reduziert da die verkehrsbedingten Lärmemissionen auf ein gesundheitsverträgliches Niveau reduziert werden.

Erholung:

Der Erholungswert der siedlungsnahen Landschaft erhöht sich bei naturnaher Gestaltung und Begrünung des Lärmschutzwalls, da visuelle und akustische Beeinträchtigungen durch die stark befahrene BAB 5 reduziert werden.

Beeinträchtigungen des Erholungswertes durch Baustellenlärm sind nur von vorübergehender Natur und führen nicht zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung.

Kultur-/Sachgüter:

Im Umfeld des Geltungsbereichs des Bebauungsplans sind archäologischen Fundstellen bekannt. Sollten sich im Rahmen von Erdbauarbeiten Hinweise auf weitere Fundstellen im Plangebiet ergeben, ist eine Information der Denkmalschutzbehörden verbindlich, so dass negative Auswirkungen auf das Schutzgut ausgeschlossen werden können.

Hinsichtlich der Betroffenheit von Sachgütern ist der Verlust landwirtschaftlicher Produktionsfläche zu nennen, die mit der Umsetzung des Vorhabens der bisherigen Nutzung entzogen werden.

3.6 Schutzgut Landschaft

Das Landschaftsbild verändert sich durch die Anlage der mindestens 8 m hohen Lärmschutzanlage. Aufgrund der vorhandenen Vorbelastungen ist aber nicht von einer erheblichen Veränderung des Landschaftscharakters auszugehen, zumal sich die visuellen Auswirkungen des Lärmschutzwalls mit der Wallbegrünung reduzieren und die bestehenden visuellen und akustischen Beeinträchtigungen, die von der Autobahntrasse ausgehen, reduziert werden.

3.7 Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern

Die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind bereits unter der Darstellung der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter beschrieben. Die wesentlichen Auswirkungen auf Natur und Landschaftsbild resultieren aus der Bodenauftragung und der Verrohrung von Bach- bzw. Grabenabschnitten sowie der Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Produktionsfläche. Damit einhergehen Veränderungen des Landschaftsbildes, die v.a. vor Wirksamwerden der Begrünungsmaßnahmen negativ wahrnehmbar sein können. Andererseits werden Sichtachsen zwischen Ortslage und Autobahn verschattet und die akustischen und optischen Störeinflüsse der Autobahn gemindert. Erhebliche Negativwirkungen auf Boden, Klima und Grundwasser sind im vorliegenden Fall nicht zu erwarten, da Flächenversiegelung nur in geringem Umfang durch Verlegung des Feldweges und die Fundamente der Lärmschutzmauer auf der Wallkrone vorgesehen sind. Durch Begrünung und extensive Folgenutzung der Böschungsbereiche des Lärmschutzwalls ist hier künftig von einer Reduzierung der nutzungsbedingten Bodenbelastungen auszugehen. Durch die nach wie vor unversiegelte Ausführung der neuen Feldweges und Versickerung des Niederschlagswassers im direkten Umfeld der baulichen Anlagen können die Stofftransporte im System Boden/Wasser erhalten werden. Negative

Auswirkungen ergeben sich für die Oberflächengewässer und das Schutzgut Pflanzen-/Tierwelt durch die erforderliche Verrohrung der grabenartigen Bachläufe, die den Lärmschutzwall und die Autobahn queren. Sie relativieren sich allerdings durch den bereits bestehenden hohen Ausbaugrad der Bäche und Gräben und der nachrangigen Bedeutung des Geltungsbereichs im Hinblick auf wichtige Habitatfunktionen für Pflanzen und Tiere.

4 Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Null-Variante

Ohne die Umsetzung des geplanten Vorhabens ist von einer Fortsetzung der derzeitigen, überwiegend landwirtschaftlichen Nutzung auszugehen. Durch die steigenden Verkehrszahlen auf der BAB 5 ist insbesondere von einer Zunahme der verkehrsbedingten Emissionen von Lärm, Stäuben und Luftschadstoffen im Bereich der angrenzenden Siedlungsrandlage von Gräfenhausen auszugehen. Erhebliche Veränderungen für die übrigen Schutzgüter gegenüber dem Ist-Zustand sind nicht erkennbar.

5 Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen

5.1 Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Der Bebauungsplanentwurf enthält eine Reihe von Festsetzungen und Empfehlungen, die für die Vermeidung und Verringerung sowie die Kompensation von Eingriffen von Bedeutung sind. Die damit verbundenen Maßnahmen werden in folgender Tabelle zusammengefasst:

Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zur Kompensation des Eingriffs	Fachliche Begründung
Weitest möglicher Erhalt von Gehölzbeständen im Geltungsbereich	Erhalt von Habitatstrukturen, klimatisch wirksamer Vegetationsstrukturen und raumwirksamer Landschaftsbildelemente
Beschränkung evtl. erforderlicher Gehölzrodungen außerhalb der Brutzeit der Vögel	Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände
Abtrag und Zwischenlagerung des Oberbodens und anschließendes Wiederandecken im Bereich des Lärmschutzwalls	Erhalt der belebten Oberbodenschicht und ihrer Funktion im Naturhaushalt.



Begrünung des Erdwalls durch Einsatz von kräuterreichem Landschaftsrasen und extensive Folgenutzung.	Schaffung von Habitatstrukturen für die heimische Flora und Fauna. Verbesserung der natürlichen Bodenfunktionen durch Reduzierung nutzungsbedingter Bodenbelastungen, dauerhafte Begrünung und extensive Dauerpflege
Neuanlage des zu verlegenden Wirtschaftsweges in unversiegelter Ausführung	Erhalt des Niederschlagswassers im örtlichen Wasserkreislauf, Erhalt der Bodenfunktionen

5.2 Eingriffs- / Ausgleichsermittlung gemäß Kompensationsverordnung

Die Bilanzierung des Eingriffs in Naturhaushalt und Landschaftsbild und seiner Kompensation erfolgt durch die Gegenüberstellung der Biotopwertigkeit der Fläche im vorhandenen Zustand und im Planzustand. Der Bewertung der Nutzungstypen liegt die Kompensationsverordnung (KompensationsVO) des Hessischen Ministeriums für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz vom September 2005 zugrunde.

Aus der nachfolgenden Bilanz geht hervor, dass der Eingriff durch die Begrünungs- und Pflanzmaßnahmen kompensiert wird. Es ergibt sich ein Überschuss an Biotopwertpunkten von 70.600 Biotopwertpunkten.

Nutzungstyp nach Anlage 3 KV			Fläche				Biotopwert					
Typ-Nr.	Nutzungstyp	WP/qm	Bestand		Planung		Bestand		Planung		Differenz	
02.300	Graben- / bachbegleitende Gehölze (hier Abwertung um 5 BWP aufgrund Ausprägung und fehlender Naturnähe)	34	720		270		24480		9180		-15300	
02.600	straßenbegleitende Gehölzpflanzung	20	2380		2380		47600		47600		0	
05.243	naturfern ausgebauter Gräben (hier: Aufwertung um 5 BWP wegen verkrauteter Grabenböschungen)	12	330		90		3960		1080		-2880	
05.251	begradigter und ausgebauter Bachlauf (hier: Aufwertung um 5 BWP wegen Uferbewuchs und Vernetzungsfunktion)	28	990		390		27720		10920		-16800	
06.320	intensiv genutzte Frischwiese (hier: Abwertung um 5 BWP wegen Nutzung von Teilflächen als Holzlagerplatz)	22	1830		0		40260		0		-40260	
06.930	Naturnahe Grünlandesaat (Wall)	21	0		31090		0		652890		652890	
09.120	kurzlebige Ruderalflur (hier: Ruderalflur mit Lagerplatznutzung)	23	3020		0		69460		0		-69460	
09.220	ausdauernde Ruderalflur meist trockener Standorte	36	480		0		17280		0		-17280	
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Straßen, Bereich Fundament Lärmschutzmauer)	3	6070		10410		18210		31230		13020	
10.610	Bewachsender Feldweg	21	7540		13840		158340		290640		132300	
11.191	Acker	16	58510		24690		936160		395040		-541120	
11.212	Kleingärten	19	1290		0		24510		0		-24510	
Summe			83160		83160		1367980		1438580		70600	



Erläuterungen zur Flächenbilanzierung:

Bestand

Die zugeordneten Nutzungstypen sind der Bestandskarte zu entnehmen. Abweichungen gegenüber den der Biotopwerten der Anlage 3 KV ergeben sich für folgende Nutzungstypen:

Für die uferbegleitenden Gehölze (02.300) erfolgte eine Korrektur um -5 Biotopwertpunkte aufgrund des linearen, meist einreihigen Charakters der Gehölzpflanzungen und der begradigten Uferlinie sowie der intensiven Nutzung, die bis nahezu an die Gewässerufer reicht.

Für die naturfernen Gräben, die den Geltungsbereich queren (05.243) erfolgte ein Korrekturzuschlag von +5 Biotopwertpunkten aufgrund der überwiegend verkrauteten Grabenflanken. Für die begradigten und ausgebauten Bachläufe (05.251) erfolgte ebenfalls ein Korrekturzuschlag von +5 Biotopwertpunkten aufgrund der vorliegenden Ufervegetation und der Vernetzungsfunktion, die die linearen Strukturen in der ansonsten intensiv genutzten Umgebung erfüllen.

Für die Grünlandfläche (06.320), die teilweise als Lagerfläche für Brennholz genutzt wird, wurde der Biotopwert aufgrund der Beeinträchtigung der Vegetationsdecke um -5 Biotopwertpunkte korrigiert.

Planung

Die zugeordneten Nutzungstypen ergeben sich aus den textlichen Festsetzungen und dem Entwurfsplan.

Die autobahnparallelen Wirtschaftswege bleiben zur Bewirtschaftung des Erdwalls erhalten. Darüber hinaus wird zur Erschließung der landwirtschaftlichen Flächen am westlichen Fuß des Lärmschutzwalles ein Wirtschaftsweg als Erdweg angelegt. Darüber hinaus bleiben die vorhandenen Wirtschaftswege in ihrem bisherigen Ausbaugrad als unbefestigte Feldwege erhalten.

Für den Erdwall wurde von einer kräuterreichen Grünlandeinsaat mit extensiver Folgenutzung gemäß textlicher Festsetzung ausgegangen. Von den zunächst vorgesehenen Gehölzpflanzungen auf Teilen des Walls soll abgesehen werden, um die optionale Möglichkeit zur Nutzung von Solarenergie durch Aufsetzen von Kollektoren auf der Mauerkrone nicht zu behindern. Für den Bereich der Lärmschutzmauer wurde eine Fundamentbreite von 2 m über die gesamte Länge des Lärmschutzwalls zugrunde gelegt, die als vollversiegelte Fläche in die Bilanz eingeflossen ist. Für die verbleibenden Flächen wurde die Nutzung als landwirtschaftliche Fläche (Acker) zugrunde gelegt. Eine darüber hinaus gehende Differenzierung in Nutzungstypen ist nicht erfolgt, da die Flächen im Rahmen der Umsetzung der Planung einer Flurneuordnung unterzogen werden und die aktuellen Nutzungsmuster nicht zwangsläufig erhalten bleiben. Die Bach- und Grabenabschnitten sowie die Gehölzpflanzungen entlang der Straßenböschungen wurden aus der Bestandsbilanzierung übernommen.

6 Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten

Im rechtsgültigen Flächennutzungsplan wird die Fläche für die Anlage eines Lärmschutzwalls dargestellt. Eine Prüfung alternativer Flächen im Rahmen der Umweltprüfung erfolgte nicht, da die Lage aus Gründen des Lärmschutzes räumlich gebunden ist.

7 Vorgehensweise bei der Durchführung der Umweltprüfung

Neben einer Begehung im Februar 2013 mit Biotoptypen- und Strukturkartierung wurden folgende Unterlagen zur Ermittlung der Umweltbelange ausgewertet:

- FRITZ GmbH (2012): Schalltechnische Untersuchung – Anlage einer Schallschutzanlage auf die Immissionsbelastungen in der Ortslage Gräfenhausen im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens. Einhausen
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hg.) (2002): Bodenkarte von Hessen 1:50 000. Wiesbaden
- Hessisches Landesamt für Bodenforschung (1990): Bodenkarte der nördlichen Oberrheinebene, 1:50.000. Wiesbaden
- Planungsteam Hösel-Richter-Siebert: Landschaftsplan der Stadt Weiterstadt - Entwicklungskonzept. Darmstadt
- Internetseite des Kreis Darmstadt-Dieburg
- Internetseite hessenviewer
- Internetseite Umweltatlas Hessen
- IUS Weibel & Ness (2013): Stellungnahme zur Artenschutzverträglichkeit an der A5 bei Weiterstadt – ENTWURF. Darmstadt, Heidelberg

8 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen (Monitoring)

Das Monitoring erfolgt mit dem Ziel der Überwachung der Planaussagen und der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter, um so ggf. zu einem späteren Zeitpunkt erforderliche Anpassungen der Planung bzw. der vorgesehenen Maßnahmen zu ermöglichen. Dies betrifft Bereiche mit erheblicher Unsicherheit hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen. In der gegenständlichen Planung ist das nicht der Fall. Monitoringbedarf besteht nach derzeitigem Stand demnach nicht.

9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Stadt Weiterstadt plant die Anlage einer Lärmschutzanlage entlang der BAB 5 auf Höhe des Stadtteils Gräfenhausen zur Minderung der erheblichen, verkehrsbedingten Lärmimmissionen auf die Siedlungslage. Dazu wird voraussichtlich ein 4 m hoher, begrünter Erdwall angelegt, der auf der Wallkrone zusätzlich mit einer Lärmschutzwand ausgestattet werden soll.

Der Umweltbericht ermittelt und bewertet die umweltrelevanten Auswirkungen der geplanten Anlage auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Pflanzen-/Tierwelt und biologische

Vielfalt, Landschaft, Mensch sowie Kultur- und Sachgüter und deren Wechselwirkungen. Weiterhin wurde geprüft, ob artenschutzrechtliche Verbotstatbestände vorliegen.

Auf dieser Grundlage werden im Umweltbericht Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich der zu erwartenden Beeinträchtigungen erarbeitet, die in den textlichen Festsetzungen und den Empfehlungen und Hinweisen des Bebauungsplans Berücksichtigung finden.

Neuversiegelungen entstehen nur in geringem Umfang, da Wirtschaftswege und die Erschließungsstraße angrenzender Gewerbeflächen lediglich verlegt werden. Nur im Bereich der Lärmschutzwand erfolgt kleinräumig eine Flächenversiegelung durch die Mauerfundamente. Erhebliche Mehrbelastungen für Boden und Grundwasserqualität sowie Geländeklima und lufthygienische Situation sind nicht zu erwarten. Im Bereich des geplanten Walls wird es erforderlich, mehrere grabenartige Bachabschnitte zu verrohren.

Durch das Vorhaben werden v.a. Biotopstrukturen mit geringer Wertigkeit, untergeordnet mit mittlerer Biotopwertigkeit beansprucht. Durch die Begrünungs- und Pflanzmaßnahmen auf den Böschungen des Lärmschutzwalls und die extensive Folgenutzung werden Biotopstrukturen mit verbessertem Habitatpotenzial gegenüber dem Ist-Zustand entwickelt. Die Erfassung der faunistischen Bestandserfassung ergab keine besondere Bedeutung der Fläche artenschutzrechtlich relevante Tierarten. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände sind bei Beachtung der festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen nicht berührt. Es ergibt sich keine Notwendigkeit zur Durchführung von CEF-Maßnahmen.

Das Landschaftsbild verändert sich durch das technische Bauwerk, allerdings ergeben sich erhebliche Verbesserungen hinsichtlich der Wohn- und Erholungsqualität durch die optische und akustische Abschirmung der Autobahn für den Stadtteil und den siedlungsnahen Erholungsraum.

Durch Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung werden negative Auswirkungen auf die Schutzgüter soweit als möglich reduziert. Hier ist v.a. die Beachtung von Rodungszeiträumen für Gehölze zu nennen, die potenzielle Bruthabitate für heimische Vogelarten erfüllen können. Mit der Festsetzung einer landschaftsgerechten Begrünung des Lärmschutzwalls werden Ersatzlebensräumen für die heimische Fauna und Flora geschaffen.

Der Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich liegt das Biotopwertverfahren des Landes Hessen zugrunde. Durch die geplanten Maßnahmen werden die Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild ausgeglichen. Es entsteht ein Überschuss an Biotopwertpunkten, der auf das städtische Ökokonto eingebucht werden kann.

Monitoringbedarf besteht nach derzeitigem Kenntnisstand nicht.

aufgestellt

Lorsch, Januar 2015

INFRAPRO

Susanne Thees,

Dipl. Geographin