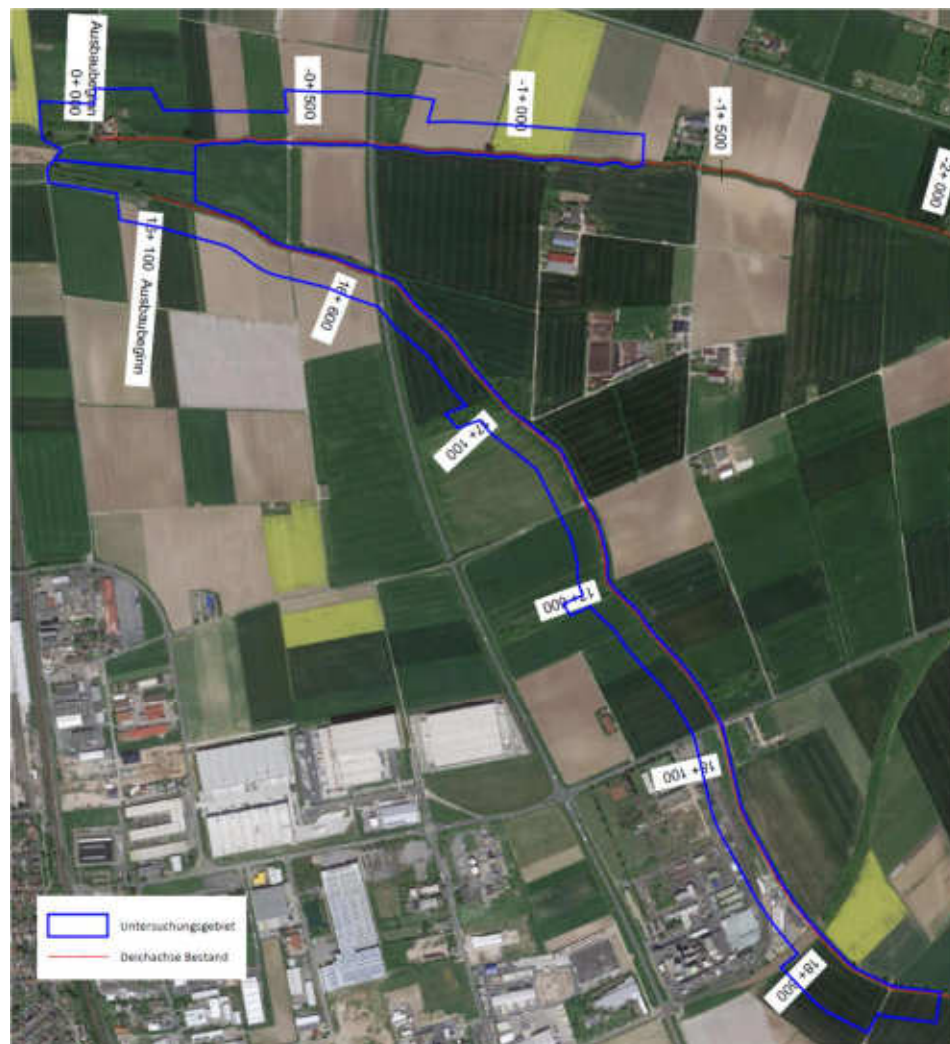


Wasserverband Modaugebiet

Deich links des Fanggraben (LFD) Deich rechts der Modau (RMD)

Sanierung der kommunalen Rheinflügeldeiche (LOS 1)

UVP-Bericht mit integriertem LBP
(landschaftspflegerischer Begleitplan)



Speyer
Februar 2026

Wasserverband Modaugebiet

Deich links des Fanggraben (LFD) Deich rechts der Modau (RMD)

Sanierung der kommunalen Rheinflügeldeiche (LOS 1)

UVP-Bericht mit integriertem LBP
(landschaftspflegerischer Begleitplan)

Bearbeitung

Elke Gericke
Marcel Müller
Ameneh Larijani

Verfasser

MODUS CONSULT Gericke GmbH & Co. KG

Landauer Straße 56
67346 Speyer
06232 677990

Auftraggeber/Vorhabenträger:

Wasserverband Modaugebiet
Neuwiesenweg 7
64521 Groß-Gerau



Projektmanagement (im Auftrag des WVM)

Regierungspräsidium Darmstadt
Abteilung Umwelt, Darmstadt
Dezernat IV/Da 41.6 Staatlicher Wasserbau
Wilhelminenstraße 1-3
64283 Darmstadt



im Februar 2026

Inhalt

Wasserverband Modaugebiet.....	2
1. Einführung.....	6
2. Beschreibung des Vorhabens.....	7
2.1 Art und Umfang des Vorhabens.....	7
2.2 Standort des Vorhabens	8
2.3 Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens	8
2.4 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	10
3. Rahmenbedingungen und übergeordnete Planung	11
3.1 Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und Wasserhaushaltsgesetz (WHG).....	11
3.2 Hessisches Wassergesetz (HWG)	11
3.3 Integrierter Klimaschutzplan Hessen 2025 (IKSP).....	12
3.4 Regionalplan Südhessen	13
3.5 Flächennutzungsplanung.....	13
4. Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirk-ungsbereich des Vorhabens	14
4.1 Schutzgebiete und geschützte Biotopstrukturen	14
4.2 Bestand und Bewertung der Schutzgüter nach UVPG.....	15
4.2.1 Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit	15
4.2.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	17
4.2.3 Fläche	25
4.2.4 Boden	25
4.2.5 Wasser.....	28
4.2.6 Klima / Luft.....	31
4.2.7 Landschaftsbild.....	33
4.2.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	34
4.2.9 Wechselwirkungen.....	34
5. Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umwelt- auswirkungen	35
5.1 Darstellung der Flächenbeanspruchung.....	35
5.2 Schutzgutbezogene Auswirkungsprognose	38

5.2.1 Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit	38
5.2.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	38
5.2.3 Fläche	40
5.2.4 Boden	42
5.2.5 Wasser	43
5.2.6 Klima / Luft	44
5.2.7 Landschaftsbild	45
5.2.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	45
5.2.9 Wechselwirkungen	46
5.2.10 Zusammenfassende Darstellung der ermittelten Konflikte	46
6. Abhandlung der Eingriffsregelung gemäß § 14 BNatSchG	47
6.1 Naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen gemäß § 15 BNatSchG	48
6.2 Sonstige naturschutzfachliche Maßnahmen	49
6.3 Gegenüberstellung der Eingriffe und der geplanten land- schaftspflegerischen Maßnahmen	51
6.4 Rechnerischer Nachweis der Kompensation	56
7. Auswirkungen der Baumaßnahmen auf artenschutzrechtliche Belange	59
8. Auswirkung auf die Bewirtschaftungsziele der Wasserrahmenrichtlinie	61
9. Allgemeinverständliche Zusammenfassung	62
10. Literatur / Quellen	67

Tabellen

Tabelle 1: Zusammenstellung der zu erwartenden Wirkfaktoren	9
Tabelle 2: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet	17
Tabelle 3: Im UG vorkommende Brutvögel und ihre Beeinträchtigung	19
Tabelle 4: Bedeutung und Empfindlichkeit der Biotoptypen im UG	23
Tabelle 5: Dauerhafte Flächeninanspruchnahme der Biotoptypen am Modaudeich	36
Tabelle 6: Dauerhafte Flächeninanspruchnahme der Biotoptypen am Fanggrabendeich	36
Tabelle 7: Bodenbilanz Modau	41
Tabelle 8: Bodenbilanz Fanggraben	41

Anhang

An. 7.1.2 - Bestands- und Konfliktplan Blatt 1 – 4:	M 1:1.500
An. 7.1.3 - Maßnahmenplan Blatt 1 – 4:	M 1:1.500
An. 7.1.4 - Maßnahmenblätter	

1. Einführung

Gemäß der Verwaltungsvereinbarung zwischen den Ländern Baden-Württemberg, Hessen und Rheinland-Pfalz vom 28.2.1991 (Fortschreibung vom 01.02.2002) wurde der Bemessungswasserabfluss (BHQ) für die Höhe der Deiche zum Schutz vor einem Rheinhochwasser auf 6.000 m³/s am Pegel Worms zuzüglich eines entsprechenden Freibords festgesetzt.

Bei den Deichen des Fanggrabens und der Modau handelt es sich um sogenannte Rheinflügeldeiche im Eigentum der Verbandskommunen, da sie in den westlichen Abschnitten (Modau ab km 1,30; Fanggraben ab km 18+900 bis zum Rhein-deich) Schutz vor rückstaubedingten Auswirkungen vor einem Rheinhochwasser gemäß den Vorgaben der o.g. Ländervereinbarung gewährleisten. Die Deiche sind Bestandteil der Rheindeichsysteme 3 und 4. Bei einem örtlichen Versagen des Rheinwinterdeichs kann durch die Flügeldeiche die Überflutungen auf betreffende Teilräume beschränkt werden.

Grundvoraussetzung für die Funktion der Flügeldeiche ist eine ausreichend hohe Deichkrone und Deichstabilität sowie die Verteidigung/ Erreichbarkeit im Hochwasserfall. Die geotechnischen Untersuchungen in den Planungsabschnitten „linker Fanggrabendeich“ (LFD) und „rechter Modadeich“ (RMD) haben den dringenden Sanierungsbedarf der Deichaufsichtsbehörde bestätigt. Zum einen besteht keine Standsicherheit mehr bzgl. des Bemessungshochwassers (BHQ). Zum anderen weist der Deichkörper in der Höhe Defizite auf. Darüber hinaus ist kein durchgehender Verteidigungsweg vorhanden, der gemäß den anerkannten Regeln der Technik notwendig ist.

Gegenstand des beantragten Vorhabens ist die Sanierung der verbandseigenen Rheinflügeldeiche rechts der Modau zwischen Deich-km 0+000 bis -1+427,75 und links des Fanggrabens zwischen Deich-km 16+100 bis 19+390.

Die Deichabschnitte liegen in den Kommunen Gernsheim, Biebesheim und Stockstadt im Landkreis Groß-Gerau. Die Unterhaltungspflicht der Deiche in den Verbandskommunen obliegt dem Wasserverband Modaugebiet. Gemäß dem Vertrag vom 24.11.2014 wurde das Dezernat IV/Da 41.6 des Regierungspräsidiums Darmstadt mit dem Projektmanagement zur Planung und Durchführung der Sanierung beauftragt.

Für das Vorhaben besteht die Pflicht zur Durchführung einer allgemeinen Vorprüfung gemäß § 9 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 4 und Anlage 1 Nr. 13.13 sowie § 7 Abs. 3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG). Auf die Durchführung der allgemeinen Vorprüfung wurde verzichtet, da das Entfallen der allgemeinen Vorprüfung als zweckmäßig angesehen wird. In der Folge ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist ein unselbstständiger Bestandteil verwaltungsbehördlicher Verfahren, die der Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben dienen. Nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeit müssen die Auswirkungen auf die Umwelt frühzeitig und umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet werden.

Hierbei sind gemäß § 2 UVPG die Schutzgüter

- ▶ Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- ▶ Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- ▶ Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- ▶ kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- ▶ die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

zu betrachten.

Die Ausarbeitung der Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens findet in Form der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie statt, die der Planungsträger der zuständigen Behörde als Entscheidungsgrundlage vorlegt.

Die geplante Maßnahme ist gemäß § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) als Eingriff in Natur und Landschaft zu werten. Nach § 15 Abs. 1 und Abs. 2 BNatSchG ist der Verursacher verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen.

Zur Beurteilung der Eingriffssituation dient der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP). Er erfasst und bewertet den Bestand von Natur und Landschaft, ermittelt die Beeinträchtigungen und damit die Eingriffe durch das Bauwerk und stellt die zur Vermeidung, Minderung bzw. für die Kompensation erforderlichen Maßnahmen in Text und Karte dar.

Ziel der vorliegenden Studie bzw. des vorliegenden Begleitplanes ist somit

- ▶ die Bereitstellung der Informationen, die zur Bewertung der Umweltverträglichkeit der geplanten Hochwasserschutzmaßnahme erforderlich sind,
- ▶ die Berücksichtigung der Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG vorrangig im Sinne des Vermeidungs- und Minimierungsgebotes,
- ▶ die Erarbeitung und Darstellung der durch die Planung verursachten erheblichen Eingriffe gemäß BNatSchG,
- ▶ die Erarbeitung eines landespflegerischen Maßnahmenkonzeptes

2. Beschreibung des Vorhabens

2.1 Art und Umfang des Vorhabens

Der zu ertüchtigende Deichabschnitt erstreckt sich rechts der Modau zwischen Deich-km 0+000 bis -1+428 und links des Fanggraben zwischen Deich-km 16+100 bis 19+390. Die wesentlichen Planungsziele sind:

- ▶ Ausbau des Deiches auf die erforderliche Ausbauhöhe
- ▶ Herstellung der erforderlichen Standsicherheit des Deiches
- ▶ Gewährleistung der Deichverteidigung bei Hochwasser
- ▶ Entfernen von unzulässigem Bewuchs

Folgende grundlegende Entwurfselemente liegen der Planung zugrunde:

- ▶ Anlage eines Deichverteidigungsweges (DVW) auf der Deichkrone (wassergebundene Deckschicht) mit einer Breite von 4,50 m, davon befestigter DVW mit 3,00m und beidseitiges Bankett mit je 0,75 m
- ▶ Anlage von Deichschutzstreifen auf beiden Seiten mit 5,00 m Breite (auf der Landseite wird die Baustraße als landwirtschaftlicher Schotterweg erhalten); in Abschnitten, bei denen eine Spundwandlösung zum Tragen kommt, erfolgt keine Entfernung des innerhalb des Deichschutzstreifens unzulässigem Bewuchs.
- ▶ Beidseitige Integration eines Wühltierschutzes in einer Stärke von jeweils 20 cm

2.2 Standort des Vorhabens

Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasst die Modau sowie den Fanggraben mit einem erweiterten Untersuchungsbereich von 100 m entlang der Außendeiche, die jeweils saniert werden. Das rheinbestimmte Untersuchungsgebiet umfasst die Modau von km 0+000 bis km 1+300 sowie den Fanggraben von km 16+100 bis km 19+500. Kriterium zur Abgrenzung des Untersuchungsgebiet war die mögliche Reichweite der Auswirkungen der geplanten Maßnahme auf die zu untersuchenden Schutzgüter.

2.3 Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens

Die geplante Maßnahme führt zu umwelterheblichen Beeinträchtigungen, die im Wesentlichen auf folgende Wirkfaktoren (W) zurückzuführen sind:

W1 Flächeninanspruchnahme durch Flächenumwidmung und Flächenversiegelung (BO - Boden)

Durch das Vorhaben werden insgesamt Böden im Umfang von 30.898 m² teilversiegelt. Dies erfolgt im Wesentlichen durch die Anlage eines durchgehenden Deichverteidigungsweges und der Baustraße, die als bewachsenen Schotterweg erhalten bleibt, dem entgegen steht eine Entsigelung völlig versiegelter Flächen im Umfang von 126 m².

Der Flächenverlust führt bei den einzelnen Schutzgütern zum Verlust von Flächen mit unterschiedlicher Bedeutung, der im Rahmen der Auswirkungsprognose jeweils weitergehend analysiert wird.

W2 Verlust von Vegetations- und Habitatstrukturen durch Veränderung der Oberflächengestalt

Aufgrund der notwendigen Deicherhöhung zur Hochwassersicherheit sowie reduzierter Böschungsneigungen wird die Deichaufstandsfläche gegenüber dem heutigen Zustand breiter. Dadurch wird baubedingt in einigen Bereichen in Vegetations- und Habitatstrukturen eingegriffen.

W3 Bautätigkeit

Während der Bauphase kann es temporär zu Lärm-/Luftschadstoffimmissionen und Störung durch Bewegungen aufgrund des Einsatzes von Maschinen mit folgenden Wirkungen kommen:

- Lärm-, Staub und Schadstoffimmissionen durch Baumaschinen und Baufahrzeuge
- Beschädigung von an das Baufeld angrenzenden Biotopstrukturen z.B. durch Überfahren von Flächen, Beschädigungen von Gehölzen u. ä.,
- Bodenverdichtung durch Baustellenfahrzeuge.

In der nachfolgenden Tabelle sind alle Wirkfaktoren, die in der schutzgutbezogenen Auswirkungsprognose (siehe Kap. 5) hinsichtlich ihrer jeweiligen Wirkungen untersucht werden, aufgelistet. Da es sich um die Sanierung eines bestehenden Deiches handelt, können Auswirkungen durch betriebsbedingte Wirkfaktoren ausgeschlossen werden.

Tabelle 1: Zusammenstellung der zu erwartenden Wirkfaktoren

Schutzgut/ Nutzung	Wirkfaktoren	anlagebedingt	baubedingt
Tiere und Pflanzen	⇒ Flächenversiegelung (Verlust von Biotopstrukturen und -funktionen und Verlust des Biotopentwicklungspotenzials)	■	
	⇒ Flächenumwidmung (Verlust von Biotopstrukturen und -funktionen)	■	■
	⇒ Schadstoffbelastung/Störungen durch Lärm und Bewegung		■
Boden	⇒ Flächenverlust /Flächenversiegelung	■	
	⇒ Bodenumlagerung/Bodenverdichtung	■	■
	⇒ Schadstoffeintrag		■
Wasser	⇒ Verlust Infiltrationsfläche	■	
	⇒ Schadstoffeintrag		■
	⇒ Verlegen/Verlust von Fließgewässer/Gräben	■	
	⇒ Veränderung/Reduzierung Retentionsfläche	■	
	⇒ Schadstoffeintrag		■
Klima / Luft	⇒ Schadstoffeintrag/Minderung Lufthygiene		■
	⇒ Verlust von klimatisch bedeutsamen Flächen	■	
	⇒ Blockadewirkung für Belüftungsbahn	■	
Landschaftsbild	⇒ Einbringen technischer Bauwerke	■	■
	⇒ Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturelementen	■	■
Erholung	⇒ Verlust von Erholungsflächen	■	
	⇒ Minderung der Erholungsqualität	■	■
	⇒ Schallimmissionsbelastung		■
Siedlung/Wohnen	⇒ Verlust Siedlungsflächen/Ortsbildveränderung	■	
	⇒ Schallimmissionsbelastung		■
Kultur-/Sachgüter	⇒ Zerstörung/Verlust von Kultur und Sachgütern	■	■

Durch die Bautätigkeit werden temporär Biotop- und Habitatstrukturen für Baustelleneinrichtungsflächen beansprucht. Der Großteil der Baustelleneinrichtungsflächen wird im Baufeld selbst liegen, um negative Auswirkungen auf den Boden zu minimieren. Eine Fläche von 26.379 m² wird insgesamt auf Ackerflächen benötigt, welche im Anschluss an die Bauarbeiten tiefengelockert und somit in ihrer Funktion wiederhergestellt werden.

2.4 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Zur Minderung der umweltrelevanten Auswirkungen der Gesamtbaumaßnahme sind folgende Punkte bereits in der Planung berücksichtigt worden:

- ▶ im Bereich der vorübergehend beanspruchten Flächen wird der Oberboden abgetragen, fachgerecht gelagert und nach Beendigung der Bautätigkeit wieder eingebaut; die beanspruchten Flächen werden mittels Trennvlies und Schotterertragsschicht ausgebaut und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder vollständig zurückgebaut
- ▶ es ist von Vorteil den Oberboden vor dem Aufbringen längere Zeit zwischen zu lagern, da sich hier die Struktur des Bodens für das Aufbringen verbessert; der Oberboden wird deshalb nicht bei jedem Bauabschnitt, sondern in Etappen wieder aufgetragen.
- ▶ die Baustelleneinrichtung findet überwiegend im Baufeld statt. An wenigen Stellen werden zusätzlich Ackerflächen genutzt.
- ▶ die Abwicklung des Baustellenverkehrs erfolgt weitestgehend außerhalb der geschlossenen Ortslage von Stockstadt und Biebesheim
- ▶ die Baustellenflächen werden zur Gewährleistung der menschlichen Sicherheit und Ordnung abgesperrt

Diese Maßnahmen sind somit bereits Bestandteil der technischen Planung und werden im Rahmen der Auswirkungsprognose entsprechend berücksichtigt. Weitergehende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden durch das landschaftspflegerische Maßnahmenkonzept erarbeitet (s. Kap. 6)

3. Rahmenbedingungen und übergeordnete Planung

3.1 Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Die im Jahr 2000 beschlossene und 2002 durch das novellierte Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Kraft getretene WRRL sieht u.a. die Erreichung eines guten ökologischen und chemischen Zustandes bzw. Potenzials von natürlichen, erheblich veränderten sowie künstlichen Oberflächengewässern in allen europäischen Mitgliedsstaaten vor.

Die Beurteilung des ökologischen Zustandes erfolgt z.B. über die Überprüfung, ob und wie viele typische Tiere und Pflanzen vorkommen und wie strukturreich das Gewässer ist. Zudem wird der chemische Zustand u.a. in Hinblick auf die Schadstoffbelastung durch z.B. Landwirtschaft oder Bergbau überprüft.

Zur Umsetzung der WRRL wurden das WHG sowie die Wassergesetze der einzelnen Länder novelliert. Für die geplante Deichsanierung sind die Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer gemäß § 27 WHG maßgeblich:

(1) Nr. 1 **Verschlechterungsverbot** für den ökologischen und chemischen Zustand

(1) Nr. 2 **Verbesserungsgebot** für den ökologischen und chemischen Zustand

Die Gefährdung der Zielerreichung ergibt sich aus den rechtsverbindlichen Vorgaben der WRRL, die für die Erreichung eines "guten ökologischen Zustandes" neben der Durchgängigkeit auch "hochwertige hydromorphologische Strukturen" auf 35 % der Fließlänge eines jeden Gewässers voraussetzt.

Zur Umsetzung der Zielsetzung der WRRL wurden für jede Flussgebietseinheit Bewirtschaftungspläne mit entsprechenden Maßnahmenprogrammen aufgestellt. Die Inhalte der Bewirtschaftungspläne sind in Anhang VII WRRL aufgeführt. Für Modau und Fanggraben sind im Maßnahmenprogramm 2015-2021 im Bereich des Untersuchungsgebiets, vor allem die Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen sowie die Herstellung der linearen Durchgängigkeit geplant (Maßnahmen-Steckbriefe zur Gewässerstruktur, Anhang 9, Maßnahmenprogramm 2015-2021). Die im Maßnahmenprogramm 2015-2021 von Hessen dargestellten Maßnahmen werden in der Umsetzungsplanung im Einzugsgebiet der Modau aufgegriffen und zum Teil durch weitere Maßnahmen ergänzt (Büro für Gewässerökologie 2012).

3.2 Hessisches Wassergesetz (HWG)

Die geforderte Zielsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wurde in das HWG sowie das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) aufgenommen. Das HWG wurde 2010 novelliert und an das 2009 beschlossene Wasserhaushaltsgesetz (WHG) angepasst. § 24 des HWG zur Unterhaltung und Renaturierung oberirdischer Gewässer konkretisiert und ergänzt § 39 des WHG zur Gewässerunterhaltung durch Absatz 2:

Hessisches Wassergesetz, § 24 (2)

(2) *'Natürliche Gewässer, die sich nicht in einem natürlichen oder naturnahen Zustand befinden, sind, sofern nicht überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit entgegenstehen, in einem angemessenen Zeitraum wieder in einen naturnahen Zustand zurückzuführen (Renaturierung). [...]*

Die Oberste Wasserbehörde hat auf Grund der WRRL Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme erlassen, nach welchen unter anderem rund 35 % jedes Gewässers in einen naturnahen Zustand versetzt werden müssen (vgl. 2.1). Im HWG wird in § 54 (3) nochmals auf die rechtliche Verbindlichkeit dieser Pläne und Programme hingewiesen:

Hessisches Wassergesetz, § 54 (3)

(3) *'Die Bewirtschaftungspläne oder deren Teilbereiche, die Hessen betreffen, sowie die entsprechenden Maßnahmenprogramme werden von der obersten Wasserbehörde festgestellt; sie sind für alle Planungen und Maßnahmen öffentlicher Planungsträger verbindlich. [...]*

3.3 Integrierter Klimaschutzplan Hessen 2025 (IKSP)

Im März 2017 wurde der von der Landesregierung in Zusammenarbeit mit Unternehmen, Kommunen und Verbänden erarbeitete IKSP vom Kabinett beschlossen. Insgesamt umfasst er 140 Maßnahmen, mit deren Hilfe der Klimaschutz in Hessen gestaltet werden soll und auf die Folgen des Klimawandels reagiert werden kann.

Als prioritäre Maßnahmen werden jene geführt, deren Umsetzungsbeginn bis 2019 erfolgen soll. Für die Deichsanierung umfasst dies v.a.:

Integrierten Klimaschutzplan Hessen 2025, 5.8. Land- und Forstwirtschaft, Biodiversität, Tabelle 15

- *Erhaltung und Weiterentwicklung von Biotopverbundsystemen und Vermeidung weiterer Landschaftszerschneidung*
- *Ökologischer Hochwasserschutz und Auenrenaturierung*

Das Biotopverbundsystem dient z.B. temperaturegebundenen Tieren als Möglichkeit, sich den geänderten Klimabedingungen anzupassen. Gewässer und Auen stellen dabei wichtige Verbindungselemente in der Landschaft dar, an deren Struktur land- und wassergebundene Arten Wanderkorridore finden. Ein besonderes Augenmerk wird dabei auf die Arten gelegt, die besonders von den Auswirkungen des Klimawandels oder dem anthropogenen Einfluss betroffen sind.

Der ökologische Hochwasserschutz unterstützt dabei die Biotopvernetzung, indem unter anderem die Durchgängigkeit der Gewässer wiederhergestellt wird. Zudem bewirkt eine natürliche Strukturierung der Auenbereiche die Verbesserung der Wasserqualität sowie eine Beschattung der Fließgewässer, was auch temperaturempfindlicheren Arten die Wanderung ermöglicht.

Neben den ökologischen Vorteilen der Gewässerrenaturierung steht der Hochwasserschutz im Vordergrund. In einigen Regionen Hessens ist klimabedingt mit einem Anstieg des Hochwasserrisikos zu rechnen, wenn keine entsprechenden Gegenmaßnahmen getroffen werden. Die Auenentwicklung und Aufweitung des Retentionsraums bewirken eine Verminderung der Hochwasserstände, reduzieren die Fließgeschwindigkeit und wirken so der Ausbreitung von Hochwasserwellen entgegen.

Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt bereits zum Teil durch die WRRL und wird zusätzlich mit Landesmitteln gefördert.

3.4 Regionalplan Südhessen

Der Regionalplan Südhessen von 2010 weist den Maßnahmenbereich als „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“, Vorranggebiet bzw. Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft, Vorranggebiet bzw. Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft, sowie als Vorbehaltsgebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz aus.

3.5 Flächennutzungsplanung

Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Biebesheim am Rhein, rechtskräftig seit dem 22.07.2011, stellt die Flächen um den Fanggraben als landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie als Dauergrünland dar. Entlang des Fanggrabens wechseln sich Flächen der geförderten naturnahen Gewässerentwicklung mit Flächen des Hochwasserschutzes ab. Im Osten von Biebesheim am Rhein grenzen einige Gehölzbiotope an den Fanggraben an. Das östlich der B44 ab Höhe Waldstraße liegende bestehende Gewerbegebiet reicht bis zum Fanggraben. Am Ende des Deichausbaus befindet sich der Reiterhof Pensions- und Ausbildungsstall Fänghof auf Gemarkung Gensheim.

4. Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

Im Folgenden werden die verschiedenen Schutzgüter entlang der Modau und des Fanggrabens beschrieben, welche durch das Vorhaben betroffen sind.

4.1 Schutzgebiete und geschützte Biotopstrukturen

Schutzgebiete

Das gesamte Untersuchungsgebiet liegt im Geo-Naturpark Bergstraße-Odenwald. Der Geo-Naturpark ist seit 2004 als Geopark Bergstrasse-Odenwald Mitglied im Global Geoparks Network sowie im European Geoparks Network. Die UNESCO definiert für einen Geopark drei übergeordnete Ziele: Bewahrung der intakten Umwelt, Impulse für eine nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung und geowissenschaftliche Wissensvermittlung.

Etwa 2km nordwestlich der Einmündung des Fanggrabens in die Modau liegt das FFH-Gebiet „Kühkopf-Knoblochsau“ (Nr. 6116-350). Das Naturschutzgebiet "Kühkopf-Knoblochsau" wurde unter der Natura 2000 Code-Nummer 6116-350 mit einer Flächengröße von 2378,0 ha als FFH-Gebiet an die EU gemeldet. Mit Verordnung über die Natura 2000 Gebiete in Hessen vom 16. Januar 2008 GVBl I vom 7. März 2008 S. 30 wurde das FFH Gebiet flächengleich mit dem Naturschutzgebiet gleichen Namens unter den Schutz dieser Verordnung gestellt. Die Naturschutzgebietsverordnung vom 17. April 1998, Staatsanzeiger 19/1998 S. 1299 gilt weiterhin fort. Das FFH-Gebiet ist Teil des mit der gleichen Natura 2000 Verordnung ausgewiesenen Vogelschutzgebiets 6116-450 "Hessisches Ried mit Kühkopf-Knoblochsau".

Das VSG „Hessisches Ried mit Kühkopf-Knoblochsau“ (Nr. 6116-450) beginnt bereits ca 100m nordwestlich der Einmündung des Fanggrabens in die Modau und liegt damit ca. 600m vom Untersuchungsraum entfernt. Erhaltungsziel ist der Schutz der in den Anlagen 3a und 3b gebietsbezogen aufgeführten Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206, S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. EU Nr. L 158, S. 193) sowie der dort genannten europäischen Brutvogelarten nach Anhang I und Zug- und Rastvögel nach Art. 4 Abs. 2 der Richtlinie 2009 /147/ EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. EU Nr. L 20, S. 7) zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. EU Nr. L 158, S. 193).

Aufgrund der Distanz des Vorhabens zum VSG und den dazwischenliegenden Siedlungsflächen bzw. technischen Infrastrukturen sind von keinen Störungen der dort genannten europäischen Vogelarten auszugehen.

Das rheinbestimmte Untersuchungsgebiet von Modau und Fanggraben liegt in keinem Wasserschutzgebiet. Jedoch grenzt direkt östlich an das Untersuchungsgebiet im Bereich des Fanggrabens am Fängenhof das Trinkwasserschutzgebiet „WSG WW Allmendfeld, Hessenwasser“ (Nr. 433-022) der Schutzzone IIIA an (HLNUG 2020b).

Weitere Schutzgebiete liegen im Umfeld des Untersuchungsgebiet nicht vor.

Geschützte Biotopstrukturen

Im Bereich der Modau liegen innerhalb des Untersuchungsgebiets keine nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope vor (HLNUG 2020a).

Südwestlich der Waldmühle südöstlich von Stockstadt befindet sich an der Brücke, die über die Modau führt, das Naturdenkmal „2 Eiben an der Waldmühle“ (Nr. 3433051) (HLNUG 2020a).

Entlang des Fanggrabens befinden sich mehrere nach Hessischer Biotopkartierung geschützte Biotope:

- ▶ Gehölze am Fanggraben NE Biebesheim (6216B0203)
- ▶ Gehölze am Fanggraben N L 3361 E Biebesheim (6216B0202)
- ▶ Gehölze am Fanggraben S L 3361 E Biebesheim (6216B0201)

4.2 Bestand und Bewertung der Schutzgüter nach UVPG

4.2.1 Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Naturräumliche Gegebenheiten/ Bestand

Südwestlich am Beginn der geplanten Deichsanierungsmaßnahme an der Modau befindet sich die historische Waldmühle, die als vierseitige Hofanlage aus Wohn- und Wirtschaftsgebäuden besteht. Der Mühlenbetrieb wurde um 1937 eingestellt, heute werden die historischen Mühlengebäude als Wohnhäuser, Scheunen oder zur Pferdehaltung genutzt

Im Bereich Biebesheim am Rhein reicht das östlich der B44 ab Höhe Waldstraße liegende bestehende Gewerbegebiet bis zum Fanggraben. Am Ende der Deichsanierungsmaßnahme an dem Fanggraben befindet sich der Reiterhof Pensions- und Ausbildungsstall Fängenhof auf Gemarkung Gensheim. Wohn- und Mischgebiete grenzen weder an noch sind diese im Untersuchungsgebiet geplant.

Die Freiflächen des Untersuchungsraumes sind aufgrund der Nähe zu den Ortslagen Stockstadt und Biebesheim am Rhein als siedlungsnaher Erholungsraum einzustufen. So liegt die Waldmühle an der Südroute der Geopark-Radrouten des Kreises Groß-Gerau, dort befindet sich auch der Geopunkt (Infotafel) „Mühlen an der Modau“, der Informationen zur Landschafts- und Kulturgeschichte gibt. Entsprechend bietet das Untersuchungsgebiet Raum für Bewegung (Wanderwege),

jedoch sind diese aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung derzeit von nachgeordneterem Rang für Erholungszwecke einzustufen als der Erholungsraum der Naturpark Kühkopf-Knoblauchsau direkt nordwestlich an Stockstadt angrenzend, der ein sehr hohes Potential als Naherholungsgebiet aufweist.

Zusammenfassend ist die Bedeutung des Untersuchungsgebiet für den Menschen von geringer bis mittlerer Bedeutung.

Empfindlichkeit

Aufgrund der starken anthropogenen Prägung des Untersuchungsgebiets durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung als auch durch den Verkehr der B 44 und der damit verbundenen Lärm- und Emissionsverschmutzung, aufgrund von Nichtinanspruchnahme von potentiellen Wohn-oder Erholungsflächen ist die Empfindlichkeit des Untersuchungsgebiets gegenüber der geplanten Maßnahme als gering zu bewerten.

Vorbelastung

Das Untersuchungsgebiet ist durch den Straßenlärm der B44 sowie ggf. durch die landwirtschaftliche Nutzung (Lärm durch Maschinen, Geruchsbelästigung durch Düngung, Staubeentwicklung etc.) vorbelastet.

4.2.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Pflanzen und biologische Vielfalt

Die aktuelle Vegetation wurde im August 2021 entsprechend der Biotopwertliste zur Anwendung der Hessischen Kompensationsverordnung 2005 erfasst.

Unter Bezug auf die eMail vom 11. April 2019 bzgl. der Sanierung der Deiche an Modau und Fanggraben von Frau Schirra / Dezernat IV/Da 41.6 – Staatlicher Wasserbau wurde der Anwendung der alten Kompensationsverordnung vom September 2005 seitens der ONB / Hr. Tappe mit eMail vom 19.4.2019 zugestimmt.

Zur kartographischen Darstellung der Biotoptypen siehe Bestands- und Konfliktplan Blatt 1-4. Folgende Strukturen finden sich im Untersuchungsgebiet:

Tabelle 2: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Kürzel	Biotoptyp	Bedeutung
02.100	Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume	Südlich und südwestlich des Fanggrabens sind einige Gebüschstrukturen zu verorten.
02.200	02.200, Trockene bis frische, basenreiche, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	Südwestlich des Fanggrabens, südlich Waldstraße
02.300	Nasse voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	Im Nordwesten als auch im Industriegebiet Biebesheim sind Gebüsche feuchter Standorte vorhanden.
04.210	Einzelbaum einheimischer, standortgerecht, Obstbaum	Einzelbäume entlang der Modau
04.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig	Im Westen des UGs an der Modau als auch entlang des Fanggrabens.
05.250	Begradigte und ausgebaute Bäche	Die im UG verlaufenden Bachabschnitte der Modau und des Fanggrabens sind anthropogen geprägt, besitzen allerdings keine Sohlenverbauung.
05.460	Nassstaudenfluren	Entlang der Modau und des Fanggrabens als vereinzelte, kleinere Strukturen.

06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen	Östlich der B44 an der Modau als auch im Industriegebiet Biebesheim.
06.910	Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen	An der südöstlichen Grenze des UGs am Fanggraben angrenzend an den Hof.
09.120	Kurzlebige Ruderalfluren	Im Norden des UGs der Modau und entlang des Fanggrabens. In kleinräumiger Ausprägung.
09.130	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	Im Norden des UGs sehr kleinräumig zwischen Fanggraben und Weg.
09.151	Wiederherstellung von Feldrainen, Wiesenrainen, linear	entlang des Fanggrabens und der Modau linear verteilte Strukturen.
09.160	Straßenränder	Entlang der B44 und Wegen.
09.210	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte	entlang des Fanggrabens und der Modau linear verteilte Strukturen
09.220	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte	Entlang Wegstrukturen im Bereich Fanggraben, sehr kleinräumige Ausprägung
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen	Versiegelte Flächen sind im UG im Industriegebiet Biebesheim, an den Höfen und an manchen Wegen vorhanden.
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung	Schotterbereiche sind vereinzelt entlang des Fanggrabens als auch im Bahnbereich vorhanden.
10.610	Bewachsene Feldwege	Die Wegführung entlang beider Gewässer ist unbefestigt und weist eine stark bewachsene Struktur auf.
10.710	Dachfläche nicht begrünt	Die Dächer der Höfe als auch die Dächer im Industriegebiet.
11.191	Acker, intensiv genutzt	Die Gewässer umgebene dominierende Struktur im UG.
11.211	Grabeland, Gärten in der Landschaft, kleinere Grundstücke	Im Bereich der Höfe und des Industriegebietes.
11.222	Arten- und strukturreiche Hausgärten	Im Bereich der Höfe und des Industriegebietes

Tiere

Im Bereich der Modau und des Fanggrabens wurden Bestandserfassungen zu Vögeln, Fledermäusen, Reptilien durchgeführt, die nach §44 BNatSchG geschützt sind.

Hierfür wurden 2019/20 eine Brutvogelerfassung und eine Potenzialabschätzung zu Vorkommen von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie eine darauf basierende Erfassung der Zauneidechse durchgeführt [Kreuziger, 2021].

Da diese Daten mittlerweile über fünf Jahre alt sind, wurde 2024 vor Ort eine Habitatpotenzialabschätzung vorgenommen. Dabei wurde geprüft, ob die Ergebnisse aus den Jahren 2019/20 auf die aktuelle Lebensraumausprägung übertragbar sind und ob zusätzlich weitere artenschutzrechtlich relevante Arten berücksichtigt werden müssen [KREUZIGER 2024].

Ende 2023 wurde eine aktualisierte Rote Liste der Brutvögel Hessens mit neuen Erhaltungszuständen veröffentlicht (KREUZIGER 2023), was die Notwendigkeit mit sich brachte, auch Arten zu berücksichtigen, die nun einen ungünstigen Erhaltungszustand aufweisen. Aus diesem Grund wurde für diese Arten eine ergänzende Habitatpotenzialabschätzung im Jahr 2024 durchgeführt, um die potenziell besiedelbaren Bereiche sowie die Anzahl möglicher betroffener Reviere zu quantifizieren und räumlich zuzuordnen [KREUZIGER 2024].

Reptilien

Im Untersuchungsgebiet wurde die Zauneidechse in einem Bereich nachgewiesen. In fünf weiteren Bereichen ist ein Vorkommen aufgrund der Habitatausstattung wahrscheinlich. Im Rahmen der Habitatpotenzialabschätzung 2024 wurde zudem an der östlichen Böschung der B44 nördlich der Modau ein weiteres Tier beobachtet.

Vögel

Im Bereich der Modau und des Fanggrabens wurden 48 Arten mit Brutrevieren, bzw. Brutverdacht belegt. 20 Arten davon haben einen ungünstigen bis schlechten Erhaltungszustand. Ein Überblick über die im UG vorkommenden Brutvögel sowie Rast- und Zugvögel wird in Tabelle 3 dargestellt, wobei die Veränderungen durch die Aktualisierung der Rote Liste Arten in Hessen (2023) blau hervorgehoben dargestellt sind.

Tabelle 3: Im UG vorkommende Brutvögel und ihre Beeinträchtigung

Name	Deutscher Name	Erhaltungszustand	Beeinträchtigung
Amsel	Turdus merula	günstig	auszuschließen
Bachstelze	Motacilla alba	günstig	auszuschließen

Blaumeise	Parus caeruleus	günstig	auszuschließen
Buchfink	Frigilla coelebs	günstig	auszuschließen
Buntspecht	Denrocopos major	günstig	auszuschließen
Dohle	Coloeus monedula	günstig	auszuschließen
Dorngrasmücke	Sylvia communis	günstig	auszuschließen
Eichelhäher	Garrulus glandarius	günstig	auszuschließen
Eisvogel	Alcedo atthis	günstig	auszuschließen
Gartenbaumläufer	Certhia brachydatyla	günstig	auszuschließen
Gartengraßmücke	Sylvia borin	günstig	auszuschließen
Hausrotschwanz	Phoenicurus ochrurus	günstig	auszuschließen
Haussperling	Passer domesticus	günstig	auszuschließen
Klappergrasmücke	Sylvia curruca	günstig	auszuschließen
Kohlmeise	Parus major	günstig	auszuschließen
Mönchsgrasmücke	Sylvia atricapilla	günstig	auszuschließen
Nachtigall	Luscinia megarhychos	günstig	auszuschließen
Neuntöter	Lanius collurio	günstig	auszuschließen
Rabenkrähe	Corvus corone	günstig	auszuschließen
Ringeltaube	Columba palmbus	günstig	auszuschließen
Rotkehlchen	Erithacus rubecula	günstig	auszuschließen
Schwanzmeise	Aegathalos caudatus	günstig	auszuschließen
Singdrossel	Turdus philomelos	günstig	auszuschließen
Sumpfmeise	Parus palustris	günstig	auszuschließen
Wanderfalke	Falco peregrinus	günstig	auszuschließen
Wiesenschafstelze	Motacilla Flava	günstig	möglich
Zaunkönig	Troglodytes troglodytes	günstig	auszuschließen
Zilpzalp	Phylloscopus colybita	günstig	auszuschließen
Bluthänfling	Carduelis cannabina	ungünstig	auszuschließen

Elster	<i>Pica pica</i>	ungünstig	möglich
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	ungünstig	auszuschließen
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	ungünstig	auszuschließen
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	ungünstig	auszuschließen
Goldammer	<i>Emberiza calandra</i>	ungünstig	auszuschließen
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	ungünstig	auszuschließen
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	ungünstig	möglich
Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>	ungünstig	auszuschließen
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	ungünstig	möglich
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	ungünstig	möglich
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	ungünstig	auszuschließen
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	ungünstig	auszuschließen
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	ungünstig	möglich
Stieglitz	<i>Strunus vulgaris</i>	ungünstig	möglich
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	ungünstig	möglich
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	ungünstig	auszuschließen
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	ungünstig	auszuschließen
Türkertaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	ungünstig	auszuschließen
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	ungünstig	auszuschließen

Es wurde eine vertiefte, situationsspezifische Analyse durchgeführt, die ergeben hat, dass bei den Vorkommen der acht Arten, die sich in UG und einem ungünstigen Erhaltungszustand befinden, die Arten Wiesenschafstelze und Kiebitz durch gezielte Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt werden sollten. Individuen dieser Arten haben ein Revier im Untersuchungsgebiet. Hier muss von einer Störung nach §44 BNatSchG ausgegangen werden.

Zudem wurden der Weißstorch und der Kiebitz als Rastvogelarten vertiefend geprüft, wodurch durch die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausgeschlossen werden können.

Fledermäuse

Im Untersuchungsgebiet sind keine Fledermäuse direkt nachgewiesen worden. Allerdings sind mehrerer Bäume als potentielle Höhlenbäume festzuhalten, die Fledermäusen temporäre Habitate bieten können.

Bedeutung

a) Biotoptypen

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt nach der "Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben" (HMUELV, 2005). Die Kompensationsverordnung Hessen weist jedem Biotoptyp Wertpunkte je m² zu. Mit zunehmender Anzahl der Wertpunkte (WP, maximal 80) steigt die Bedeutung der Biotoptypen. Es ergibt sich folgende Bewertung:

- ▶ sehr hohe Bedeutung: > 50 Wertpunkte
- ▶ hohe Bedeutung: 41 - 50 Wertpunkte
- ▶ mittlere Bedeutung: 21 - 40 Wertpunkte
- ▶ geringe Bedeutung: 11 - 20 Wertpunkte
- ▶ sehr geringe Bedeutung 1 - 10 Wertpunkte

Neben der Bedeutung wird in Tabelle 4 auch bereits die Empfindlichkeit des Biotoptyps angegeben. Diese werden wie folgt bewertet:

- ▶ SG – sehr gering
- ▶ G – gering
- ▶ M – mittel
- ▶ H – hoch
- ▶ SH – sehr hoch

Tabelle 4: Bedeutung und Empfindlichkeit der Biotoptypen im UG

KV_CODE	BIOTOP	BEDEUTUNG		EMPFIND- LICHKEIT
		WP	VERBAL	
02.100	Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume	36	Mittlere Bedeutung	M
02.200	02.200, Trockene bis frische, basenreiche, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	41	hohe Bedeutung	M
02.300	Nasse voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	39	Mittlere Bedeutung	M
04.210	Einzelbaum einheimischer, standortgerecht, Obstbäume	33	Mittlere Bedeutung	M
04.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig	56	Sehr Hohe Bedeutung	M
05.250	Begradigte und ausgebaute Bäche	23	Mittlere Bedeutung	M
05.460	Nassstaudenfluren	44	hohe Bedeutung	H
06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen	27	Mittlere Bedeutung	M
06.910	Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen	21	Mittlere Bedeutung	G
09.120	Kurzlebige Ruderalfluren	23	Sehr hohe Bedeutung	M
09.130	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	39	Mittlere Bedeutung	SG
09.151	Wiederherstellung von Felddrainen, Wiesenrainen, linear	36	Mittlere Bedeutung	M
09.160	Straßenränder	13	geringe Bedeutung	SG
09.210	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte	39	Mittlere Bedeutung	M
09.220	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte	36	Mittlere Bedeutung	G
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen	3	Sehr geringe Bedeutung	SG

10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung	6	Sehr geringe Bedeutung	SG
10.610	Bewachsene Feldwege	21	Mittlere Bedeutung	G
10.710	Dachfläche nicht begrünt	3	Sehr geringe Bedeutung	SG
11.191	Acker, intensiv genutzt	16	Geringe Bedeutung	SG
11.211	Grabeland, Gärten in der Landschaft, kleinere Grundstücke	14	Geringe Bedeutung	G
11.222	Arten- und strukturreiche Hausgärten	25	Mittlere Bedeutung	G

b) Bewertung der Lebensraumfunktion

Über die in Tabelle 4 dargelegte allgemeine Bedeutung besitzen die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Biotoptypen eine Lebensraumfunktion für teils seltene, gefährdete Tierarten. Für die jeweilige Art kann die Bedeutung einer Fläche oder eines Flächenkomplexes über dem oben angegebenen Biotopwert liegen.

Für die Zauneidechse sind geeignete Habitatstrukturen im Bereich des Untersuchungsgebiets vorhanden, welche zur Jagd, Fortpflanzung und Thermoregulation benötigt werden. Diesen Bereichen kommt eine hohe Bedeutung zu.

Für den Eisvogel sind die Gegebenheiten im Untersuchungsgebiet nicht ideal. Die Struktur der Uferböschung eignet sich kaum für die Anlage einer für den Eisvogel typischen Bruthöhle. Zudem sind die Bereiche, an welchen die Anlage teilweise möglich ist sehr nah an der Wasseroberfläche, weswegen diese bei Hochwasser unter Wasser stehen. Auch das Angebot an Sitzwarten ist gering.

Den Kiebitzflächen im Bereich der Agrarlandschaft kommt eine hohe Bedeutung zu, da geeignete Flächen, welche seinem Habitatanspruch entsprechen, heutzutage selten geworden sind.

Für Fledermäuse fehlen im Bereich des UGs geeignete Strukturen. Die Baumhöhlen haben aufgrund der Nähe zu dem Gewässer und einer damit einhergehenden hohen Luftfeuchtigkeit lediglich eine Eignung als temporäre Unterkunft. Die Bedeutung der Habitatstrukturen im Bereich des UGs für Fledermäuse ist daher als gering zu betrachten.

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit der einzelnen Biotoptypen gegenüber einem Verlust von Flächen oder einer Störung durch die Bautätigkeit ergibt sich im Wesentlichen aus der Abhängigkeit eines Biotoptyps von bestimmten Umwelt- bzw. Standortbedingungen sowie der Veränderbarkeit dieser Bedingungen durch anthropogene Einflüsse bzw. aus der Regenerationsfähigkeit der Biotopstrukturen. Zusätzlich ist die Bedeutung der Biotoptypen ein wichtiger Aspekt. Die Einstufung der Empfindlichkeit ist in Tabelle 3 dargelegt.

Vorbelastung

Die wesentlichsten bzw. planungsrelevanten Vorbelastungen sind:

- ▶ Siedlungsentwicklung und dadurch Verdrängen der ursprünglich vorhandenen Tier- und Pflanzenarten sowie Verlust des Biotopentwicklungspotenzials im Bereich der bebauten, versiegelten Flächen,
- ▶ Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung und dadurch Verdrängung zahlreicher Pflanzen- und Tierarten,
- ▶ Störungen durch Freizeitnutzungen wie Spazierengehen (mit freilaufenden Hunden), Radfahrende u. ä.

4.2.3 Fläche

Naturräumliche Gegebenheiten/Bestand

Die Fläche des Untersuchungsgebiets ist zum größten Teil durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Versiegelungen bestehen in Teilbereichen durch die B 44, die Wege als auch durch die angrenzenden Gewerbeflächen.

Die Fläche im Untersuchungsgebiet ist jedoch größtenteils unversiegelt.

Empfindlichkeit

Eine weitergehende Versiegelung ist zunächst als Beeinträchtigung einzustufen, da dadurch alle Bodenfunktionen auf entsprechenden Flächen verloren gehen. Bisher nicht versiegelte Flächen werden somit als empfindlich gegenüber dem Wirkfaktor Versiegelung und Teilversiegelung eingestuft.

Vorbelastung

Die Fläche im Untersuchungsgebiet weisen in Teilbereichen durch die bestehenden Wege, Straßen und angrenzenden Gewerbeflächen bereits Vollversiegelung und Teilversiegelung auf.

4.2.4 Boden

Nach § 2 des Bundes-Bodenschutzgesetz ist der Boden insbesondere in seinen Funktionen als Boden betrachtet, die für den Erhalt der Bedeutung des Natur-

haushaltes von besonderer Wichtigkeit sind und die es im Sinne einer allgemeinen Daseinsvorsorge nachhaltig zu sichern gilt. In diesem Sinne lassen sich folgende Hauptfunktionen unterscheiden:

- ▶ Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen
- ▶ Standort für natürliche Vegetation und Kulturpflanzen
- ▶ Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
- ▶ Filter und Puffer für Schadstoffe

Die genannten Funktionen sind in vielfältiger Weise miteinander verknüpft, werden aber von einem gegebenen Boden je nach gestellten Anforderungen unterschiedlich erfüllt. Daher lässt sich auch keine allgemeingültige, alle Funktionen und Ansprüche abdeckende Bedeutung des Bodens definieren. Dieser Sachverhalt, sowie die zentrale Stellung des Bodens im Naturhaushalt, machen eine Betrachtung innerhalb verschiedener Potenziale erforderlich.

Naturräumliche Gegebenheiten/Bestand

Die Böden im Untersuchungsgebiet besitzen im Bereich der Modau:

- ein hohes Wasserspeichungsvermögen mit einem guten natürlichen Basenhaushalt,
- ein mittleres bis hohes Ertragspotential,
- eine mittlere Feldkapazität und
- ein mittleres Nitratrückhaltevermögen.

Im Bereich des Fanggrabens zeigen die Böden zum größten Teil:

- ein hohes Wasserspeichervermögen,
- einen schlechten bis mittleren natürlichen Basenhaushalt,
- ein hohes Ertragspotential,
- eine mittlere nutzbare Feldkapazität und
- ein mittleres Nitratrückhaltevermögen (HLNUG 2022d).

Die Bodenfunktionen sind im Untersuchungsgebiet überwiegend mit mittel bis hoch bewertet (HLNUG 2022).

Bedeutung

Eine wichtige Bedeutung des Bodens stellt die Produktionsfunktion (für die landwirtschaftliche Nutzung) dar. Sie wird in Hinblick auf die potentielle Bodenfruchtbarkeit (natürliche Ertragsfähigkeit) beurteilt. Die natürliche Ertragsfähigkeit der Böden im Untersuchungsgebiet ist entsprechend der Acker- und Grünlandzahlen überwiegend als hoch (Wertzahlen von 55 bis 75 in angrenzenden Bereichen) zu beurteilen (HLNUG 2022).

Die Bedeutung eines Bodens als Standort für die natürliche Vegetation hängt von der Ausprägung der Standorteigenschaften (nass, feucht, trocken, nährstoffarm) ab. Extreme Ausprägungen von Standorteigenschaften bieten günstige Vo-

raussetzungen für spezialisierte und im Allgemeinen auch seltene Pflanzengesellschaften. Die Böden im Untersuchungsgebiet besitzen im Bereich der Modau ein hohes Wasserspeichungsvermögen mit einem guten natürlichen Basenhaushalt, ein mittleres bis hohes Ertragspotential, eine mittlere Feldkapazität und ein mittleres Nitratrückhaltevermögen. Im Bereich des Fanggrabens zeigen die Böden zum größten Teil ein hohes Wasserspeichervermögen, einen schlechten bis mittleren natürlichen Basenhaushalt, ein hohes Ertragspotential, eine mittlere nutzbare Feldkapazität und ein mittleres Nitratrückhaltevermögen (HLNUG 2022d).

Nach dem Bodenschutzgesetz sind Flächen, die eine sehr große Leistungsfähigkeit zur Erfüllung einer oder mehrerer Bodenfunktionen besitzen, vorrangig zu erhalten. Für Maßnahmen, die zu einer Beeinträchtigung oder zum Verlust von Bodenfunktionen führen, sollen nach dem Bodenschutzgesetz vorrangig bereits beeinträchtigte Böden genutzt werden. Insofern besitzt die Bewertung der oben genannten Bodenfunktionen eine große Bedeutung.

Empfindlichkeit

Bei der hier anstehenden Planung ist die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber folgenden potentiellen Eingriffsfaktoren von Bedeutung:

- **Versiegelung** Versiegelung ist als die gravierendste der genannten Belastungsfaktoren anzusehen, da sie zu einer Zerstörung sämtlicher Bodenfunktionen führt. Die Empfindlichkeit hängt demzufolge direkt von der ermittelten Bedeutung der allgemeinen Bodenfunktionen ab. Flächen, denen eine hohe Bedeutung zugeschrieben wurde, sind entsprechend "hoch" empfindlich usw.
- **Umlagerung, Bodenauf-/Abtrag** Die Umlagerung von Boden sowie Bodenauf- bzw. -abtrag stellen eine erhebliche Belastung des Bodenpotenzials dar. Auch hier hängt die Empfindlichkeit von der ermittelten Bedeutung ab (s.o.).
- **Schadstoffeintrag** Die Empfindlichkeit eines Bodens gegenüber Schadstoffeintrag wird durch die Mobilität der Schadstoffe sowie vor allem durch seine Akkumulationsfähigkeit bestimmt. Die Empfindlichkeit der hier vorkommenden sandigen Bodenarten wird "gering" eingeschätzt.
- **Verdichtung/ Verschlämmung** Bodenverdichtungen führen vor allem zu einer Veränderung des Bodengefüges, d.h. zu einer Verminderung des Anteils an Grob- und Mittelporen. Hiermit verbunden sind Störungen des Wasser- und Lufthaushalts, die alle wichtigen Bodenfunktionen beeinträchtigen. Die vorkommenden sandigen Böden mit vereinzelt Flusslehm vorkommen weisen eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Bodendruck auf.

- **Erosion** Die Empfindlichkeit der Böden im Untersuchungsgebiet besitzt für die Zielsetzung dieser Untersuchung kaum Relevanz, da lediglich während der Bauphase im Baustellenbereich Böden ohne Vegetationsbewuchs vorzufinden sein werden. Nach Abschluss der Bautätigkeit wird durch Eingrünungsmaßnahmen in den Böschungsbereichen die Erosionsgefährdung minimiert. In den angrenzenden Bereichen findet keine Veränderung hinsichtlich der Erosivität statt. Bedeutend ist jedoch, dass die geplanten Böschungsneigungen den Bodenverhältnissen angepasst werden.

Die Empfindlichkeit des Bodens im Untersuchungsgebiet wird gegenüber dem Vorhaben als gering eingestuft.

Vorbelastung

Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung als auch die bestehenden Deiche sind die Böden im Untersuchungsgebiet anthropogen geprägt. Eine erhebliche Vorbelastung für das Bodenpotenzial im Untersuchungsgebiet stellt die Versiegelung und Überbauung von Flächen dar. Zudem kommt es durch die B44 zu einem Eintrag an Tausalz und Schadstoffen.

Die Vorbelastung des Bodens im Untersuchungsgebiet wird daher als mittel eingestuft.

4.2.5 Wasser

Grundwasser

Naturräumliche Gegebenheiten/Bestand

Das UG liegt im Hydrogeologischen Großraum „Oberrheingraben mit Mainzer Becken und nordhessischem Tertiär“ (HLNUG GruSchu Hessen, 2022). Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten.

Im Hochwasserfall sind geländegleiche Grundwasserstände möglich. Durch die geplanten Maßnahmen wird die Grundwassersituation nicht verschlechtert.

Bedeutung

Grundwasservorkommen sind umso bedeutender, je größer ihre Ergiebigkeit ist. Die Ergiebigkeit des Grundwassers ist im Wesentlichen abhängig von der Grundwasserneubildungsrate, das heißt der Niederschlagsmenge abzüglich Verdunstung und Abfluss. Die Grundwasserneubildungsrate im Untersuchungsgebiet liegt im mittleren Bereich.

Empfindlichkeit

Eine hohe Empfindlichkeit besteht grundsätzlich gegenüber dem Wirkfaktor Versiegelung, da damit der Verlust von Infiltrationsfläche einhergeht.

Das Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung wird im Bereich des Untersuchungsgebiets als mittel angegeben. Außerhalb des Untersuchungsgebiets östlich des Fängenhofs und der K150 liegt das Trinkwasserschutzgebiet „WSG WW Allmenfeld, Hessenwasser“ (Nr. 433-002) der Schutzzone IIIA (HLNUG 2022b). In diesem Bereich ist die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen besonders hoch.

Da durch das Vorhaben keine weiteren Belastungen des Grundwassers zu erwarten sind wird die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber dem geplanten Vorhaben als gering angesehen.

Vorbelastung

Das Untersuchungsgebiet gilt als mit Nitrat belastetes bzw. als gefährdetes Gebiet (HLNUG 2022).

Oberflächengewässer

Naturräumliche Gegebenheiten/Bestand

Im Bereich des Untersuchungsgebietes befinden sich folgende Fließgewässer:

- Modau
- Fanggraben

Die **Modau** entspringt etwa 1 km südöstlich von Brandau im Odenwald und fließt zunächst Richtung Norden nach Ober-Ramstadt, um dann ihren Lauf Richtung Westen durch Eberstadt und Pfungstadt und vorbei an Stockstadt fortzusetzen. Nordwestlich von Stockstadt mündet die Modau in den Stockstadt-Erfelder Altrhein. Von der Quelle bei Brandau bis Eberstadt entwickelt sich die Modau von einem kleinen zu einem großen Berglandbach, der abschnittsweise noch seine natürlichen Strukturen bewahrt hat. Etwa ab der Abzweigung des Sandbachs, der der Entlastung der Modau dient, werden die Gefälleverhältnisse deutlich geringer. Der Fließweg der Modau wurde hier künstlich angelegt und deutlich gestreckt. Im unteren Abschnitt werden die Wasserstände durch den Rhein bestimmt. Die Modau ist ein Gewässer II. Ordnung und erreicht eine Gesamtlänge von etwa 42 km; das Untersuchungsgebiet umfasst Fließ-km 0 bis 1,35. Im Bereich des UG ist die Modau der Gewässergüteklasse II-III zuzuordnen (HLNUG 2016, HLNUG 2022b, Wasserverband Modaugebiet 2016).

Der Fanggraben fließt vom Zulauf der Kläranlage des Abwasserverbandes Alsbach-Hähnlein – Zwingenberg vorbei an Hähnlein und Allmendfeld bis zur Mündung in die Modau südlich von Stockstadt. Dabei erreicht der Fanggraben eine

Gesamtlänge von 13 km. Zuflüsse sind der Land- bzw. Zehntbach sowie in Nassperioden der Rotgraben. Etwa 3 km vor der Mündung werden die Wasserstände wie bei der Modau vom Rhein bestimmt. Der Fanggraben ist ein Gewässer III. Ordnung und wird beidseitig von Deichen eingefasst; im Bereich des UG kann das Gewässer der Gewässergüteklasse II-III zugeordnet werden. Das UG umfasst den Fanggraben von Fließ-km 16,1 bis 19,39 (HLNUG 2016, HLNUG 2022b, Wasserverband Modaugebiet 2016).

Bedeutung

Hinsichtlich der Biotopfunktion erfolgt die Beurteilung der Bedeutung der Fließgewässer in Kapitel 3.1. Hier wird die Bedeutung hinsichtlich der Funktion als Trink- und Brauchwasserreservoir für den Menschen sowie hinsichtlich des Retentionsvermögens beurteilt.

Der Fanggraben und die Modau sind aufgrund der durch Ausbau geschädigten Gewässerstruktur sowie der Eindeichung bzw. Eintiefung und somit dem Verlust an Retentionsfläche mit einer geringen Bedeutung als Trink- und Brauchwasserreservoir einzustufen.

Empfindlichkeit

Eine Empfindlichkeit der Fließgewässer gegenüber Schadstoffeintrag ist gegeben.

Zudem besteht generell eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Überbauung oder Verrohrung, da durch diesen Eingriffsfaktor (neben der Biotopfunktion, siehe Kapitel 4.2) die natürliche Selbstreinigungskraft und das Retentionsvermögen unterbunden werden.

Da für die geplante Maßnahme keine Überbauungen oder Verrohrungen angedacht sind wird die Empfindlichkeit der Gewässer gegenüber dem Vorhaben als gering bewertet.

Vorbelastung

Das Untersuchungsgebiet gilt als mit Nitrat belastetes bzw. als gefährdetes Gebiet (HLNUG 2022).

4.2.6 Klima / Luft

Naturräumliche Gegebenheiten/Bestand

Im Bereich des Untersuchungsgebiets wird die jährliche Niederschlagsmenge mit 52 mm angegeben. Die durchschnittliche Jahrestemperatur beträgt 11 C°. Gehölzstrukturen, welche sich positiv auf die klimatischen Gegebenheiten im Untersuchungsgebiet auswirken sind lediglich entlang der Gewässer und der Straßen vorhanden.

Bedeutung

Die Beurteilung der lufthygienischen Schutz- und Regenerationsleistungen der Landschaft orientiert sich vor allem an der Bedeutung der Landschaftsstrukturen für den Immissionsschutz, d.h. an der Fähigkeit von Vegetationsbeständen, Schadstoffe aus der Luft auszufiltern. Die größeren Gehölzflächen im Untersuchungsgebiet werden somit mit mittlerer Bedeutung für den regionalen Immissionsschutz bewertet.

Die bioklimatischen Schutz- und Regenerationsleistungen der Landschaft sind vor allem für die Siedlungsbereiche von Bedeutung. An austauscharmen Strahlungstagen während des Sommers kann die Überwärmung der Siedlungsbereiche zu bioklimatischen Belastungen führen. Durch Kalt- und Frischluftzufuhr aus angrenzenden Ausgleichsräumen können diese Belastungen verringert bzw. abgebaut werden. Diese lokalen, thermisch induzierten Windsysteme zwischen Siedlungsgebieten (Wirkungsraum) und Freiflächen (Ausgleichsraum) sorgen für Frischluftzufuhr.

Demzufolge kommt den im unmittelbaren Umfeld der Siedlungsflächen liegenden Freiflächen eine hohe Bedeutung für bioklimatische Schutz- und Regenerationsleistungen zu.

Das Untersuchungsgebiet hat eine insgesamt geringe bis mittlere Bedeutung für die klimatischen Gegebenheiten im Untersuchungsgebiet. Das Gewässer und der Gehölzbestand wirken sich positiv auf die ansonsten nur aus intensiv genutzter Ackerfläche bestehenden Flächen aus.

Empfindlichkeit

Eine Empfindlichkeit der lufthygienischen und bioklimatischen Regenerationsleistungen des Naturhaushaltes ist bei der geplanten Baumaßnahme vor allem gegen über dem Wirkfaktor Flächenverlust/Überbauung relevant. Durch diesen Wirkfaktor gehen die bioklimatisch und lufthygienisch bedeutsamen Leistungen der betroffenen Landschaftsbestandteile vollständig verloren. Besonders gravierend wirkt sich dies bei den Landschaftsstrukturen aus, denen eine hohe Bedeutung zur Erfüllung der o. g. Funktionen zukommt.

Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag ist weniger relevant, da diese Wirkung bei der geplanten Baumaßnahme nur bauzeitlich wirkt. Entsprechend sind durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen für die klimatischen Gegebenheiten im Untersuchungsgebiet zu erwarten, da auch heute schon Deichstrukturen im Untersuchungsgebiet vorhanden sind.

Vorbelastungen

Das Untersuchungsgebiet weist eine geringe Belastung durch die Schadstoffemission des Straßenverkehrs auf.

Eine Vorbelastung für das Schutzgut Klima/Luft besteht in den Siedlungsgebieten des Untersuchungsgebiets. Durch den Versiegelungsanteil und die Bebauung findet eine Erwärmung in diesen Bereichen statt.

4.2.7 Landschaftsbild

Naturräumliche Gegebenheiten/Bestand

Der Planungsraum lässt sich in nördlich der Modau und südlich des Fanggraben unterteilen:

- Nördlich der Modau:

Das Landschaftsbild ist im Wesentlichen durch landwirtschaftliche Flächen, die sich direkt an dem Gewässer begleitenden vorhandenen Wirtschaftsweg angrenzen, gekennzeichnet. Die fast freigeräumte Landschaft wird durch freistehende Einzelbäume, tw. auch als Höhlenbäume kartiert, geprägt. Die Brücke der B44 ist beidseitig durch Gehölzstreifen eingegrünt.

- Südlich des Fanggrabens

Das Landschaftsbild ist auch hier durch landwirtschaftliche Flächen, die sich direkt an den Gewässerbegleitenden vorhandenen Wirtschaftsweg angrenzen, gekennzeichnet. Die fast freigeräumte Landschaft wird durch punktuell die Ackerflächen unterbrechenden Feldgehölzflächen geprägt. Bestimmend für die Landschaft im Bereich der Ortsrandlage sind die dort vorkommenden Gewerbe- und Hofflächen mit Gebäude Lager- und Hofplätzen sowie Gartenbereiche. Der Fanggraben selbst ist als Gewässer mit randlichen Ufergehölzen nach Norden hin prägend.

Bedeutung

Nach dem Bundesnaturschutzgesetz sollen Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft auf Dauer gesichert werden. Die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten erfolgt in Anlehnung an diese Forderung durch die Erfassungskriterien Schönheit und Naturnähe, Vielfalt, Eigenart sowie Repräsentativität.

Die Gewässer mit den uferbegleitenden Gehölzen stellen eine hohe Bedeutung der Eigenart und Schönheit der Landschaft dar. Ebenso haben punktuell landschaftsprägende Einzelbäume entlang der Gewässerbegleitenden Wege und die punktuell die Ackerflächen unterbrechenden Feldgehölzflächen ihre Bedeutung als prägende Landschaftsbildeinheiten.

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und der dadurch bedingten anthropogenen Prägung des Landschaftsbildes im Bereich des geplanten Vorhabens ist die Bedeutung des Untersuchungsgebiets für das Landschaftsbild als gering zu bewerten.

Empfindlichkeit

Aufgrund der hohen Vorbelastung des Gebietes und der geringen Bedeutung ist auch die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes gegenüber Störfaktoren entsprechend niedrig. Die Deiche als weithin prägende Struktur im Gelände bleiben erhalten, ein Ausbau in der Breite oder eine gebietsweise Rückverlegung haben darauf keine wesentliche Auswirkung. Die Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben wird daher als gering eingestuft.

Vorbelastung

Die Vorbelastungen des Gebietes sind gleichzeitig die Elemente, die es prägen. Die starke anthropogene Überprägung der Fließgewässer durch eine Lenkung des Verlaufs, der Bau der Deiche, die Verkehrs- und Siedlungsflächen sowie die großflächigen, landwirtschaftlichen Flächen charakterisieren die Landschaft und nehmen zugleich Natürlichkeit und Vielfalt. Das Untersuchungsgebiet muss daher als erheblich vorbelastet eingestuft werden, da bis auf einige wenige Gehölzbestände keinerlei natürliche Strukturen mehr vorhanden sind.

4.2.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Kulturelle Sachgüter (Baudenkmäler, kulturhistorisch interessante Landschaftsteile, archäologische Bodendenkmäler und Fundstellen) sowie denkmalgeschützte Flächen sind im Untersuchungsgebiet vorhanden und im Bestands- und Konfliktplan Blatt 1-4 lagemäßig dargestellt. Auf der Grundlage der vorliegenden Daten kann davon ausgegangen werden, dass die kulturellen Schutzgüter sowie denkmalgeschützten Flächen durch das geplante Vorhaben nicht betroffen ist (LFDH 2022).

4.2.9 Wechselwirkungen

Ökosystemare Wechselwirkungen sind alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen Schutzgütern, innerhalb von Schutzgütern (zwischen und innerhalb von Schutzgutfunktionen und Schutzgutkriterien) sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen.

Ökosystemtypen/-komplexe, die ein ausgeprägtes funktionales Wirkungsgefüge im Sinne ökosystemarer Wechselwirkungskomplexe besitzen, liegen im Planungsraum nicht vor.

5. Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umwelt- auswirkungen

Das geplante Vorhaben ist im Wesentlichen durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme und eine baubedingte temporäre Flächeninanspruchnahme gekennzeichnet. Es findet ein Verlust von Biotopstrukturen sowie eine zusätzliche Flächenversiegelung, die mit dem Verlust der Bodenfunktionen einhergeht, statt.

Aufbauend auf den Ergebnissen der Bestandsanalyse (s. Kap. 4), werden im Folgenden die Beeinträchtigungen bzw. Konflikte durch die geplante Baumaßnahme auf die einzelnen Schutzgüter abgeleitet und beschrieben.

5.1 Darstellung der Flächenbeanspruchung

Der Umfang der Inanspruchnahme von Nutzungs- und Biotopstrukturen durch die geplante Baumaßnahme ist in Tabelle 5 und Tabelle 6 getrennt nach den Gewässerabschnitten Modau und Fanggraben dargestellt

Im Rahmen der Ermittlung der dauerhaften bzw. temporären Flächeninanspruchnahme wird folgendes berücksichtigt:

- Der Bereich des Deichkörpers wird – aufgrund der geplanten Erhöhung/Verbreiterung sowie der Anlage des Deichverteidigungsweges komplett als dauerhafte Inanspruchnahme bilanziert, wenngleich ein großer Flächenanteil später wieder als 'Deich mit Intensivgrünland' entwickelt wird.
- Ein Teil des Deichschutzstreifens wird während der Bauzeit als 'Baustreifen/-straße genutzt'. Dafür erfolgt eine Befestigung mit Schotterbelag. Es ist geplant, nach der Bauzeit diese Baustraße als bewachsener Schotterweg zu entwickeln. Deshalb wurden diese Flächen als eine dauerhafte Inanspruchnahme bilanziert.
- Die Baustelleneinrichtungsflächen werden während der Bauzeit ebenfalls mit einem Schotterbelag befestigt; dieser wird jedoch nach der Bauzeit komplett wieder ausgebaut und der ursprünglichen Nutzung als Ackerfläche zugeführt. Diese Flächen werden somit als 'temporäre Flächeninanspruchnahme' betrachtet.
- Durch das Vorhaben werden baubedingt dauerhaft Flächen beansprucht. Der daraus resultierende Biotopverlust ist in den nachfolgenden Tabelle 5 und Tabelle 6 dargestellt:

Tabelle 5: Dauerhafte Flächeninanspruchnahme der Biotoptypen am Modaudeich

Typ-Nr.	Biotyp	dauerhaft (m ² /Stück)
02.100	Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	53
04.110	Einzelbaum einheimischer, standortgerecht, Obstbäume	14
04.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig	1.415
05.460	Nassstaudenfluren	81
06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen	363
09.151	Wiederherstellung von Feldrainen, Wiesenrainen, linear	3.117
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen	72
10.610	Bewachsene Feldwege	2.620
11.191	Acker, intensiv genutzt	21.971
11.211	Grabeland, Gärten in der Landschaft, kleinere Grundstücke	807
11.222	Arten- und strukturreiche Hausgärten	1.002
Gesamtfläche:		37.038
(Einzelbäume) Stück		1

Tabelle 6: Dauerhafte Flächeninanspruchnahme der Biotoptypen am Fanggrabendeich

Typ-Nr.	Biotyp	dauerhaft (m ² /Stück)
02.100	Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	1.281
04.110	Einzelbaum einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	48
04.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig	2.213
06.910	Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen	3.964
09.120	Kurzlebige Ruderalfluren	1.254
09.130	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	1.793
09.210	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte	218
09.160	Straßenränder	141
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen	2713

10.530	Schotter-, Kies-, und Sandwege oder -plätze	1.446
10.610	Bewachsene Feldwege	3.815
10.710	Dachfläche nicht begrünt	45
11.191	Acker, intensiv genutzt	47.574
11.222	Arten- und strukturreiche Hausgärten	166
Gesamtfläche:		66.623
(Einzelbäume) Stück		8

5.2 Schutzgutbezogene Auswirkungsprognose

Durch die beschriebenen Wirkfaktoren (siehe Kap. 2.3) und die Flächeninanspruchnahme werden die nachfolgend benannten Auswirkungen für die einzelnen Schutzgüter bewirkt.

Entsprechend werden die zu erwartenden Konflikte und deren Auswirkungen für die einzelnen Schutzgüter beschrieben, wobei die Intensität der Beeinträchtigung jeweils aus der in Kapitel 4 beschriebenen Bewertung der Landschaftsfaktoren und des Landschaftsbildes abgeleitet wird. Es erfolgt eine Unterteilung in

- ▶ baubedingte Konflikte
- ▶ anlagebedingte Konflikte

Im Anschluss an die schutzgutbezogene Beschreibung der Konflikte sind alle wesentlichen Konflikte tabellarisch schutzgutübergreifend zusammengefasst und bewertet, wobei speziell auf die Erheblichkeit der Auswirkungen bzw. auf die Ausgleichbarkeit der Eingriffe hingewiesen wird.

5.2.1 Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

- Die Lage der Baustraßen und die Zufahrtswege werden so gewählt, dass die Beeinträchtigungen von Siedlungsflächen weitestgehend vermieden werden. Trotzdem kann im Zuge der Bauausführung eine Beeinträchtigung der an das Untersuchungsgebiets heranreichenden Siedlungsbereiche durch Baulärm und Bauverkehr nicht völlig ausgeschlossen werden. Dieser beschränkt sich jedoch auf die Tageszeit und auf die jeweilige Bauphase. Somit sind langfristig keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.
- Bestehende Wohnnutzungen (Wohngebäude) sowie zukünftige Siedlungsentwicklungsflächen werden durch die geplante Maßnahme nicht beansprucht. Die Wegenutzungen für den Erholungsraum werden des Weiteren verbessert. Zudem wird durch die Maßnahme der Hochwasserschutz insbesondere für den Menschen erhöht, was nach Fertigstellung der Maßnahme eine durchweg positive Auswirkung darstellt.

Entsprechend sind für den Menschen und seine Gesundheit keine negativen, bau- und betriebsbedingten Auswirkungen gegeben.

5.2.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Pflanzen:

- Im Zuge der Bautätigkeiten werden für die Baustelleneinrichtung vorübergehend Flächen benötigt. Um die Eingriffserheblichkeit für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen zu minimieren, werden die notwendigen Baustraßen und Baustel-

leneinrichtungsflächen überwiegend im Bereich der geplanten Deichschutzstreifen und auf Ackerflächen eingerichtet, die nach Fertigstellung der Maßnahme wieder der ursprünglichen Nutzung zugeführt werden.

Des Weiteren besteht die Gefahr, dass im an die Baustellenflächen angrenzenden Bereich weitere bedeutende Biotopflächen beschädigt oder zerstört werden (z.B. durch Überfahren des Wurzelbereichs von Gehölzen). Durch Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18 920 kann diese Gefahr gemindert werden, wodurch erhebliche Beeinträchtigungen verhindert werden können.

- Die geplante Maßnahme führt v.a. durch die Anlage eines Deichverteidigungsweges und einer geschotterten Baustraße, die als bewachsener Schotterweg erhalten bleibt, zu einer Zunahme der Teilversiegelung von 11.142m² entlang der Modau sowie 19.756m² entlang dem Fanggraben und damit zum Verlust an Fläche mit Biotopentwicklungspotenzial in entsprechendem Umfang. Dies stellt eine erhebliche Beeinträchtigung dar, die durch Biotopentwicklungsmaßnahmen an anderer Stelle kompensiert werden muss.

Anlagebedingt gehen 3.701 m² Gehölzstrukturen und 9 heimische Einzelbäume entlang der Modau und des Fanggrabens verloren, die während der Bauzeit gerodet werden. Es wird festgelegt, dass nicht im Zeitraum vom 01. März bis 30. September gerodet wird; unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen sind durch Störungen während der Bautätigkeiten keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Der Biotopverlust durch die dauerhafte Inanspruchnahme ist in den Tabelle 5 und Tabelle 6 dargelegt.

Die durch die Baumaßnahme dauerhaft in Anspruch genommenen Biotopstrukturen sind überwiegend von geringer Bedeutung. Von mittlerer Bedeutung sind lediglich die mesophilen Gebüsch- und Heckenstrukturen (sowie die Einzelbäume mittleren Alters. Von hoher Bedeutung sind die Einzelbäume alter Ausprägung.

- ⇒ Unter Berücksichtigung der geplanten naturschutzfachlichen Kompensationsmaßnahmen ist für Biotope und Pflanzen keine nachteilige Umweltauswirkung abzuleiten.

Tiere und artenschutzrechtliche Aspekte

Reptilien:

Durch die geplante Maßnahme wird in Habitats- und Verdachtsflächen der Zauneidechse eingegriffen. Baubedingt kann es dadurch zur Verletzung und Tötung von Individuen kommen. Um dies zu vermeiden, wird die Umweltbaubegleitung die Bauarbeiten in diesen Bereichen begleiten und durch Vergrämungsmaßnahmen und das Stellen eines Reptilienschutzzaunes das Verletzen oder Töten von Individuen verhindern.

- ⇒ Unter Berücksichtigung der in Kapitel 6.2 genannten Schutz- und Vergrä-
mungsmaßnahmen während der Bauzeit können die Beeinträchtigungen ab-
gemindert werden, so dass durch das Vorhaben keine erheblichen Beein-
trächtigungen für Zauneidechsen bewirkt.

Vögel:

Im Bereich der geplanten Maßnahme haben Wiesenschafstelze und Kiebitz Re-
viere. Für diese Arten muss von einer Störung nach §44 BNatschG ausgegangen
werden. Zudem kann es während der Bauarbeiten bei zwei Rastvogelarten, Kie-
bitz und Weißstorch, zu Verbotstatbeständen kommen. Durch eine bauzeitliche
Regelung außerhalb der Brutzeit kann ein auslösen dieser Verbotstatbestände
vermieden werden.

- ⇒ Unter Berücksichtigung der in Kapitel 6.2 genannten Maßnahmen werden
durch das Vorhaben keine nachteiligen Umweltauswirkungen für die Arten-
gruppe der Vögel bewirkt.

Fledermäuse:

Im Bereich der geplanten Maßnahme konnten keine Wochenstuben oder Winter-
quartiere nachgewiesen werden. Einzelne Verdachtsbäume sind zwar vorhan-
den, allerdings dienen diese aufgrund der suboptimalen Quartiereignung als
auch der hohen Luftfeuchte im Bereich des Fließgewässers lediglich als tempo-
räre Unterkunft. Vor Rodung müssen die geeigneten Höhlen oder Nischen dieser
Bäume auf Besatz durch Fledermäuse kontrolliert werden. Soweit erforderlich,
müssen diese in geeignete Quartiere umgesetzt werden.

- ⇒ Unter Berücksichtigung der in Kapitel 6.2 genannten Maßnahmen sind keine
nachteiligen Auswirkungen für Fledermäuse zu erwarten.

5.2.3 Fläche

Der Umfang der Inanspruchnahme von Nutzungs- und Biotopstrukturen durch
die geplante Baumaßnahme ist in den Tabellen 7 und 8 getrennt nach den Be-
reichen Modau und Fanggraben dargestellt. In den Tabellen wird nach der Flä-
cheninanspruchnahme für Deichkörper, Deichschutzstreifen und Baueinrich-
tungsflächen in unversiegelte, teilversiegelte und vollersiegelte Fläche vor und
nach dem Eingriff differenziert.

Im Rahmen der Ermittlung der dauerhaften Flächen-Inanspruchnahme wird fol-
gendes berücksichtigt:

- ▶ Der Bereich des Deichkörpers wird aufgrund der geplanten Erhöhung/Ver-
breiterung sowie der Anlage des Deichverteidigungsweges und der Beihal-
tung der Baustraße als bewachsener Schotterweg komplett als dauerhafte
Inanspruchnahme bilanziert, wenngleich ein großer Flächenanteil später
wieder als 'Deich mit Intensivgrünland' entwickelt wird.

- ▶ Der Deichverteidigungsweg sowie der bewachsene Feldweg werden als teilversiegelte Fläche bilanziert.

Insofern ergibt sich folgende Bilanz (unter Berücksichtigung der Teilversiegelung/-entsiegelung mit Faktor 0,5):

Tabelle 7: Versiegelungsbilanz Modau

Modaudeich-Boden (Versiegelung)

Versiegelungsart	Bestand vor Eingriff in m ²	Wertung	Wertung	Zustand nach Ausgleich / Ersatz in m ²	Wertung	
Unversiegelt	33.665	1	33.665	22.497	1	22.497
Teilversiegelt	2.620	0,5	1.310	13.860	0,5	6.930
Vollversiegelt	753	0	0	681	0	0
Summe	37.038		34.975	37.038		29.427
Defizit						5.548

Tabelle 8: Versiegelungsbilanz Fanggraben

Fanggrabendeich-Boden (Versiegelung)

Versiegelungsart	Bestand vor Eingriff in m ²	Wertung	Wertung	Zustand nach Ausgleich / Ersatz in m ²	Wertung	
Unversiegelt	60.095	1	60.095	50.096	1	50.096
Teilversiegelt	3.815	0,5	1.907,5	13.868	0,5	6.934
Vollversiegelt	2713	0	0	2659	0	0
Summe	66.623		62.002,5	66.623		57.030
Defizit						4973

Die temporäre Flächeninanspruchnahme umfasst eine Fläche von 26.379 m² und findet zum größten Teil auf Ackerflächen statt. BE-Flächen werden auf Ackerflächen betrieben. Auf diesen temporär in Anspruch genommenen Flächen kommt es durch den Betrieb zu Bodenverdichtungen, die nach Beendigung der Baumaßnahme durch Tiefenlockerung wieder beben werden kann und die Flächen ihrer ursprünglichen Nutzung zugeführt werden.

Eine Flächenumwandlung ergibt sich im Wesentlichen durch die geplante Teilversiegelung durch die befahrbare Deichkrone zur Deichverteidigung sowie durch die Beibehaltung der Baustraße mit Umwandlung in einen bewachsenen

Schotterweg. Entlang der Böschungen der geplanten Deichanlage werden naturnahe Grünanlagen angelegt, welche im Vergleich zur vorherigen Nutzung als intensiv genutzte Ackerfläche eine Aufwertung darstellen. Daher kommt es zu keiner Zunahme an vollversiegelten Flächen.

⇒ Aus den oben genannten Gründen wird für das Schutzgut Fläche keine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung abgeleitet.

5.2.4 Boden

- Baustelleneinrichtungen werden so weit als möglich im Baufeld selbst ausgewiesen. Alle gegebenenfalls temporär beanspruchten unversiegelten Flächen können nach Fertigstellung der Baumaßnahme und unter Berücksichtigung einer sorgsamten Behandlung und Lagerung des Bodens (gem. DIN 18300 und DIN 18915) während der Bauphase sowie bei entsprechender Eingrünung wieder ihre Funktionen im Naturhaushalt in ähnlicher Art und Weise übernehmen.

Im Bereich der bauzeitlich begrenzten Flächeninanspruchnahme kann es durch das Befahren mit schweren Maschinen zur Verdichtung des Oberbodens kommen; im Rahmen der geplanten Baumaßnahme sind jedoch keine empfindlichen Flächen/Böden betroffen. Zudem wird – zum Schutz der Böden - in den vorübergehend benötigten Bereichen der Mutterboden abgetragen und während der Bauzeit fachgerecht gelagert. Sofern der Boden nach der Bauzeit wieder ordnungsgemäß auf die Flächen aufgetragen wird, kann somit davon ausgegangen werden, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen erfolgen.

Während der Bauphase besteht die Gefahr des Schadstoffeintrags durch umweltgefährdende Baustoffe und Betriebsstoffe der Baumaschinen. Das Risiko des Schadstoffeintrags wird durch ordnungsgemäß gewartete Baumaschinen sowie einen sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien minimiert, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

⇒ Bei entsprechender fachgerechter Behandlung des Bodens während der Bauzeit sind für diese Bereiche somit keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

- Durch das Vorhaben werden Böden im Umfang von 21.293 m² teilversiegelt. Dem entgegen steht eine Entsiegelung völlig versiegelter Flächen im Umfang von 126 m². Betriebsbedingte Auswirkungen für das Schutzgut Boden sind durch die Maßnahme nicht zu erwarten.

Die geplante Neuteilversiegelung wird als erhebliche Beeinträchtigung eingestuft, da durch eine Teilversiegelung von Flächen sämtliche Bodenfunktionen verloren gehen (auch wenn lediglich vorbelastete Böden im Bereich des bestehenden Deiches betroffen sind und auf eine Vollversiegelung bewusst verzichtet wird). Auszugleichen ist der Konflikt durch Entsiegelung von Flächen und der Teilversiegelung durch das Bewachsen des Schotterweges. Im Rahmen der

Deichsanierungsmaßnahme ist jedoch kein ausreichendes Entsiegelungspotenzial vorhanden.

Der Bau des Deiches und der Deichschutzstreifen führen durch Aufschüttungen zur Beseitigung des Bodens in seiner natürlichen Schichtung. Dadurch sind jedoch überwiegend anthropomorphe Böden (vor allem heutige Deich-/Wegeflächen) betroffen, die aufgrund früher erfolgter Baumaßnahmen keine natürliche Lagerung aufweisen und zudem durch Wege teilweise befestigt sind. In diesen Bereichen werden die Veränderungen nicht erheblich eingeschätzt.

Alle künftigen Böschungsflächen sowie die Flächen der Schutzstreifen können - nach Fertigstellung der Baumaßnahme und unter Berücksichtigung einer sorgsamsten Behandlung und Lagerung des Bodens während der Bauphase sowie bei entsprechender Eingrünung - wieder ihre Funktionen im Naturhaushalt in ähnlicher Art und Weise übernehmen. Bei entsprechender fachgerechter Behandlung des Bodens während der Bauzeit sind für diese Bereiche somit keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Durch das geplante Vorhaben fallen keine Überschussmassen an, da alle anfallenden Erdmassen im Zuge der vorgesehenen Maßnahmen wieder eingebaut werden.

⇒ Unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Kompensationsmaßnahmen bewirkt die Maßnahme keine nachteilige Umweltauswirkung für das Schutzgut Boden.

5.2.5 Wasser

Grundwasser

- Durch Befestigung der Baustelleneinrichtungsflächen geht Infiltrationsfläche für das Grundwasser temporär verloren. Nach Abschluss der Bauphase wird der ursprüngliche Zustand der Flächen jedoch wiederhergestellt, so dass langfristig keine Beeinträchtigungen verbleiben.

Während der Bauphase besteht zudem die Gefahr des Schadstoffeintrags durch umweltgefährdende Bau- und Betriebsstoffe der Baumaschinen. Das Risiko des Schadstoffeintrags wird jedoch durch ordnungsgemäß gewartete Baumaschinen sowie einen sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien minimiert, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Der Bau des Deichverteidigungsweges und der Erhalt der Baustraße als Schotterweg bewirken durch die geplante Teilversiegelung einen Verlust an Infiltrationsfläche für das Grundwasser und somit eine Verringerung der Grundwasserneubildungsrate. Allerdings wird das anfallende Oberflächenwasser in den direkt angrenzenden Flächen versickert, so dass die Grundwasserneubildungsrate lediglich durch die Verdunstung von Wasser auf dem künftigen Weg gemindert wird. Das Bauvorhaben führt damit zu keinen maßgeblichen Veränderungen des

mengenmäßigen Grundwasserzustandes, da der verursachte Verlust von Infiltrationsfläche im Hinblick auf die Gesamtgröße des Grundwasserkörpers gering ist. Die Kriterien nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 und 2 Buchst. a bis d GrwV werden somit eingehalten. Dies wird nicht als erhebliche Beeinträchtigung gewertet.

In den Böschungsflächen sowie im Bereich des Deichschutzstreifens ist unter Berücksichtigung einer fachgerechten Behandlung des Oberbodens (s. Beschreibung oben) – nach Beendigung der Baumaßnahmen – von ähnlichen Versickerungs- und Schadstoffrückhalteverhältnissen auszugehen, wie vor der Maßnahme. Insgesamt sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Oberflächengewässer

- Baubedingte Wirkfaktoren können lediglich in Form von geringfügigem Eintrag von Staub in Teilabschnitten stattfinden, an denen die Deichsanierungsmaßnahme relativ dicht am Gewässer durchgeführt wird; erhebliche Beeinträchtigungen sind durch die bauzeitliche Begrenzung der Belastung jedoch nicht zu erwarten.

Das Trendumkehrgebot gemäß § 10, § 11 GrwV i. V. m. Anlage 6 GrwV wird ebenfalls nicht beeinträchtigt.

⇒ Unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Kompensationsmaßnahmen sowie der Vermeidungsmaßnahmen ist für das Schutzgut Wasser keine nachteilige Umweltauswirkung abzuleiten.

5.2.6 Klima / Luft

- Während der Bauzeit ist - aufgrund des notwendigen Einsatzes von LKWs und anderen Baumaschinen- mit einer erhöhten Luftschadstoffbelastung im an das Baufeld und die Baustraßen angrenzenden Bereich zu rechnen. Diese Beeinträchtigung wirkt jedoch nur temporär und wird somit als nicht erhebliche Beeinträchtigung eingestuft.
- Die Zunahme an teilversiegelten Flächen hat eine Veränderung des Mikroklimas zur Folge. Klimatisch sind vorhandene Gehölzstrukturen von Bedeutung. Im Zuge der Maßnahme werden dauerhaft insgesamt 3.701 m² mesophile Gehölzstrukturen gerodet, was als erhebliche Beeinträchtigung zu werten ist. Der Verlust dieser Vegetationsstrukturen sowie die Flächenversiegelung muss durch die Neuschaffung von Vegetationsstrukturen mit lufthygienischer Regenerationsleistung ausgeglichen werden. Da die Gehölzstrukturen nach Beendigung der Maßnahme durch die geplanten naturschutzfachlichen Kompensationsmaßnahmen funktional innerhalb des UGs ausgeglichen werden, können keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch den Verlust abgeleitet werden.

Weitergehende Auswirkungen werden nicht erwartet, da die Flächenumwidmung der anderen Flächentypen in künftige grasbewachsene Böschungsflächen klimatisch keine Veränderung bewirkt. Da auch die Höhe des geplanten Deiches nicht gravierend geändert wird, bleiben die Durchlüftungsverhältnisse im Untersuchungsraum unverändert.

⇒ Unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Kompensationsmaßnahmen bewirkt die Maßnahme keine nachteilige Umweltauswirkung für das Schutzgut Klima.

5.2.7 Landschaftsbild

- Die Bauarbeiten und Baustelleneinrichtungen selbst verursachen Landschaftsbildveränderungen. Es sind jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten, da diese nur vorübergehend wirken und die Baustelleneinrichtungen nach Fertigstellung der Ausbaumaßnahme zurückgebaut werden.
 - Der Bau des Deichverteidigungswegs führt zu einer Zunahme an anthropogenen Strukturen und gleichzeitigem Verlust von natürlichen Strukturen. Das Bauvorhaben befindet sich allerdings in einer bereits stark anthropogen geprägten Landschaft, die bereits durch die existierenden Deiche geprägt ist. Zusätzlich kommt es durch die Baumaßnahme zu einem baubedingten Verlust von landschaftsbildprägenden Gehölzstrukturen, die durch Neupflanzung ausgeglichen werden können. Die Erneuerung der Deiche und des Deichverteidigungswegs verändert die Landschaft daher nicht erheblich, und kann als anlagebedingte Auswirkung auf das Landschaftsbild vernachlässigt werden.
- ⇒ Durch die geplante Maßnahme kommt zu keiner signifikanten Veränderung des Landschaftsbildes

5.2.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Untersuchungsgebiet sind Bau- oder Bodendenkmäler bekannt (siehe hierzu lagemäßige Darstellung im Bestands- und Konfliktplan Blatt 1-4). Diese liegen jedoch außerhalb des geplanten Vorhabens. Dennoch muss jeder zutage kommende archäologische Fund unverzüglich gemeldet werden, die Fundstelle muss vorläufig unverändert gelassen und der Fund gegen Verlust gesichert werden.

⇒ Unter Berücksichtigung dieser Vorgaben beim Bauablauf sind keine negativen Auswirkungen für das Schutzgut zu erwarten.

5.2.9 Wechselwirkungen

Aufgrund der Tatsache, dass für die geplante Deichsanierung überwiegend Acker- und Wegeflächen beansprucht werden, sind fast keine Auswirkungen auf die Wechselwirkungen vorhanden.

Die Berücksichtigung der bedeutenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erfolgt in den Kapiteln zu den einzelnen Schutzgütern im Zusammenhang mit der Beschreibung und Beurteilung der jeweiligen Schutzgutfunktionen.

5.2.10 Zusammenfassende Darstellung der ermittelten Konflikte

In der nachfolgenden Tabelle 9 sind alle wesentlichen Konflikte schutzgutübergreifend tabellarisch zusammengefasst und bewertet, wobei speziell auf die Erheblichkeit der Auswirkungen bzw. auf die Ausgleichbarkeit der Eingriffe hingewiesen wird.

Tabelle 9: Zusammenfassende Darstellung der Konflikte

Nr.	Konflikt	Auswirkung
B1	Bauzeitlicher Verlust von Biotopstrukturen	Temporärer Verlust der Biotopfunktion
B2	Dauerhafter Verlust von Biotopstrukturen	Dauerhafter Verlust der Biotopfunktion
B3	Gefahr der Beeinträchtigung von Biotopstrukturen	Zusätzlicher Verlust von Habitat- und Biotopfunktionen
H	Gefahr der baubedingten Störung bzw. Tötung/Verletzung von geschützten Arten	Auslösen von Verbotstatbeständen
Bo	Gefahr der Beeinträchtigung von Bodenfunktionen	Bodenversiegelung Bodenverdichtung Risiko von Schadstoffeintrag während der Bauzeit

Zusammenfassend lässt sich - auf der Grundlage der Darstellung der Konflikte sowie der Ausführungen zur jeweils möglichen Ausgleichbarkeit - ableiten, dass der Verlust von mesophilen Gehölzstrukturen mittlerer Standorte im Geltungsbereich kompensiert werden kann.

Auch alle anderen Konflikte können in der näheren Umgebung des Eingriffs – durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden, so dass die durch den Eingriff gestörten Funktionen der Landschaft ausgeglichen werden.

6. Abhandlung der Eingriffsregelung gemäß § 14 BNatSchG

Durch die geplante Baumaßnahme werden folgende erheblichen Beeinträchtigungen und somit 'Eingriffe' gemäß § 14 BNatSchG bewirkt:

Konflikte durch Versiegelung

Bo Gefahr der Beeinträchtigung von Bodenfunktionen

Durch das Vorhaben werden Böden mit insgesamt 21.293 m² teilversiegelt. Dem entgegen steht eine Entsiegelung vollständig versiegelter Flächen im Umfang von 126 m².

Konflikte aufgrund von Verlust von Vegetations- und Habitatstrukturen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme

B1 Bauzeitlicher Verlust von Biotopstrukturen

Für die Umsetzung der Maßnahme werden zusätzlich zu den Baustelleneinrichtungsflächen, welche innerhalb des Baufeldes liegen, weitere an das Baufeld angrenzende Flächen benötigt. Dadurch kommt es zu einer temporären Inanspruchnahme von 26.379 m². Die temporäre Inanspruchnahme von größtenteils intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen stellt keine erhebliche Beeinträchtigung dar, wenn der Boden im Anschluss an die Baumaßnahme wieder in seiner Funktion hergestellt wird.

Konflikte durch Bautätigkeit

B2 Dauerhafter Verlust von Biotopstrukturen

Durch die Umsetzung der Maßnahme kommt es zum Verlust von 3.701 m² an Gehölzstrukturen, welche sich aus Feldgehölzen, Hecken und 9 Einzelbäume zusammensetzen.

B3 Gefahr der Beeinträchtigung von Biotopstrukturen

Während der Bauzeit kann es durch Baufahrzeuge zu Eingriffen in Biotope kommen, welche nicht für das Vorhaben in Anspruch genommen werden müssen.

H Gefahr der baubedingten Störung bzw. Tötung/Verletzung von geschützten Arten

Gefahr der Tötung oder Störung von geschützten Individuen in den vorhandenen Habitatstrukturen.

6.1 Naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen gemäß § 15 BNatSchG

Insgesamt sind folgende naturschutzfachlichen Ausgleichsmaßnahmen (A) geplant:

A1 Ausgleich dauerhaft in Anspruch genommener Flächen: Ansaat von Wiesenflächen auf dem Deich

Der Ausgleich der für den Deichkörper benötigten Fläche erfolgt durch die Anlage von naturnahem Grünland in Form einer Magerrasenansaat entlang der Deichböschung im Umfang von 63.789 m².

A2 Wiederherstellung von bauzeitlich genutzten Flächen: Wiederherstellung des vorherigen Biotoptyps

Die 26.379 m² Baustelleneinrichtungsflächen, welche nicht im Baufeld liegen, müssen am Ende des Vorhabens wieder in ihrer vorherigen Funktion hergestellt werden. Verdichtete Bodenflächen sind vor Wiederherstellung des vorherigen Biotoptyps, hier v.a. Ackerfläche, tiefen zu lockern.

A3 Ausgleich in Anspruch genommener Kompensationsflächen: Neupflanzung von Hecken/Gebüsch

Durch das Vorhaben sind Kompensationsflächen Dritter betroffen. Die durch die Sanierungsarbeiten überbauten Flächen werden funktional an die verbleibende Kompensationsfläche anbindend neu entwickelt.

A4 Bodenschutz: Entsiegelung nicht benötigter versiegelter Flächen

Um das Schutzgut Boden zu entlasten, sollen nicht mehr benötigte versiegelte Flächen entsiegelt werden. Dies entspricht im konkreten Fall einer Entsiegelung völlig versiegelter Flächen von 126 m².

A5 Anpflanzung von Einzelbäumen als Kompensation für entfallende Bäume und zur Neugestaltung des Landschaftsbildes

Durch das Vorhaben kommt es zu einem Verlust von insgesamt 9 Einzelbäumen. An der Modau sollen davon zwei Solitärbäume an Wegekreuzungen gepflanzt werden, welche das Landschaftsbild aufwertet.

A6 Ausgleich in Anspruch genommener Feldgehölze: Entwicklung von Feldgehölz

Durch das Vorhaben kommt es zu einem Verlust von Feldgehölz. Angrenzend an einer Kompensationsfläche Dritter an der B 44 sollen 2.298 m² Feldgehölz neu entwickelt werden. Am Modau Deich werden ebenfalls 1.115 m² Feldgehölz entwickelt. Dabei werden auch Einzelbäume mit vorgesehen.

A7 Initialisierung Uferdynamik und Aufwertung der Fläche als extensiv genutzte Feuchtweide

Entlang der Modau sollen 4.783 m² extensive Feuchtweide entwickelt werden. Zudem wird die Entwicklung einer natürlichen Uferdynamik gefördert.

6.2 Sonstige naturschutzfachliche Maßnahmen

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote sind zudem folgende Maßnahmen geplant:

Vermeidungsmaßnahmen (V)

V1 Schutz von Vegetationsbeständen während der Bauzeit

Vegetationsschutz nach DIN 18920 und RAS-LP 4. Für einen weitestgehenden Erhalt der Vegetationsbestände in an das Baufeld und Baustelleneinrichtungsflächen angrenzenden Bereichen

V2 Vergrämung Reptilien unter Aufsicht der generellen umweltfachlichen Bauüberwachung

Die Bereiche mit Vorkommen müssen vom Baufeld ausgezäunt werden, um eine baubedingte Tötung von Individuen zu vermeiden. Dabei sind mögliche am Deiche anwesende Tiere zu vergrämen und vor Stellen des Zaunes in die angrenzenden Bereiche zu verbringen. Dazu ist vorlaufend zu den Baumaßnahmen vor Baubeginn die Grasnarbe durch regelmäßige Mahd kurz zu halten sowie das Mahdgut abzuräumen. Die so vergrämen Zauneidechsen finden in der näheren Umgebung geeignete Strukturen zum Ausweichen. Ein Rückeinwandern ist durch Stellen eines Reptilienzaun zu verhindern.

Eine ökologische Baubegleitung soll die Maßnahme prüfen und dokumentieren.

V3 Zeitraum Rodungen

Die Rodung von Gehölzen muss außerhalb der Fortpflanzungsperiode durchgeführt werden. Daraus ergibt sich ein Zeitraum zwischen Anfang Oktober und Ende Februar.

V4 Schutz des Kiebitzes während der Rast und der Brut

Zum Schutz des Kiebitzes (**Rast**) dürfen keine Baumaßnahmen für die Periode ab dem 20. Februar bis Ende März für den Abschnitt des Fanggrabens 18+500 bis 19+360 stattfinden.

Ebenso dürfen keine Baumaßnahmen während der **Brutperiode** von März bis Mai in einem Umfeld von 100 m beiderseits des Vorkommens im Bereich 16+100 bis 16+200 stattfinden.

Soweit im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung bzgl. des Kiebitz das Baufeld kontrolliert und nachgewiesen wurde, dass aufgrund hoher Wasserstände keine geeigneten Nisthabitate vorhanden sind und die Brutreviere nicht besetzt sind, können die Bauarbeiten auch während dieser Periode durchgeführt werden.

V5 Schutz der Wiesenschafstelze während der Fortpflanzungsperiode

Zum Schutz der Wiesenschafstelze dürfen die Baufeldfreimachung nur außerhalb der Fortpflanzungsperiode der Wiesenschafstelze ab September bis Ende März im Abschnitt der Modau 0+650 bis 0+770 (BE-Fläche 1.2) stattfinden.

Alternativ kann das Baufeld im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung bezüglich der möglichen Bruten von der Wiesenschafstelze kontrolliert werden. Wenn Gelege oder Jungvögel im Nest nachgewiesen werden, muss die Baufeldräumung, je nach Entwicklungsphase, um bis zu maximal 3 Wochen verschoben werden.

V6 Fällung von Quartierbäumen und potenziellen Quartierbäumen von Fledermäusen nur nach vorheriger Kontrolle

Vor Rodung müssen die geeigneten Höhlen oder Nischen dieser Bäume auf Besatz durch Fledermäuse kontrolliert werden. Soweit erforderlich, müssen diese in geeignete Quartiere umgesetzt werden. Je gerodetem Baum (nur potenzielle Quartierbäume) sind drei Fledermauskästen im näheren oder weiteren Umfeld auszubringen.

V7 Nutzung ordnungsgemäß gewarteter Baumaschinen sowie sachgemäßer Umgang mit umweltgefährdenden Materialien während der Bauzeit

Das Risiko des Schadstoffeintrags durch umweltgefährdende Baustoffe und Betriebsstoffe der Baumaschinen während der Bauphase wird durch ordnungsgemäß gewartete Baumaschinen, sowie einen sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien minimiert. Es ist grundsätzlich darauf zu achten, dass alle während der Bauphase verwerteten sowie verbauten Materialien eine Umweltverträglichkeit aufweisen.

Die naturschutzfachlichen Maßnahmen sind im Maßnahmenplan Blatt 1 – 4 im Anhang verortet.

6.3 Gegenüberstellung der Eingriffe und der geplanten landschaftspflegerischen Maßnahmen

Nachfolgend sind die geplanten landschaftspflegerischen Maßnahmen tabellarisch aufgelistet und beschrieben sowie den ermittelten Konflikten gegenübergestellt.

Konflikte				Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege		
Nr.	Eingriffssituation	Betroffene Werte und Funktionen in ha		Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme
		Verlust	Beeinträchtigung			
B1	Bauzeitlicher Verlust von Biotopstrukturen	26.379 m ²	Bodenverdichtung	A2	<ul style="list-style-type: none"> Wiederherstellung von bauzeitlich genutzten Flächen: Wiederherstellung des vorherigen Biotoptyps 	<ul style="list-style-type: none"> 26.379 m²; verdichtete Bodenflächen werden tiefengelockert zur Vorbereitung der Wiederherstellung des vorherigen Biotoptyps
B2	Dauerhafter Verlust von Biotopstrukturen	3.701 m ² an Gehölzstrukturen 34.797 m ² im Bereich Modau und 60.206 m ² im Bereich Fanggraben an Biotopstrukturen	Gehölzverlust Verlust überwiegend Ackerflächen, Feld-, Weg- und Wiesen-säume	A1 A3 A5 A6 A7	<ul style="list-style-type: none"> Ausgleich dauerhaft in Anspruch genommener Flächen: Ansaat von Wiesenflächen auf dem Deich Ausgleich in Anspruch genommener Kompensationsflächen. Neupflanzung von Hecken/ Gebüsch Anpflanzung von Einzelbäumen als Kompensation für entfallende Bäume und zur Neugestaltung des Landschaftsbildes Ausgleich in Anspruch genommener Feldgehölze: Entwicklung von Feldgehölz Initialisierung Uferdynamik und Aufwertung der Fläche als extensiv genutzte Feuchtweide 	<ul style="list-style-type: none"> Ansaat von Magerrasen auf der Deichböschung inkl. Bankett im Umfang von 63.789 m². Der Eingriff in Kompensationsflächen Dritter wird funktional an die Flächen anbinden durch Neupflanzungen ausgeglichen. Insgesamt 1.438 m². Pflanzung von 2 Solitär-bäumen an Wegkreuzungen zum Erhalt des Landschaftsbildes Pflanzung von insgesamt 3.413 m² Feldgehölz. Entwicklung von 4.783 m² extensiv genutzter Feuchtweide.

Konflikte				Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege		
Nr.	Eingriffssituation	Betroffene Werte und Funktionen in ha		Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme
		Verlust	Beeinträchtigung			
B3	Gefahr der Beeinträchtigung von Biotopstrukturen		Biotopverlust durch befahren	A3 V1	<ul style="list-style-type: none"> Ausgleich in Anspruch genomener Kompensationsflächen. Neupflanzung von Hecken/ Gebüsch Schutz von Vegetationsbeständen während der Bauzeit 	<ul style="list-style-type: none"> Der Eingriff in Kompensationsflächen Dritter wird funktional an die Flächen anbinden durch Neupflanzungen ausgeglichen. Insgesamt 1.438 m². Vegetationsschutz nach DIN 18920 und RAS-LP 4
H	Gefahr der baubedingten Störung bzw. Tötung/Verletzung von geschützten Arten		Auslösen von Verbotstatbeständen	A7 V2 V3 V4	<ul style="list-style-type: none"> Initialisierung Uferdynamik und Aufwertung der Fläche als extensiv genutzte Feuchtweide Vegrämung Reptilien unter Aufsicht der generellen umweltfachlichen Bauüberwachung Zeitraum Rodungen Schutz des Kiebitzs während der Rast und der Brut 	<ul style="list-style-type: none"> Entwicklung von 4.783 m² extensiv genutzter Feuchtweide. Durchführung Vegrämungsmahd vor Baubeginn, regelmäßig kurzhalten, Mahdgut abräumen, Stellen eines Reptilienschutzzauns zur Verhinderung der Einwanderung der Zauneidechse ins Baufeld. Die Rodung von Gehölzen muss außerhalb der Fortpflanzungsperiode zwischen Anfang Oktober und Ende Februar durchgeführt werden. keine Baumaßnahmen ab dem 20. Februar bis Ende März im Abschnitt des Fanggrabens 18+500 bis 19+360. Ebenso während der Brutperiode von März bis Mai in einem Umfeld von 100

Konflikte				Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege		
Nr.	Eingriffssituation	Betroffene Werte und Funktionen in ha		Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme
		Verlust	Beeinträchtigung			
				V5	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz der Wiesenschafstelze während der Fortpflanzungsperiode 	<p>m beiderseits des Vorkommens im Bereich 16+100 bis 16+200</p> <ul style="list-style-type: none"> • keine Baufeldräumung während der Fortpflanzungsperiode der Wiesenschafstelze im Abschnitt der Modau 0+650 bis 0+770, die Baufeldräumung nur ab September bis Ende März zulässig. • Alternativ die Kontrolle des Baufelds im Abschnitt 00+650 bis 00+770 durch UBB, bei Vorhandensein von Gelegen oder Jungvögeln im Nest, Verschiebung der Baufeldräumung je nach Entwicklungsphase um bis zu maximal 3 Wochen.
				V6	<ul style="list-style-type: none"> • Fällung von Quartierbäumen und potenziellen Quartierbäumen von Fledermäusen nur nach vorheriger Kontrolle 	<ul style="list-style-type: none"> • Vor Rodung müssen die geeigneten Höhlen oder Nischen dieser Bäume auf Besatz durch Fledermäuse kontrolliert werden. Soweit erforderlich, müssen diese in geeignete Quartiere umgesetzt werden. Zusätzlich sind je gerodeten Quartiersbaum drei Fledermauskästen aufzuhängen.
Bo	Gefahr der Beeinträchtigung von Bodenfunktionen	26.379 m ²	Verlust von Bodenfunktionen	A4	<ul style="list-style-type: none"> • Bodenschutz. Entsiegelung nicht benötigter versiegelter Flächen 	<ul style="list-style-type: none"> • Durch das entfallen von Wegen werden insgesamt 126 m² entsiegelt.

Konflikte				Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege		
Nr.	Eingriffssituation	Betroffene Werte und Funktionen in ha		Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme
		Verlust	Beeinträchtigung			
				A2	<ul style="list-style-type: none"> Wiederherstellung von bauzeitlich genutzten Flächen: Wiederherstellung des vorherigen Biototyps 	<ul style="list-style-type: none"> 26.379 m² werden tiefengelockert zur Vorbereitung der Wiederherstellung des vorherigen Biototyps
				V7	<ul style="list-style-type: none"> Nutzung ordnungsgemäß gewarteter Baumaschinen sowie sachgemäßer Umgang mit umweltgefährdenden Materialien während der Bauzeit 	<ul style="list-style-type: none"> Risikominimierung des Schadstoffeintrags während der Bauphase durch ordnungsgemäß gewartete Baumaschinen,

6.4 Rechnerischer Nachweis der Kompensation

Ausgleichsberechnung													
Blatt N 1													
Ermittlung der Abgabe nach §15 Abs. 7 BNatSchG entsprechend der geltenden Kompensationsverordnung (KV) 2005													
Sanierung Rheinflügeldeiche WV Modau-Gebiet- rechter Modaudeich													
Sp.	Typ-Nr.	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV Bezeichnung	WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz	
				vorher	nachher		vorher	nachher					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Bitte gliedern in: Eigene Blätter für:													
1. Bestand Zusatzbewertung,													
2. Zustand nach Ausgetrennte Ersatzmaßnahmen													
1. Bestand vor Eingriff													
	02.100	Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	36	53				1.908				1.908	
F	04.110	Einzelbaum einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	31	14		6	434		186			248	
L	04.210	Einheimisch, standortgerecht, Obstbäume	33	73			2.409					2.409	
Ä	04.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig	56	1.415			79.240					79.240	
C	05.460	Nassstaudenfluren	44	81			3.564					3.564	
H	06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen	27	5.146			138.942					138.942	
E	09.151	Wiederherstellung von Feldrainen, Wiesenrainen, linear	36	3.117			112.212					112.212	
N	10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen	3	753		681	2.259		2.043			216	
B	10.610	Bewachsene Feldwege	21	2.620		3.952	55.020		82.992			-27.972	
I	11.191	Acker, intensiv genutzt	16	21.971			351.536					351.536	
L	11.211	Grabeland, Gärten in der Landschaft, kleinere Grundstücke	14	807			11.298					11.298	
A	11.222	Arten- und struktureiche Hausgärten	25	1.002			25.050					25.050	
N													
Z	2. Zustand nach Ausgleich / Ersatz												
	02.400	Hecken- / Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Feldgehölzen	27			1.434			38.718			-38.718	
	06.020	Extensiv genutzte Feuchtweide	42			4.783			200.886			-200.886	
	06.930	Naturnahe Grünlandinsaat (Kräuterwiese), Ansaaten des Landschaftsbaus (Deichböschung inkl. Bankette)	21			21.234			445.914			-445.914	
	10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert wird (Deichverteidigungsweg)	6			4.954			29.724			-29.724	
	Summe/Übertrag nach Blatt Nr. _____			37.038		37.038		783.872	800.463			-16.591	
Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.: _____)													
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr. _____)													
Summe												-16.591	
Speyer, 05.02.2026													
Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!													

Ausgleichsberechnung												
Blatt Nr.		2,3,4										
Ermittlung der Abgabe nach §15 Abs. 7 BNatSchG entsprechend der geltenden Kompensationsverordnung (KV) 2005												
Sanierung Rheinflügeldeiche WW Modau-Gebiet- linker Fanggrabendeich												
Sp.	Typ-Nr.	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV Bezeichnung	WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm			Biotopwert				Differenz	
				vorher	nachher		vorher	nachher				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Bitte gliedern in:												
1. Bestand		Eigene Blätter für: Zusatzbewertung,										
2. Zustand nach Ausgleich		getrennte Ersatzmaßnahmen										
1. Bestand vor Eingriff												
	02.100	Trockene bis frische, saure, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	36	1.281				46.116				46.116
	04.110	Einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	31	48				1.488				1.488
F	04.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig	56	2.213				123.928				123.928
L	06.910	intensiv genutzte Wirtschaftswiesen	21	3.964				83.244				83.244
Ä	09.130	Wiesenbrachen und ruderales Wiesen	39	1.793				69.927				69.927
C	09.120	Kurzlebige Ruderalfluren	23	1.254				28.842				28.842
H	09.210	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte	39	218				8.502				8.502
E	09.160	Strassenraender	13	141				1.833				1.833
N	10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen	3	2.713		2.659		8.139		7.977		162
B	10.530	Schotter-, Kies- und Sandwege oder -plätze	6	1.446				8.676				8.676
I	10.610	Bewachsene Feldwege	21	3.815		7.939		80.115		166.719		-86.604
L	10.710	Dachfläche nicht begrünt	3	45				135				135
A	11.191	Acker, intensiv genutzt	16	47.574				761.184				761.184
N	11.222	Arten- und struktureiche Hausgärten	25	166				4.150				4.150
Z												
2. Zustand nach Ausgleich / Ersatz												
	02.400	Hecken- / Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht)	27			3.417				92.259		-92.259
	06.930	Naturnahe Grünlandesaat (Kräuterwiese), Ansaaten des Landschaftsbaus (Deichböschung inkl. Bankette)	21			42.555				893.655		-893.655
	10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert wird (Deichverteidigungsweg)	6			10.053				60.318		-60.318
		Summe/Übertrag nach Blatt Nr.		66.623		66.623		1.226.279		1.220.928		5.351
Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr.:)												
Anrechenbare Ersatzmaßnahme (Siehe Blatt Nr.)												
Summe												5.351
Speyer, 05.02.2026												
Die grauen Felder werden von der Naturschutzbehörde benötigt, bitte nicht beschriften!												

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgt nach der Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben (Kompensationsverordnung - KV) vom 1. September 2005.

Unter Bezug auf die eMail vom 11. April 2019 bzgl. der Sanierung der Deiche an Modau und Fanggraben von Frau Schirra / Dezernat IV/Da 41.6 – Staatlicher Wasserbau wurde der Anwendung der alten Kompensationsverordnung vom September 2005 seitens der ONB / Hr. Tappe mit eMail vom 19.4.2019 zugestimmt. Das bedeutet für das laufende Verfahren, dass die Bodenproblematik im naturschutzfachlichen Teil der Antragsunterlagen nicht betrachtet wird. (siehe hierzu auch die eMail von Herrn Riemann vom 28.2.25 mit der angehängten eMail von Herrn Tappe / ONB, die auf diesen Sachverhalt explizit hinweist). Entsprechend wurde keine synoptische Karte der Bodenfunktionsbewertung des HLNUG und -bilanzierung mit der geplanten Maßnahme ausgeführt.

Die Ausgleichsberechnung ist getrennt nach den Abschnitten Deich rechts der Modau (RMD) und Deich links des Fanggraben (LFD) durchgeführt. Daraus ergibt sich eine für den Abschnitt Modau eine positive Biotopwertbilanz von 16.591 Punkten, für den Abschnitt Fanggraben auch eine geringen negativen Biotopwertbilanz von 5.351 Punkten, so dass bei der Gesamtbetrachtung des räumlichen Untersuchungsgebiet eine positive rechnerische Biotopwertbilanz von 11.240 Punkten sich ergeben.

7. Auswirkungen der Baumaßnahmen auf artenschutzrechtliche Belange

Im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung (siehe Anlage 7.3) wurde ermittelt, welche europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten im Wirkraum des Vorhabens vorkommen können und wie die Auswirkungen der Baumaßnahmen hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Bestimmungen des §44 BNatSchG zu beurteilen sind.

Auf Basis einer aktuellen Erfassung aller relevanter Taxa (KREUZIGER 2021) wurde im vorliegenden Fachbeitrag Artenschutz gezeigt, dass für die zu betrachtenden Arten mit Vorkommen im Untersuchungsraum aufgrund ihrer Lebensraumanprüche und Verhaltensökologie das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 (1) BNatSchG ausgeschlossen werden können, wenn folgende Vermeidungsmaßnahmen für ggf. betroffenen Brutvogel- und Fledermausarten sowie die Zauneidechse umgesetzt werden:

Durchführung der erforderlichen Gehölzrodungen außerhalb der Brutzeit von Vögeln in der Zeit von Oktober bis März

Abtragen, ordnungsgemäßes Lagern und Wiederauftragen des Oberbodens nach Beendigung der Baumaßnahme in insgesamt sechs Etappen (jeweils drei im südlichen und drei im nördlichen Bereich)

auch die Durchführung von folgenden Schutzmaßnahmen erforderlich ist, um die Erfüllung von Verbotstatbeständen zu vermeiden:

- ▶ Vor Rodung müssen die geeigneten Höhlen oder Nischen dieser Bäume auf Besatz durch Fledermäuse kontrolliert werden. Soweit erforderlich, müssen diese in geeignete Quartiere umgesetzt werden. Zusätzlich sind je gerodeten Quartiersbaum drei Fledermauskästen im näheren oder weiteren Umfeld anzubringen.
- ▶ Vergrämung Reptilien unter Aufsicht der generellen umweltfachlichen Bauüberwachung
- ▶ Zum Schutz des Kiebitzes (Rast) dürfen keine Baumaßnahmen für die Periode ab dem 20. Februar bis Ende März für den Abschnitt des Fanggrabens 18+500 bis 19+360 stattfinden. Ebenso dürfen keine Baumaßnahmen während der Brutperiode von März bis Mai in einem Umfeld von 100 m beiderseits des Vorkommens im Bereich 16+100 bis 16+200 stattfinden.
- ▶ Zum Schutz der Wiesenschafstelze dürfen keine Baufeldräumung während der Fortpflanzungsperiode der Wiesenschafstelze im Abschnitt der Modau 0+650 bis 0+770 auf Be-Fläche 1.2 stattfinden. Alternativ sollte das Baufeld auf mögliche Bruten der Wiesenschafstelze kontrolliert werden, und wenn Gelege oder Jungvögel nachgewiesen werden, muss die Baufeldräumung je nach Entwicklungsphase um bis zu maximal 3 Wochen verschoben werden.

Soweit im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung bzgl. der Wiesenschafstelze bzw. des Kiebitzes kontrolliert und nachgewiesen wurde, aufgrund hoher Wasserstände keine geeigneten Nisthabitate vorhanden sind und die Brutreviere nicht besetzt sind, können die Bauarbeiten auch während dieser Periode durchgeführt werden.

CEF-Maßnahmen sind nicht erforderlich. Unter obligater Beachtung und Umsetzung der erwähnten Vermeidungsmaßnahmen kann somit das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände in Folge der geplanten Deichsanierung im rheinbestimmten Bereich der Modau und des Fanggrabens sicher ausgeschlossen werden.

8. Auswirkung auf die Bewirtschaftungsziele der Wasserrahmenrichtlinie

Mit der Einführung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL, 2000) wurden die bestehenden gesetzlichen Rahmenbedingungen zum Schutz und Nutzen der Oberflächengewässer und Grundwasservorkommen verändert und ergänzt. Im Mittelpunkt steht die Erreichung oder Erhaltung des guten ökologischen Zustands der Wasserkörper durch die kombinierte Anwendung von Emissions- und Immissionsregelungen und eine ganzheitliche Betrachtung auf Einzugsgebietsebene. Damit wird den aquatischen Lebensgemeinschaften eine zentrale Rolle in der Bewirtschaftungsplanung eingeräumt. Es wird das Prinzip des integrierten Gewässerschutzes in qualitativer und quantitativer Hinsicht unter Berücksichtigung ökologischer und ökonomischer Bewertungsansätze verfolgt.

Der Wasserverband Modaugebiet beauftragte 2010 das Büro für Gewässerökologie, Darmstadt sowie Dr.-Ing O. Kraft (Darmstadt) mit der Erarbeitung einer „Umsetzungsplanung“, in welcher konkretisierte und priorisierte Maßnahmen definiert wurden.

Durch die Ausgleichsmaßnahme A 8 „Initialisierung Uferdynamik und Aufwertung der Fläche als extensiv genutzte Feuchtweide“ werden verschiedene Maßnahmen aus der Umsetzungsplanung im Bereich der Modau umgesetzt. So werden durch die Initialisierung einer Uferdynamik durch den Rückbau des rechten Uferverbau und die Einbringung von Totholz als Strömunglenker die Maßnahmen E5 und E7 eingebunden. Durch den Flächenerwerb im Uferbereich (U8), der Deich Zurückverlegung (D1) und des Rückbaus der Wege (D5) in diesem Bereich bewirkt die Entwicklungsfläche eine gewässermorphologische Aufwertung der Modau, welche sich positiv auf den ökologischen Zustand auswirkt und somit dem für diesen Bereich formulierten Bewirtschaftungszielen der Wasserrahmenrichtlinie entspricht.

Die geplanten Ausgleichsmaßnahmen haben keine Auswirkungen auf den chemischen Zustand der Gewässer.

9. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Der Wasserverband Modaugebiet plant auf Teilstrecken der Modau und des Fanggrabens im Kreis Groß-Gerau die Sanierung der Flügeldeiche. Zusätzlich ist ein Ausbau der Deichverteidigungswege entlang der Deiche geplant.

Das rheinbestimmte Untersuchungsgebiet umfasst die im Rheindeichsystem 4 von km 0+000 bis km 1+300 sowie den im Rheindeichsystem 3 von km 16+100 bis km 19+500.

Für das Planungsvorhaben erfolgte eine Abarbeitung der Eingriffsregelung gemäß §§ 14 und 15 BNatSchG sowie der artenschutzrechtlichen Belange gemäß § 44 BNatSchG. Vor diesem Hintergrund liegen folgende Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen vor, die bei der Planung berücksichtigt wurden bzw. bei Realisierung berücksichtigt werden:

- ▶ **Um temporäre Flächeninanspruchnahme zu vermeiden, wird der Großteil der Baustelleneinrichtungsfläche innerhalb des Baufeldes liegen.**
- ▶ **Schonender Umgang mit Boden gemäß DIN 18300 und DIN 18915.**
- ▶ **Ausgleich dauerhaft in Anspruch genommener Flächen:**
Der Ausgleich der für den Deichkörper benötigten Fläche erfolgt durch die Anlage von naturnahem Grünland in Form einer Magerrasenansaat entlang der Deichböschung im Umfang von 63.789 m².
- ▶ **Wiederherstellung von bauzeitlich genutzten Flächen: Wiederherstellung des vorherigen Biotoptyps:**
Die 26.379 m² Baustelleneinrichtungsflächen, welche nicht im Baufeld liegen, müssen am Ende des Vorhabens wieder in ihrer vorherigen Funktion hergestellt werden. Verdichtete Bodenflächen sind vor Wiederherstellung des vorherigen Biotoptyps, hier v.a. Ackerfläche, tiefen zu lockern
- ▶ **Ausgleich in Anspruch genommener Kompensationsflächen. Neupflanzung von Hecken/Gebüsch**
Durch das Vorhaben sind Kompensationsflächen Dritter betroffen. Die durch die Sanierungsarbeiten überbauten Flächen werden funktional an die verbleibende Kompensationsfläche anbindend neu entwickelt.
- ▶ **Bodenschutz. Entsiegelung nicht benötigter versiegelter Flächen**
Um das Schutzgut Boden zu entlasten, sollen nicht mehr benötigte versiegelte Flächen entsiegelt werden. Dies entspricht im konkreten Fall einer Entsiegelung völlig versiegelter Flächen von 126 m².

▶ **Anpflanzung von Einzelbäumen als Kompensation für entfallende Bäume und zur Neugestaltung des Landschaftsbildes**

Durch das Vorhaben kommt es zu einem Verlust von 9 Einzelbäumen. An der Modau soll ein Solitärbaum gepflanzt werden, welcher das Landschaftsbild aufwertet.

▶ **Ausgleich in Anspruch genommener Feldgehölze. Entwicklung von Feldgehölz**

Durch das Vorhaben kommt es zu einem Verlust von Feldgehölz. Angrenzend an einer Kompensationsfläche Dritter an der B 44 sollen 2.298 m² Feldgehölz neu entwickelt werden. Am Modau Deich werden ebenfalls 1.115 m² Feldgehölz entwickelt.

▶ **Initialisierung Uferdynamik und Aufwertung der Fläche als extensiv genutzte Feuchtweide**

Entlang der Modau sollen 4.783 m² extensive Feuchtweide entwickelt werden. Zudem wird die Entwicklung einer natürlichen Uferdynamik gefördert.

▶ **Schutz von Vegetationsbeständen während der Bauzeit**

Vegetationsschutz nach DIN 18920 und RAS-LP 4.

▶ **Vergrämung Reptilien unter Aufsicht der generellen umweltfachlichen Bauüberwachung**

Die Bereiche mit Vorkommen müssen vom Baufeld ausgezäunt werden, um eine baubedingte Tötung von Individuen zu vermeiden. Dabei sind mögliche am Deiche anwesende Tiere zu vergrämen und vor Stellen des Zaunes in die angrenzenden Bereiche zu verbringen. Dazu ist vorlaufend zu den Baumaßnahmen vor Baubeginn die Grasnarbe durch regelmäßige Mahd kurz zu halten sowie das Mahdgut abzuräumen. Die so vergrämen Zauneidechsen finden in der näheren Umgebung geeignete Strukturen zum Ausweichen. Ein Rückeinwandern ist durch Stellen eines Reptilienzaun zu verhindern. Eine ökologische Baubegleitung soll die Maßnahme prüfen und Dokumentieren.

▶ **Zeitraum Rodungen**

Die Rodung von Gehölzen muss außerhalb der Fortpflanzungsperiode durchgeführt werden. Daraus ergibt sich ein Zeitraum zwischen Anfang Oktober und Ende Februar

► **Schutz des Kiebitz während der Rast und der Brut**

Zum Schutz des Kiebitz dürfen keine Baumaßnahmen für die Periode ab dem 20. Februar bis Ende März für den Abschnitt des Fanggrabens 18+500 bis 19+360 stattfinden. Ebenso dürfen keine Baumaßnahmen während der Brutperiode von März bis Mai in einem Umfeld von 100 m beiderseits des Vorkommens im Bereich 16+100 bis 16+200 stattfinden.

► **Schutz der Wiesenschafstelze während der Fortpflanzungsperiode**

Zum Schutz der Wiesenschafstelze dürfen die Baufeldräumung nur außerhalb der Fortpflanzungsperiode der Wiesenschafstelze ab September bis Ende März im Abschnitt der Modau Km 0+650 bis 0+770 stattfinden.

Soweit im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung das Baufeld kontrolliert und nachgewiesen wurde, dass Gelege oder Jungvögel im Nest vorhanden sind, muss die Baufeldräumung, je nach Entwicklungsphase, um bis zu maximal 3 Wochen verschoben werden.

► **Fällung von Quartierbäumen und potenziellen Quartierbäumen von Fledermäusen nur nach vorheriger Kontrolle**

Vor Rodung müssen die geeigneten Höhlen oder Nischen dieser Bäume auf Besatz durch Fledermäuse kontrolliert werden. Soweit erforderlich, müssen diese in geeignete Quartiere umgesetzt werden. Je gerodetem Baum (nur potenzielle Quartierbäume) sind drei Fledermauskästen im näheren oder weiteren Umfeld auszubringen.

Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen ergibt die Umweltprüfung für die Schutzgüter folgende Ergebnisse:

- **Fläche** Durch das Vorhaben kommt es zu einer Teilversiegelung von ca. 21.293 m² für die Anlage eines Deichverteidigungsweges, welcher für den Hochwasserschutz benötigt wird. Die Deichböschung wird durch die Ansaat von Magerrasen im Vergleich zu der vorherigen Nutzung als intensive Ackerfläche aufgewertet.

Für das Schutzgut Fläche werden keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen abgeleitet.

- **Boden** Durch das Vorhaben wird Böden im Umfang von 21.293 m² teilversiegelt. Die Teilversiegelung setzt sich aus der Anlage des Deichverteidigungsweges und der Anlage der bewachsenen Schotterwege, welche entlang der ehemaligen Baustraße angelegt werden, zusammen. Dem entgegen steht eine Entsiegelung völlig versiegelter Flächen im Umfang von 126 m².

Unter Berücksichtigung der multifunktionalen naturschutzfachlichen Kompensationsmaßnahmen sowie der Vermeidungsmaßnahmen verbleiben keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkung für das Schutzgut Boden.

► **Wasser**

Das Bauvorhaben führt zu keinen maßgeblichen Veränderungen des mengenmäßigen Grundwasserzustandes, da der verursachte Verlust von Infiltrationsfläche im Hinblick auf die Gesamtgröße des Grundwasserkörpers gering ist. Die Kriterien nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 und 2 Buchst. a bis d GrwV werden somit eingehalten.

Unter Berücksichtigung der multifunktionalen naturschutzfachlichen Kompensationsmaßnahmen ist für das Schutzgut Wasser keine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung abzuleiten.

► **Klima/Luft**

Im Zuge der Maßnahme werden dauerhaft insgesamt 9 Einzelbäume und rd. 3.701 m² mesophile Gehölzstrukturen gerodet. Durch die Ausgleichsmaßnahmen, welche funktional innerhalb des Untersuchungsgebiets umgesetzt werden, können die klimatischen Funktionen erhalten werden.

Durch das Vorhaben ist für das Schutzgut Klima/Luft keine erheblich nachteilige Umweltauswirkung abzuleiten.

► **Tiere,
Pflanzen
und biologische
Vielfalt**

Der Großteil der Maßnahme wird auf intensiv genutzter Ackerfläche realisiert. Allerdings entfallen entlang der Modau und des Fanggrabens auch 3.701 m² an Gehölzstrukturen. Diese werden durch die Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Untersuchungsgebiets wieder entwickelt.

Unter Berücksichtigung der geplanten naturschutzfachlichen Kompensationsmaßnahmen ist für Biotop und Pflanzen keine erhebliche nachteilige Umweltauswirkung abzuleiten.

Fledermäuse konnten im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden, nur potentielle Quartiersbäume für Sommerquartiere geeignet. Es kommt durch das Vorhaben zu keiner Beeinträchtigung, da die Gegebenheiten im Untersuchungsgebiet für Wochenstuben oder Winterquartiere nicht geeignet sind; bei Rodungen von potentiellen Quartiersbäumen ist ein Besatz auszuschließen und 3 Fledermauskästen je potentieller Quartiersbaum anzubringen.

Die Zauneidechse wurde im Untersuchungsgebiet in einem Bereich nachgewiesen und weitere Habitatsstrukturen festgestellt. Durch ein Vergrämen vor Baubeginn mit Stellen eines

Reptilienschutzzaunes kann ein Verbotstatbestand vermieden werden.

Die Wiesenschafstelze (Brut) und der Kiebitz (Rast und Brut) sowie Weißstorch (Rast) sind von dem Vorhaben direkt betroffen. Durch eine bauzeitliche Regelung für die Bereiche in denen die Arten Reviere bezogen haben, können artenschutzrechtliche Konflikte jedoch vermieden werden.

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote wurden zudem Vermeidungsmaßnahmen erarbeitet. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen werden durch das Vorhaben keine erhebliche nachteiligen Umweltauswirkungen für geschützte Tiere bewirkt.

- ▶ **Land-
schafts-/
Stadtbild** An Wegekrenzungen werden zur Aufrechterhaltung des Landschaftsbildes Einzelbäume gepflanzt. Durch das Vorhaben kommt es für das bereits stark anthropogen geprägte Untersuchungsgebiet zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.
- ▶ **Mensch
einschl.
der
menschl.
Gesund-
heit** Aufgrund der Lage des Untersuchungsgebiets sind keine Siedlungsflächen und Gebäude betroffen. Der Erholungsraum wird durch die ergänzenden Wegestrukturen aufgewertet sowie der Hochwasserschutz für den Menschen verbessert. Für den Menschen und seine Gesundheit ergeben sich keine negativen, bau- und betriebsbedingten Auswirkungen.
- ▶ **Kulturel-
les Erbe
und sons-
tige Sach-
güter** Im Untersuchungsgebiet sind Bau- oder Bodendenkmäler bekannt (siehe hierzu lagemäßige Darstellung im Bestands- und Konfliktplan Blatt 1-4). Diese liegen jedoch außerhalb des geplanten Vorhabens. Dennoch muss jeder zutage kommende archäologische Fund unverzüglich gemeldet werden, die Fundstelle muss vorläufig unverändert gelassen und der Fund gegen Verlust gesichert werden.

Unter Berücksichtigung dieser Vorgaben beim Bauablauf sind keine negativen Auswirkungen für das Schutzgut zu erwarten.

10. Literatur / Quellen

Sekundärliteratur:

1. MOSIMANN, T, T. FREY, P. TRUTE (1999): Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/99, Schutzgut Klima/ Luft in der Landschaftsplanung – Hildesheim
2. Suck R., Bushart M., Hofmann G., Schröder L. (2014): Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands Band i Grundeinheiten BfN- Skripten 348

Online-Quellen:

3. Climte-Data.org

<https://de.climate-data.org/europa/deutschland/hessen/stockstadt-am-rhein-22779/>

4. HLNUG GruSchu Hessen, 2022

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

5. HLNUG Bodenviewer

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

6. HLNUG Hydrologisches Kartenwerk Hessische Oberrheinebene , 2022

https://www.hlnug.de/fileadmin/img_content/wasser/grundwasser/grundwasserkarten/ried_neubildung_61-91.pdf

7. Besucher Information Naturschutzgebiet Kühkopf-Knoblochsaue:

<http://tourismus.hofgut-guntershausen.de/sehenswertes/die-waldmuehle>
(11-2022)

8. Gemeinde Biebesheim am Rhein - Flächennutzungsplan:

file:///C:/Users/eg/Downloads/2011-07-22_fnp_planfassung_mit_genehmigungsvermerk.pdf (11-2022)

9. [https://www.geoportal.hessen.de/map?LAYER\[zoom\]=1&LAYER\[id\]=43569&LAYER\[visible\]=1&LAYER\[querylayer\]=1](https://www.geoportal.hessen.de/map?LAYER[zoom]=1&LAYER[id]=43569&LAYER[visible]=1&LAYER[querylayer]=1)

10. <https://www.wetterdienst.de/Deutschlandwetter/Stockstadt-am-Rhein/Klima/>