

INHALTSVERZEICHNIS

1	Veranlassung und Grundlagen	1
1.1	Anlass und Notwendigkeit.....	1
1.2	Gesetzliche Grundlagen	1
1.3	Untersuchungsrahmen und Methodik	3
2	Beschreibung des Vorhabens.....	6
2.1	Allgemeines.....	6
2.3	Vorbereitung des Baufeldes	7
2.3.1	Vorbereitung des Arbeitsstreifens.....	7
2.3.2	Anlage der Baulagerplätze	7
2.4	Verlegung der Leitung in offener Bauweise	8
2.5	Querung von Gewässern in offener Bauweise	8
2.6	Wasserhaltung	9
2.7	Baustraßen /Flächenbefestigungen.....	10
2.8	Druckprüfung.....	11
3	Beschreibung der Umwelt am Standort.....	12
3.1	Biotopinventar	12
3.2	Faunistisches und floristisches Arteninventar	17
3.2.1	Fauna	17
3.2.2	Flora	20
3.3	Schutzgebiete.....	21
3.4	Boden und Wasser	22
3.4.1	Boden.....	22
3.4.2	Wasser	23
3.4.3	Altlasten	24
3.5	Klima / Luft.....	24
3.6	Landschaftsbild	24
4	Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens	26
4.1	Arten und Biotope.....	26
4.1.1	Auswirkungen auf die betroffenen Biotope	27
4.1.2	Auswirkungen auf die Fauna	32
4.2	Schutzgebiete.....	36
4.3	Boden und Wasser	39
4.4	Landschaftsbild	42
5	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	43
5.1	Allgemeines.....	43
5.2	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	43
6	Kompensationsmaßnahmen	49
6.1	Trassenwiederherstellung	49
6.2	Ermittlung des Kompensationsumfanges.....	50

1 Veranlassung und Grundlagen

1.1 Anlass und Notwendigkeit

Gegenstand dieses Projektes ist die Änderung der Leitungsführung der Kinzigtalleitung der terranets bw im Bereich der Gemeinde Wächtersbach aus dem dortigen Industriegebiet heraus.

Die Kinzigtalleitung wurde in den 1960er Jahren erbaut und dient als Bestandteil des Netzgebiet Nord der terranets bw der sicheren Gasversorgung in Rheinland-Pfalz, Hessen, Niedersachsen und Thüringen.

Im Bereich der Gemeinde Wächtersbach verläuft die Gashochdruckleitung in etwa parallel des Fließgewässers Kinzig.

Bei der Erschließung des Industriegebietes Wächtersbach wurde das gesamte Areal, auf dem das Gebiet errichtet wurde, durch Aufschüttungen von Erdmaterial um mehrere Meter angehoben. Dies geschah aus Hochwasserschutzgründen, da es sich um Überschwemmungsgebiet handelt.

Durch den Verlauf der Gashochdruckleitung entlang der Hauptstraße des Industriegebietes und die aus der Aufschüttung resultierende Erddeckung von bis zu 5 m ist es nicht bzw. nur unter sehr erschwerten Bedingungen möglich, im Fall von Störungen oder Reparaturmaßnahmen auf die Leitung oder das begleitende Fernmeldekabel zuzugreifen. Zudem wird durch einen solchen Eingriff auch die Infrastruktur des Industriegebietes erheblich beeinträchtigt, wie erfolgte Reparaturmaßnahmen an dem Fernmeldekabel zeigten.

Vor diesem Hintergrund erscheint es im Sinne der Versorgungssicherheit erforderlich, die Gashochdruckleitung vorbeugend aus dem Industriegebiet heraus zu verlegen.

1.2 Gesetzliche Grundlagen

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan für die Umlegung der Kinzigtalleitung im Bereich des Gewerbegebietes Wächtersbach basiert im Zuständigkeitsbereich des RP Darmstadt und des Main-Kinzig-Kreis auf folgenden Gesetzen und Richtlinien:

- **EG-Richtlinie 2004/35/EG** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. April 2004 über Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (ABl. L143 vom 30.4.2004, S. 56)
- **Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege** (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I 2009, Nr. 51, 2542) zuletzt geändert durch Artikel 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 07. August 2013 (BGBl. I S. 3154)
- **Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten** (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258), berichtigt am 18. März 2005 (BGBl. I S. 896)
- **Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz** (HAGBNatSchG) vom 20. Dezember 2010, (GVBl. I 2010 629), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 27. Juni 2013 (GVBl. S. 458)
- **Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden** (Umweltschadensgesetz - USchadG) vom 10. Mai 2007 (BGBl. 2007 I 19, 14. Mai 2007)

Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können, gelten als Eingriffe im Sinne des § 14 BNatSchG. Die geplante Umlegung der Kinzigtalleitung im Bereich des Gewerbegebietes Wächtersbach kann mit solchen Veränderungen verbunden sein. Daher bedarf das geplante Bauvorhaben einer Genehmigung.

Im Rahmen des vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplanes werden die Maßnahmen und Vorkehrungen dargestellt, die sicher stellen, dass Natur und Landschaft nicht stärker als notwendig beeinträchtigt werden und somit die Verursacherpflichten gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft erfüllt werden.

Zu den Verursacherpflichten gehört es gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG zudem vorhabenbedingte unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder anderweitig zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen).

Gemäß § 30 BNatSchG werden bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotop haben, gesetzlich geschützt (Geschützte Biotope). Die Regelungen des § 30 BNatSchG werden im § 13 HAGBNatSchG erweitert. Maßnahmen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung, Veränderung des charakteristischen Zustandes oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung geschützter Biotope führen können, sind unzulässig.

Die zuständige Naturschutzbehörde kann gemäß § 30 (3) BNatSchG auf Antrag im Einzelfall Ausnahmen zulassen, wenn die Beeinträchtigungen der Biotope ausgeglichen werden können.

Artenschutzrechtliche Aspekte

Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten

- Wild lebende Tiere der besonders geschützten Tierarten [...] zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen [...] zu beschädigen oder zu zerstören.
- Wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören. Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten [...] zu beschädigen oder zu zerstören.

(Zugriffsverbot)

Besonders geschützte Arten sind gemäß § 7 Abs. 2 Pkt. 13 BNatSchG

- a. Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang A oder B der Verordnung (EG) 338/97 (EG-Artenschutzverordnung) aufgeführt sind
- b. nicht unter Buchstabe a fallende
 - aa) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sind,
 - bb) europäische Vögel gemäß Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie

c. Tier- und Pflanzenarten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 aufgeführt sind.

Streng geschützten Arten sind gemäß § 7 Abs. 2 Pkt. 13 BNatSchG besonders geschützte Arten, die

- in Anhang A der EG-Artenschutzverordnung,
- in Anhang IV der FFH-Richtlinie oder
- in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 aufgeführt sind.

Die o.g. Zugriffsverbote gelten im Rahmen von nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen nur für Arten, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sind, für europäische Vogelarten und für Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind. Für andere besonders geschützte Arten gelten die Zugriffsverbote im Rahmen zulässiger Eingriffe nicht.

Ist die ökologische Funktion einer betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang trotz des Eingriffs weiterhin gegeben, gelten die Verbote nach § 44 Abs. 1. Punkt 1 und 3 auch für die nach europäischem Recht oder einer Rechtsverordnung nach § 54 (1) 2 geschützten Arten nicht.

Die artenschutzrechtlichen Belange des geplanten Vorhabens werden im „Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag“, Punkt 9 der Antragsunterlage, detailliert betrachtet.

1.3 Untersuchungsrahmen und Methodik

Als Arbeitsgrundlage zur Beschreibung der erwarteten Eingriffsintensität standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Trassierungspläne in den Maßstäben 1 : 250 (Punkt 4.1 der Antragsunterlage) sowie
- der Erläuterungsbericht (Punkt 02 der Antragsunterlage).

Technische Eingriffsbeschreibung

Die Beschreibung des geplanten Vorhabens erfolgt anhand des Erläuterungsberichtes (Punkt 02 der Antragsunterlage) des technischen Planers. Diese Angaben zur Baumaßnahme sind Grundlage für die Eingriffsbewertung und die Beschreibung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.

Zur Minimierung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen von Natur- und Landschaft werden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen festgelegt. Diese werden im Kapitel 5 des LBP beschrieben und zusammengefasst.

Bestandsdarstellung und Bewertung der Schutzgüter

Der betroffene Untersuchungsraum wurde schutzgutbezogen betrachtet. Die Bestandsdarstellung und die Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Schutzgüter erfolgen in den Kapiteln 3 und 4 verbal-argumentativ.

Arten- und Biotopschutz

Die Biotope im Eingriffsbereich bzw. einem 50 m-Korridor im nicht überbauten Bereich beidseits der geplanten Trasse wurden bei einer Begehung im Mai 2015 aufgenommen. Eine Nachkartierung fand im Mai 2022 statt. Bezüglich grundwasserabhängiger Biotope wurde überprüft, ob es über diesen Untersuchungsraum hinausgehend Flächen im nicht überbauten Bereich gibt, die von den baubedingten Grundwasserabsenkungen betroffen sein könnten. Dies ist jedoch nicht der Fall.

Der Bestand an Biotoptypen wurden gemäß der Anlage 3 der „Arbeitshilfe zur Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben (Kompensationsverordnung - KV)“, Stand 2018 benannt und bewertet.

Im Kap. 4 erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung der Auswirkungen des Bauvorhabens auf die unmittelbar bzw. randlich betroffenen Biotoptypen.

Die Auswirkungen auf die Fauna werden in einem Korridor betrachtet, der einerseits durch das Gewerbegebiet Wächtersbach und andererseits durch die geschlossenen Ufergehölze an Aufraben und Kinzig begrenzt wird. Im Bereich des Gewerbegebietes gehen die anthropogenen Wirkungen auf die Fauna über die Wirkungen des geplanten Vorhabens hinaus, so dass keine zusätzlichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Die geschlossenen Gehölzkulissen schirmen die Kinzigau wirksam gegen die Baustelle ab, so dass jenseits dieser Strukturen nicht mehr mit relevanten Vorhabenwirkungen gerechnet wird.

Die Berücksichtigung des speziellen Artenschutzes erfolgt im „Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag“, der als Punkt 09 Teil der Antragsunterlage ist.

Boden / Wasser

Die Beschreibung der Böden und der Grundwasserverhältnisse im Vorhabenraum basiert auf dem Geotechnischen Bericht, der von ETN-Erdbaulaboratorium im Jahr 2022 erstellt worden ist.

Böden

Die Böden im Vorhabenraum werden beschrieben und bewertet. In die verbale Bewertung gehen folgende Faktoren ein:

- Bodentypen und-eigenschaften,
- Boden- bzw. Flächennutzung und damit verbundene anthropogene Vorbelastungen.

Wasser

Grundwasser

Wesentliches Kriterium für die Bewertung des Schutzgutes Grundwasser ist dessen Gefährdung gegenüber einem möglichen Schadstoffeintrag. Diese ist abhängig vom Flurabstand des obersten Grundwasserleiters und von der Ausbildung der Versickerungszone bzw. der Deckschicht (Anteil der bindigen Bindungen).

Auswirkungen auf den Grundwasserstand werden für den Bereich des errechneten Absenktrichters beschrieben. Dabei wird berücksichtigt, dass der Absenktrichter durch größere Fließgewässer begrenzt wird.

Oberflächengewässer

Vom geplanten Vorhaben sind mehrere Gräben und ein Bach betroffen. Die Kinzig wird tangiert. Daten zur Struktur der betroffenen Gewässer wurden dem „WRRL-Viewer“ des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie entnommen.

Klima / Luft

Auf das Schutzgut wird nur in kurzer Form eingegangen, da keine erheblichen / nachhaltigen Veränderungen durch den Austausch der unterirdischen Leitung zu erwarten sind.

Landschaftsbild

Dieses Schutzgut wird nur in kurzer Form betrachtet, da auch hier keine erheblichen / nachhaltigen Veränderungen durch den Bau der unterirdischen Leitung zu erwarten sind.

Im Mittelpunkt steht dabei die temporäre Beeinträchtigung des Landschaftsbildes während der Bauphase.

Kompensation

Im Kapitel 6 wird der vorhabenbedingte Kompensationsbedarf gemäß der Kompensationsverordnung (HMLUV, Stand 2018) ermittelt und die notwendigen Kompensationsmaßnahmen werden beschrieben.

Ausgleichsmaßnahmen

Die nach Abschluss der Leitungsverlegung vorgesehenen Maßnahmen zur Trassenrekultivierung bzw. -renaturierung führen zur Wiederherstellung der meisten der in Anspruch genommenen Biotoptypen bzw. zur Wiederherstellung der baubedingt gestörten Bodenfunktionen. Diese Maßnahmen können daher als Ausgleichsmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung angesehen werden.

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Allgemeines

Die Lage des Bauvorhabens ist dem Übersichtsplan zu entnehmen.

Im Rahmen des geplanten Vorhabens wird ein neuer, ca. 1.070 m langer Leitungsabschnitt der Kinzig-talleitung (KIT) in der Kinzig-Aue verlegt, um das Gewerbegebiet Wächtersbach östlich zu umgehen. Der alte Leitungsabschnitt zwischen den beiden Einbindepunkten wird außer Betrieb genommen und fachgerecht verdämmt. Auf einen Ausbau der Altleitung wird aufgrund der Tiefenlage (Deckung ca. 5 m) und der Lage innerhalb des Gewerbegebietes verzichtet.

Der geplante neue Leitungsabschnitt beginnt am südlichen Rand des Industriegebietes Wächtersbach hinter der Schiebergruppe SG 26 „Regler Wächtersbach“ an der Industriestraße. Von dort folgt er fast durchgängig einer vorhandenen Wasserleitung DN 1200 der Hessenwasser durch die Kinzig-Aue. Am nördlichen Rand des Industriegebietes, unmittelbar vor der Kreuzung der Kinzigtalleitung mit der Bundesstraße B 276 wird der neue Leitungsabschnitt in den Leitungsbestand eingebunden. Die Verlegung der neuen Leitung in der Kinzig-Aue erfolgt in offener Bauweise.

Um die Auswirkungen auf den Naturhaushalt, die mit der Durchführung der geplanten Leitungsumlegung verbunden sein können, zu erfassen, werden nachfolgend die vorhabenbedingten Wirkungen sowie die daraus resultierenden möglichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter dargestellt. Dabei werden sowohl die baubedingten Auswirkungen betrachtet, als auch die anlage- und betriebsbedingten Wirkungen, die von dem neuen Leitungsabschnitt ausgehen werden.

Die wichtigsten technischen Daten des Bauvorhabens:

Lage:	Land: Hessen
	Kreise: Main-Kinzig-Kreis
	Gemarkungen: Wächtersbach
Nennweite und Länge:	DN 500, ca. 1.070 m
Rohrüberdeckung:	1,2 m (landseitig)
	ca. 1,5 m (unter Gewässersohle)
Kennzeichnung der Leitung:	Markierungspfähle gelb aus PVC, max. 2 m hoch
Schutzstreifen der Leitung:	9 m (asymmetrischer Schutzstreifen (6m / 3 m))
Arbeitsstreifenbreite:	28 m (Regelarbeitsstreifen)

Das Bauvorhaben soll unmittelbar nach der Erteilung einer behördlichen Genehmigung beginnen. Der tatsächliche Baubeginn kann nach derzeitigem Kenntnisstand daher nicht festgelegt werden.

2.3 Vorbereitung des Baufeldes

Das Baufeld für die geplante Umlegung der Kinzigtalleitung umfasst

- den Arbeitsstreifen für die Verlegung des neuen Leitungsabschnittes in der Kinzig-Aue sowie
- zwei Baulagerplätze auf den Grundstücken Gemarkung Wächtersbach, Flur 10, Flst. 111/1 und 112/2 nahe der Kläranlage Wächtersbach.

Vor Baubeginn werden der benötigte Arbeitsstreifen und die beiden Baulagerplätze vor Ort eingemessen und ausgepflockt. In der Regel beträgt die benötigte Arbeitsstreifenbreite für die Verlegung einer Gasleitung DN 500 28 m. In besonders sensiblen Bereichen, z.B. bei der Kreuzung von Gewässern, kann die Arbeitsstreifenbreite eingeschränkt werden. Eine Einengung des Arbeitsstreifens ist i.d.R. mit einer Aufweitung des Arbeitsstreifens in den angrenzenden Abschnitten verbunden, z.B. für eine Verlagerung von Bodenlagerflächen.

Für die Baulagerplätze sind zwei Flächen von ca. 2.300 m² und ca. 1.024 m² vorgesehen.

Danach erfolgt die Räumung des Arbeitsstreifens. Dies beinhaltet insbesondere den Rückbau vorhandener oberirdischer „Bauwerke“ (z. B. Zäune etc.) und die Fällung von Gehölzen innerhalb des Baufeldes. Aufwuchs auf Ackerflächen wird gemäht und abgefahren. Aufwuchs auf den Wiesen wird bei Bedarf zunächst gemäht und dann gefräst.

Zu kreuzende oder parallel führende Ver- und Entsorgungsleitungen werden geortet und gesichert.

Bäume, die sich am Rand des Baufeldes befinden, werden mit Baumschutz versehen.

2.3.1 Vorbereitung des Arbeitsstreifens

Im Bereich des Arbeitsstreifens wird zunächst der Mutterboden entsprechend der jeweiligen Schichtmächtigkeit abgehoben und seitlich als Miete gelagert. Im Bereich der Mutterbodenmiete selber wird auf einen Abtrag des Mutterbodens verzichtet. Die Mutterbodenmiete wird geglättet, um das Eindringen von Regenwasser und eine damit verbundene Verschlammung des Bodens zu vermeiden. Außerdem wird die Mutterbodenmiete mit geeigneten einjährigen Pflanzen (z.B. *Phacelia*, *Gelbsenf* etc.) angesät, um den Boden gegen Verunkrautung, Wind- und Wassererosion zu schützen. Die Auswahl der Pflanzen richtet sich nach der tatsächlichen Bauzeit.

2.3.2 Anlage der Baulagerplätze

Im Bereich der Baulagerflächen wird ebenfalls der Mutterboden abgetragen und seitlich als Miete gelagert. Die Mutterbodenmieten werden geglättet, um das Eindringen von Regenwasser und eine damit verbundene Verschlammung des Bodens zu vermeiden. Außerdem werden die Mutterbodenmieten mit geeigneten einjährigen Pflanzen (z.B. *Phacelia*, *Gelbsenf*) angesät, um den Boden gegen Verunkrautung sowie Wind- und Wassererosion zu schützen.

Die Flächen werden mit Schotter temporär befestigt.

Nach Abschluss der Baumaßnahme wird die Befestigung zurückgebaut und die Flächen werden rekultiviert (vgl. Kap. 6.1).

2.4 Verlegung der Leitung in offener Bauweise

Die Verlegung der Gasleitung erfolgt in der im Pipelinebau üblichen offene Bauweise. Der Arbeitsstreifen für eine offene Bauweise gliedert sich in eine Fahrspur, einen Streifen zum Auflegen und Verschweißen des Rohrstranges, den Rohrgraben und die Lagerflächen für Ober- bzw. Mineralboden.

Nach dem Abtragen des Mutterbodens (vgl. Kap 2.2.1) werden die Leitungsrohre mit geländetauglichen Spezialfahrzeugen auf die Trasse transportiert und innerhalb des Arbeitsstreifens parallel zum späteren Rohrgraben ausgelegt. Dort werden sie aufgebockt um sie zu Rohrsträngen verschweißen (vorstrecken) und im Bereich der Schweißnähte prüfen und isolieren zu können.

Sind die Rohrstränge vorgestreckt wird der Rohrgraben ausgehoben. Der Rohrgraben für die Gasleitung DN 500 hat eine Breite von ca. 1,6 m an der Grabensohle. Der Böschungswinkel der Rohrgrabenwände ist abhängig von der jeweilig anstehenden Bodenart. Die Breite des Rohrgrabens am oberen Grabenrand bei festgelegter Regel-Überdeckung von 1,2 m beträgt in Abhängigkeit vom Böschungswinkel 2,3 – 3,0 m. Die Tiefe des Rohrgrabens beträgt im Regelfall ca. 1,9 m.

Beim Aushub des Rohrgrabens wird zunächst der B-Horizont abgenommen und separat gelagert. Eine Anlagerung an die Mutterbodenmiete ist möglich. Der mineralische Grabenaushub aus tieferen Bereichen (C-Horizont) wird getrennt vom Mutterboden und B-Horizont auf der ca. 4,5 m breiten Aushublagerfläche gelagert. Die Aushublagerfläche wird auf der Seite des Arbeitsstreifens eingerichtet, die der Mutterbodenmiete gegenüber liegt. Durch die getrennte Lagerung der unterschiedlichen Bodenfraktionen wird eine Vermischung von humosem und mineralischem Boden vermieden und die baubedingte Störung der Bodenfunktion wird vermindert.

Die Rohrleitung wird rundum in eine mindestens 20 cm starke, steinfreie Bodenschicht eingebettet, um Druckschäden an der Isolierung zu vermeiden. Gemäß des vorliegenden Baugrundgutachtens ist diese Schicht aus Sand bzw. einem anderen volumenbeständigen Mineralstoffgemisch herzustellen, da der in der Rohrgrabensohle anstehende Boden bei Lagerungsstörungen, wie sie durch das geplante Vorhaben hervorgerufen werden können, keine geeignete Tragfähigkeit aufweist.

Anschließend werden der vorgefertigten Rohrstränge in den Rohrgraben abgesenkt, eingemessen und dokumentiert.

Nach der Dokumentation wird der Rohrgraben mit dem Aushubmaterial wieder verfüllt. Die beanspruchte Arbeitsfläche wird rekultiviert. Eine detaillierte Beschreibung hierzu wird in Kapitel 6.1 gegeben.

2.5 Querung von Gewässern in offener Bauweise

Die Querung der beiden größeren Gewässer (Rudelbach (Teufelsgraben) und Augraben) erfolgt jeweils mit einem kleinen Dükerbauwerk. Als Düker wird eine speziell vorgefertigte Rohrkonstruktion bezeichnet, die in ihren Abmessungen und Bögen so ausgelegt ist, dass sie in einem Stück in das jeweilige

Gewässer eingebracht werden kann. Die Vorfertigung erfolgt im Arbeitsstreifen, der an die jeweilige Gewässerkreuzung angrenzt.

Im Arbeitsstreifen angrenzend an das zu kreuzende Gewässer werden die einzelnen Rohre und Bögen verschweißt und zum geplanten Düker zusammengefasst. Die Schweißnähte des fertigen Dükers werden geprüft und isoliert.

Ist der Düker vormontiert wird die Dükerrinne hergestellt. Das Vorgehen ist dabei von der Wasserführung zum Zeitpunkt der Bauausführung abhängig.

Bei stärkerer Wasserführung wird ein ausreichen dimensioniertes Durchlassrohr in die Gewässer eingebracht und zu den Ufern hin abgedichtet. Das ankommende Wasser wird durch dieses Rohr über den Kreuzungsbereich hinweg geleitet. Die Dükerrinne wird entsprechend der Dükerabmessungen unter dem Durchlassrohr ausgehoben. Dabei wird zunächst die Befestigung der Ufer und der Sohle (Rudelbach (Teufelsgraben)) bzw. der Mutterboden und das Sohlsediment (Au graben) aufgenommen und gelagert. Die tieferen Bodenschichten werden getrennt aufgenommen. In die fertige Dükerrinne wird der Düker eingezogen und muss dabei unter das Durchlassrohr eingefädelt werden.

Bei einer geringen Wasserführung werden die Gewässer oberhalb der Kreuzungsstelle gestaut, das ankommende Wasser wird abgepumpt und unterhalb der Kreuzungsstelle wieder in das Gewässerbett eingeleitet. Unterhalb der Kreuzungsstelle wird ebenfalls ein Stau eingebracht, um ein Zurückfließen des umgepumpten Wassers zu vermeiden. In dem trockenliegenden Abschnitt zwischen den beiden temporären Stau einrichtungen kann die Dükerrinne ohne Beeinträchtigung der Wasserqualität ausgehoben werden. Dabei wird zunächst die Befestigung aus den Uferbereichen und der Sohle (Rudelbach (Teufelsgraben)) bzw. der Mutterboden und das Sohlsediment (Au graben) aufgenommen und abseits des Gewässers separat gelagert. Danach werden die tieferen Bodenschichten aufgenommen und die Dükerrinne passend zum vorgefertigten Düker profiliert. In die passgenaue Dükerrinne kann dann der Düker eingebaut werden. Abschließend wird die Dükerrinne mit dem Aushubmaterial wieder verfüllt, das Gewässerprofil und die Befestigung werden wiederhergestellt und die Stauer werden aus dem Gewässerbett entfernt.

Eine Nassbaggerung in der fließenden Welle und damit eine erhebliche Gewässertrübung unterhalb der Querungsstelle werden in jedem Fall vermieden.

2.6 Wasserhaltung

Die Arbeiten werden in grundwasserbeeinflussten Bereichen durchgeführt. Um ein sicheres Arbeiten zu gewährleisten muss der Grundwasserstand für die Dauer der Baumaßnahme soweit abgesenkt werden, dass die Rohrgraben- und Baugrubensohlen trockenliegen. Bei der Umlegung der Kinzigtalleitung sind gemäß Baugrundgutachten geschlossene Wasserhaltungsmaßnahmen auf der gesamten Strecke erforderlich. Es ist der Einsatz von Absenkbrunnen und Filterlanzetten geplant. Gemäß dem Geotechnischen Bericht werden Absenkungstrichter berechnet, die im Umkreis von max. 60 m um die Rohrgräben bzw. 125 m um tiefe Baugruben wirksam sein können.

Zudem muss bei anhaltenden Niederschlägen während der Bauphase mit dem Einsatz einer offenen Wasserhaltung gerechnet werden. Bei der offenen Wasserhaltung wird das Oberflächenwasser, das sich im Rohrgraben sammelt, abgepumpt und abgeleitet. Da insbesondere das Wasser aus der offenen Wasserhaltung sedimentbelastet ist, muss es vor der Einleitung über ausreichend dimensionierte

Absetzbecken (transportable Stahlcontainer) und Strohballenfilter gereinigt werden. Die Absetzbecken werden im Arbeitsstreifen aufgestellt.

Die Ableitung des geförderten Grund- und Niederschlagswassers zu den Einleitstellen in die jeweilige Vorflut erfolgt durch sogenannte „fliegenden Leitungen“. Dabei handelt es sich um leicht zu verlegende Schlauchleitungen mit Schnellkupplungen, die von der Baufirma temporär von der Trasse bis Einleitstelle auf der Geländeoberfläche ausgelegt werden. Die Verlegung der Leitungen erfolgt von Hand, so dass keine Beeinträchtigung des Bodens und der Vegetation erfolgt.

Die Einleitstellen sind so gewählt und so zu gestalten, dass Ausspülungen in der jeweiligen Gewässersohle bzw. an den Ufern vermieden werden.

Der Umfang der Wasserhaltung wird sowohl zeitlich als auch in seiner räumlichen Wirksamkeit auf das technisch notwendige Maß reduziert, um die Eingriffe in den Grundwasserstand zu minimieren.

Die Wasserhaltungsmaßnahmen werden nur für die Dauer der Bauphase durchgeführt. Nach Abschluss der Leitungsverlegung werden sie abgeschaltet. Die Brunnen werden gezogen und durch Einbringen einer Tonschicht hydrologisch unwirksam gemacht. Der ursprüngliche Grundwasserstand stellt sich wieder ein. Die Wasserhaltung ist somit nur zeitlich und räumlich begrenzt wirksam.

2.7 Baustraßen /Flächenbefestigungen

Baustraßen sind temporäre Einrichtungen und dienen dem Schutz des Bodens vor übermäßiger Druckbelastung durch die schweren Baumaschinen und Transporter.

Im Rahmen des geplanten Vorhabens wird eine temporäre befestigte Baustraße im Bereich der Fahrspur im Arbeitsstreifen angelegt. Bei ungünstigen Wetterbedingungen verlieren die anstehenden Aueböden ihre Tragfähigkeit und werden hoch empfindlich gegenüber Verdichtung infolge der Befahrung mit Baumaschinen. Gemäß Merkblatt DVGW G 451(M) vom September 2013 sollen Maßnahmen zum Bodenschutz, wie z.B. das Anlegen einer temporären Baustraße, spätestens dann ergriffen werden, wenn:

- bindige Böden, wie sie im gesamten Vorhabenbereich anstehen, eine breiige Konsistenz (oberhalb der Fließgrenze) aufweisen und sich Wasseransammlungen in der Fahrspur bilden
- die Fahrzeuge im gewachsenen Boden durchgängig Spuren mit mehr als ca. 15 cm Einsinktiefen hinterlassen

Die Baustraße ist so zu dimensionieren, dass ein Bodendruck von 10 N/cm² abseits vorhandener Wege nicht überschritten wird.

Die temporäre Baustraße ist 5 m breit und aus Stahlplatten aufgebaut:

Die geplanten Baulagerflächen werden ebenfalls temporär befestigt. Die Flächen werden nach dem Mutterbodenabtrag vollständig mit Vlies ausgelegt und anschließend mit einer verdichteten Schotterschicht befestigt.

Nach Beendigung der Arbeiten werden die Baustraße und die Befestigung der Baulagerflächen vollständig zurückgebaut.

2.8 Druckprüfung

Der neue Leitungsabschnitt wird einer Wasserdruckprüfung unterzogen (Stressdruckprüfung). Hierzu wird die Rohrleitung mit Wasser gefüllt und anschließend deutlich über den später zulässigen Betriebsdruck belastet. Das für die Druckprüfung benötigte Wasser (ca. 210 m³) wird dem öffentlichen Versorgungsnetz entnommen. Nach erfolgter Druckprüfung wird das verwendete Wasser über Absetzcontainer geleitet, mit Sauerstoff angereichert und abschließend unter Benutzung von Schlauchleitungen in die nächstgelegene Vorflut, voraussichtlich den Au Graben, eingeleitet. Die Einleitstelle wird so gewählt und gestaltet, dass Ausspülungen in der Gewässersohle bzw. an den Ufern vermieden werden. Eine Einleitgenehmigung wird bei der zuständigen Wasserbehörde beantragt.

3 Beschreibung der Umwelt am Standort

3.1 Biotopinventar

Im Vorhabenbereich für die geplante Leitungsumlegung liegen verschiedene Biotoptypen. Sie wurden bei einer Begehung im Jahr 2015 erfasst. Eine Nachkartierung erfolgte im Jahr 2022. Die Bezeichnung der Biotope richtet sich nach der Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben (Kompensationsverordnung - KV)“, Stand 2018. Für geschützte Biotope im Vorhabenbereich wurde zudem die Codierung gemäß Hessischer Lebensraum- und Biotopkartierung - HLBK, Stand 2021 angegeben.

Gebüsche, Hecken, Gehölzsäume (02.200)

Ufergehölzsaum, heimisch, standortgerecht (02.320) §

Die Gehölzsäume an Au graben und Kinzig können den Ufergehölzsäumen zugeordnet werden, während sich am Rudelbach (Teufelsgraben) ein ruderales Brombeergebüsch (02.200) etabliert hat. Die Ufergehölzsäume bestehen überwiegend aus verschiedenen Weiden, Pappeln, Erlen, Eichen und Eschen. Teile des Ufergehölzsaumes am Au graben sind als geschützte Biotope Nr. 541 und 543 (Biotoptyp 02.200, Gehölze feuchter bis nasser Standorte) in der Hessischen Biotopkartierung erfasst. Beide Ufergehölzsäume sind schmal und auf die unmittelbaren Uferböschungen begrenzt.

Die Ufergehölzsäume erfüllen eine Vielzahl von Funktionen im Naturhaushalt. So dienen sie u.a. als Bruthabitat verschiedener Vogelarten (Höhlenbäume sind vorhanden) und als Leitelement im Biotopverbund z.B. für jagende Fledermäuse, sie fungieren als Puffer zwischen dem Gewässer und der umliegenden landwirtschaftlich genutzten Aue, haben durch Beschattung Einfluss auf die Wasserqualität, sichern die Ufer und ins Wasser ragende Wurzeln stellen für einige aquatische Tiere essentielle Sonderstrukturen z.B. als Aufsitzsubstrat oder Versteckmöglichkeit dar. Zudem gliedern und prägen sie das Landschaftsbild. Ihre naturschutzfachliche Wertigkeit kann daher als hoch eingestuft werden.

Die Wiederherstellbarkeit von Ufergehölzsäumen und Gebüschen ist abhängig von ihrem Alter und ihrer Ausdehnung. Grundsätzlich ist eine Wiederherstellung durch Neupflanzung oder Sukzession möglich, die volle Funktionalität wird jedoch erst nach mehreren Jahren erreicht.

Erwerbsgartenbau, Sonderkulturen, Streuobst (03.000)

Baumschule nach Nutzungsaufgabe (03.243)

Auf Flst. 82/2 wurden Flächenanteile für den Erwerbsgartenbau / als Baumschule genutzt. Es wurden kleinflächig Rosen und Ziergehölze angebaut. Der Pflegezustand der Flächen der Kulturen ist jedoch schlecht, so dass von einer Aufgabe der Nutzung ausgegangen wird.

Flächen des Erwerbsgartenbaus sind für heimische Tiere und Pflanzen nur von geringer Bedeutung als Lebensraum. Der naturschutzfachliche Wert der Fläche wird daher als gering eingeschätzt. Die Wiederherstellbarkeit dieses anthropogen sehr stark überprägten Biotoptyps kann als sehr gut eingeschätzt werden.

Einzelbäume, Baumgruppen, Feldgehölze (04.000)

Baumgruppe / Baumreihe, heimisch, standortgerecht (04.210)

Am Rand des Flurstücks 78/3 wurde vor wenigen Jahren eine Obstbaumreihe neu gepflanzt. Es handelt sich nicht um hochstämmige Obstgehölze, die jetzt und auch zukünftig nur eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung besitzen.

Am Ende der Trasse befindet sich eine kleine Baumgruppe. Sie besteht aus jungen Eschen und scheint aus einer Pflanzung hervor gegangen zu sein. Die Bäume der Gruppe sind teilweise stark geschädigt bzw. abgestorben, da sie in die anschließende Weidefläche integriert ist und von Pferden begangen wird. Die Baumgruppe liegt außerhalb des Baufeldes und wird vom Arbeitsstreifen tangiert.

Die Wiederherstellbarkeit von Baumgruppen / Baumreihen ist abhängig von ihrem Alter. Grundsätzlich ist eine Wiederherstellung durch Neupflanzung möglich, die volle Funktionalität älterer Bestände wird jedoch erst nach mehreren Jahren erreicht. Die Baumreihe am Rand von Flst. 78/3 kann aufgrund des geringen Alters durch Umpflanzung vollständig wiederhergestellt werden.

Feldgehölz (Baumhecke), großflächig (04.600)

An der Grenze zwischen Gewerbegebiet und den Grünflächen der Aue erstreckt sich eine Baumhecke, die überwiegend aus heimischen Baum- und Straucharten besteht. Sie ist im Bereich des Rudelbaches (Teufelsgraben) geschlossen ausgebildet, sonst jedoch lückig oder sogar ganz fehlend.

Die Baumhecke erfüllt verschiedene Funktionen im Naturhaushalt. Sie dient u.a. als Bruthabitat verschiedener Vogelarten (verhört wurden u.a. Goldammer, Amsel, Garten- und Mönchsgrasmücke) und als Leitelement im Biotopverbund z.B. für jagende Fledermäuse. Sie bindet das Gewerbegebiet optisch in die Landschaft der Kinzig-Aue ein und schirmt diese gleichzeitig von Störungen durch menschliche Aktivitäten innerhalb der Siedlungsbereiche ab. Ihre naturschutzfachliche Wertigkeit kann daher als hoch eingestuft werden.

Die Baumhecke wird von der geplanten Leitungsführung nicht gequert. Sie wird vom Arbeitsstreifen tangiert. Der Rückschnitt von Ästen und Brombeeren ist erforderlich.

Fließgewässer (05.200)

Begradigte und ausgebaute Bäche, Gewässerstrukturgüte 5 oder schlechter (05.215)

Der Rudelbach (Teufelsgraben) ist im Vorhabenbereich vollständig begradigt und sowohl im Ufer als auch in der Sohle mit verfugten Wasserbausteinen befestigt. Als Lebensraum für aquatische Tiere und Pflanzen ist er ohne Bedeutung. Die Wiederherstellbarkeit eines so stark anthropogen überformten Gewässers kann als sehr gut eingestuft werden.

Sonstige Flussabschnitte, Gewässerstrukturgüteklasse 3 oder schlechter (05.226)

Die Kinzig wird vom geplanten neuen Trassenverlauf nicht gequert. Der Arbeitsstreifen tangiert jedoch ihren Uferbereich. Die Kinzig muss hinsichtlich der Strukturgüte gemäß den Informationen des „Wasserrahmenrichtlinien-Viewers“ des HLNUG als stark verändert eingestuft werden (Erhebung 2013). Hinsichtlich der biologischen Qualitätskomponente „Fische“ wird die Kinzig unterhalb des

Vorhabenraumes (Kinzig, unterhalb Biebergemünd, oberhalb Sohlgleite 6) als „mäßig“ und oberhalb (Kinzig, bei Neudorf 1) als schlecht eingestuft, hinsichtlich des Makrozoobenthos als „schlecht“ und der Kieselalgen als „mäßig. Hinsichtlich des chemischen Zustandes wird die Untere Kinzig als „nicht gut“ gemäß WRRL-Monitoring eingestuft.

Die Kinzig wird von einem Ufergehölzstreifen begleitet.

Im Vorhabenraum sind Maßnahmen gemäß WRRL zur Entwicklung naturnaher Gewässer (WRRL Maßn.-Nr. 60324) geplant und z.T. umgesetzt (Quelle: „Begehungsprotokoll zur erweiterten Gewässerschau an der Kinzig in der Gemarkung Wächtersbach und Aufenau am 27.02.2014“ des Amtes für Umwelt, Naturschutz und ländlicher Raum, Abteilung Wasser- und Bodenschutz des Main-Kinzig-Kreises, WRRL-Viewer des HLNUG WRRL Bewirtschaftungsplan 2021)

Arten- / strukturarme Gräben (05.243)

Diesem Biotoptyp werden im Vorhabenraum zwei Wiesengräben auf den Flurstücken 73/4 und 81/1 zugeordnet. Beide Gräben verlaufen gerade und dienen der Entwässerung der angrenzenden, landwirtschaftlich genutzten Flächen. Der Graben auf Flst. 73/4 ist stark eingetieft und vermutlich die meiste Zeit des Jahres wasserführend obwohl er auch zeitweilig trockenfällt. Die Grabenböschungen weisen eine gut entwickelte, feuchtigkeitsliebende Ufervegetation u.a. mit Mädesüß, Iris, Weidenröschen und Gilbweiderich auf. Der Graben auf Flst. 81/1 liegt vermutlich den überwiegenden Teil des Jahres trocken. Er ist nur flach ausgebaut, vollständig bewachsen und die Ufervegetation weist kaum feuchtigkeitsliebende Arten auf.

Die Wiederherstellbarkeit von Wiesengräben kann als gut eingeschätzt werden. Voraussetzung ist, dass der Oberboden aus Ufer und Sohle getrennt vom Oberboden der umgebenden Flächen gelagert und im Rahmen der Flächenrekultivierung standortgerecht wieder eingebaut wird.

Arten- / strukturreiche Gräben (05.241)

Der Augraben kann zumindest abschnittsweise diesem Biotoptyp zugeordnet werden. Zwar ist sein Verlauf vollständig geradlinig und sein Profil als Trapezprofil angelegt, jedoch besitzt er zumindest über weite Strecken einen naturnahen Ufergehölzsaum. Er ist stark eingetieft, dauerhaft wasserführend und besitzt eine submerse Makrophytenvegetation u.a. mit Gemeinem Hornblatt und Großer Teichrose sowie stellenweise eine Wasserlinsendecke. Die Fließgeschwindigkeit ist gering, Ufer und Sohle sind nicht befestigt. Im Vorhabensraum sind die Ufer des Augrabens weitgehend ohne Gehölzbewuchs. Lediglich eine Esche befindet sich im Arbeitsstreifen. Die weiteren, vom Vorhaben betroffenen Uferbereiche werden von einer nitrophilen, artenarmen Hochstaudenflur, die von Brennesseln dominiert wird, eingenommen.

Der Augraben ist als Lebensraum für Tiere und Pflanzen der langsam fließenden und stehenden Gewässer von Bedeutung. Für Arten der schnell fließenden Mittelgebirgsbäche ist er hingegen nur von geringer bzw. ohne Bedeutung. Zudem ist er mit seinem Ufergehölzsaum als landschaftsbildgliederndes Element und als Struktur im Biotopverbundsystem von Bedeutung.

Die Wiederherstellbarkeit des Augrabens kann als gut angesehen werden, zumal er im geplanten Kreuzungsbereich weitgehend gehölzfrei ist.

Grünland (06.000)

Intensiv genutzte Weiden (06.220)

Ein Teil des Grünlandes in der Kinzig-Aue wird als Pferdeweide intensiv genutzt (Flst. 170/11 und 176). Stellenweise sind durch die intensive Beweidung individuenstarke Vorkommen von Beweidungszeigern, wie z.B. vom Krausen-Ampfer vorhanden. Aufgrund der überwiegend hohen Nutzungsintensität auf den Flächen ist das Lebensraumpotential dieser Grünlandflächen z.B. als Brutplatz für Bodenbrüter stark eingeschränkt. Vorkommen schutzwürdiger Pflanzen sind nicht zu erwarten.

Die Wiederherstellbarkeit intensiv genutzter Weideflächen durch Neuansaat ist als gut zu bewerten.

Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität, meist 2-3 malige Nutzung mit deutlichem Düngungseinfluss, mäßig artenreich (06.340)

Zwei Grünlandflächen (Flst. 86, 85 und 82/2), die einer Mähnutzung unterliegen, sind diesem Biotoptyp zuzuordnen. Die Flächen sind relativ artenreich und neben verschiedenen Gräsern sind auch Kräuter (z.B. Wiesenklée, Spitzwegerich, Löwenzahn und Großer Wiesenknopf) vorhanden. Die beiden Flächen weisen unterschiedliche Feuchtegrade auf, so dass der Bestand auf dem Flst. 82/2 als Frischwiese feuchter Ausprägung anzusprechen ist.

Das artenreichere Grünland ist als Lebensraum für Insekten von Bedeutung und stellt somit auch ein potentiell Nahrungshabitat für die Brutvögel der angrenzenden Gehölzbestände oder Fledermäuse dar. Die naturschutzfachliche Wertigkeit der Bestände wird durch die Nutzungsintensität verringert und daher als mittel eingestuft.

Die Wiederherstellbarkeit der Frischwiesen im Vorhabensraum ist bei Verwendung einer geeigneten Regio-Saatgutmischung als gut einzustufen.

Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen und Mähweiden, inkl. Neuanlage, (06.350)

Vier weitere Grünlandbestände auf den Flst. 111/1, 101/6, 94 und 78/3 werden diesem Biotoptyp zugeordnet. Die Bestände weisen infolge von Grasansaat und zumindest teilweiser Düngung mit Gülle nur einen geringen Artenbestand auf. Bei den Gräsern dominiert das Weidelgras, Kräuter sind nur vereinzelt vorhanden.

Das Lebensraumpotential intensiv genutzter Wirtschaftswiesen ist für Tiere und Pflanzen stark eingeschränkt. Die naturschutzfachliche Wertigkeit der Bestände ist gering.

Die Wiederherstellbarkeit der Vegetation durch Ansaat ist sehr gut.

Wiesenbrachen und ruderalen Wiesen (06.380)

Eine Teilfläche des Flst. 82/2 ist diesem Biotoptyp zuzuordnen. Die brachliegenden Bereiche liegen zwischen der als Wiese genutzten Teilfläche und der Fläche, die zum Ziergehölz-Anbau genutzt wird.

Wiesenbrachen stellen aufgrund der geringen Nutzungsintensität genauso wie die Staudensäume an Gräben einen Rückzugsort insbesondere für Insekten des Grünlandes dar.

Die Wiederherstellbarkeit der Vegetation durch Ansaat ist sehr gut.

Ruderalfluren und krautige Säume (09.000)

Straßenränder (09.160)

Entlang der Industriestraße befindet sich ein Grünstreifen. Dieser wird regelmäßig gemäht und so kurz gehalten. Grünstreifen entlang von Verkehrswegen bieten nur wenigen Tieren und Pflanzen einen Lebensraum. Durch die intensive Pflege und die Belastung mit Schadstoffen (Abgase, Ruß, Reifenabrieb, Streusalz) ist ihr naturschutzfachlicher Wert gering.

Straßenbegleitgrün kann nach Eingriffen gut wiederhergestellt werden und die Regenerationszeit ist kurz.

Vegetationsarme und kahle Flächen (10.000)

Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente etc. (10.510)

Schotter-, Kies- u. Sandflächen, -wege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss gezielt versickert wird (10.530)

Im Bereich des Baufeldes befindet sich ein asphaltierter Weg (Flst. 88), der vom Gewerbegebiet zum Au graben führt. Zudem wurde im Bereich der Industriestraße eine Fläche, über die der neue Leitungsverlauf führt, für die gewerbliche Nutzung vollständig geschottert.

Straßen, Wege und Schotterflächen stellen aufgrund des Versiegelungsgrades und der Störungsintensität keinen Lebensraum mit Bedeutung für Tiere und Pflanzen dar. Stattdessen sind sie u.a. aufgrund der Zerschneidungswirkung und des Kollisionsrisikos in der Regel negativ zu bewerten.

Straßen, Wege und Schotterflächen sind als rein anthropogene Strukturen kurzfristig vollständig wiederherstellbar.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Biotope im Vorhabenbereich, die Lage zum Bau Feld, und ihre Wertigkeit gemäß Kompensationsverordnung zusammengefasst:

Tabelle 1: Biotop- und Nutzungstypen im Vorhabenbereich

Codierung	Bezeichnung	Wert gemäß KV	Lage zum Bau Feld
02.200	Gebüsch, heimisch	39	Innerhalb Bau Feld
02.320	Ufergehölzsaum, heimisch	50	innerhalb Bau Feld
03.243	Baumschule nach Nutzungsaufgabe	26	innerhalb Bau Feld
04.210	Baumgruppe, heimisch, standortgerecht	34	außerhalb Bau Feld
04.210	Baumreihe, heimisch, standortgerecht	34	innerhalb Bau Feld
04.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig	50	innerhalb Bau Feld
05.226	Sonstige Flussabschnitte, Gewässerstruktur- güteklasse 3 oder schlechter	44	außerhalb Bau Feld
05.241	Arten- / strukturreiche Gräben	39	innerhalb Bau Feld
05.243	Arten- / strukturarme Gräben	29	innerhalb Bau Feld

Codierung	Bezeichnung	Wert gemäß KV	Lage zum Baufeld
05.215	Begradigte und ausgebaute Bäche, Gewässerstrukturgüte 5 oder schlechter	19	innerhalb Baufeld
06.220	intensiv genutzte Weiden	21	innerhalb Baufeld
06.340	Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität, meist 2-3 malige Nutzung mit deutlichem Düngungseinfluss, mäßig artenreich	35	innerhalb Baufeld
06.350	intensiv genutzte Wirtschaftswiesen und Mähweiden inkl. Neuanlage	21	innerhalb Baufeld / innerhalb Baueinrichtungsfläche
06.380	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	39	innerhalb Baufeld
09.160	Straßenränder	13	innerhalb Baufeld
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen	3	innerhalb Baufeld
10.530	Schotterfläche	3	innerhalb Baufeld

3.2 Faunistisches und floristisches Arteninventar

Die nachfolgenden Aussagen zum Artenbestand basieren auf eigenen Untersuchungen sowie Daten aus der zentralen natis-Artendatenbank (Stand einschließlich 2013) bzw. aus der hessischen Biodiversitätsdatenbank (HEBID, Abfrage 2022) und einer Potenzialanalyse der betroffenen Biotoptypen.

3.2.1 Fauna

Säugetiere

Eine Nutzung des Vorhabenraumes als Jagdhabitat für Fledermäuse ist zu erwarten. Strukturen mit Bedeutung als potentielles Fledermausquartier sind in den Ufergehölzsäumen beiderseits des Augrabens und der Kinzig zu finden. Zudem befindet sich das FFH-Gebiet „Räuber-Heinz-Höhle“ ca. 150 m Luftlinie vom Vorhabenraum entfernt, von diesem jedoch durch die Kinzig und die B276 getrennt. Die Räuber-Heinz-Höhle ist ein nachgewiesenes Sommer- und Winterquartier des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*), der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) und der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) letzter Nachweis Winter 2004/2005, aufgrund der Unzugänglichkeit vieler Hangplätze regelmäßige Vorkommen anzunehmen) (Quelle: „Bewirtschaftungsplan für das FFH-Gebiet 5721-304 „Räuber-Heinz-Höhle bei Wächtersbach“, Version 01.09.2014). In die Quartierstrukturen (Höhlenbäume, Altholz, Räuber-Heinz-Höhle“ wird nicht vorhabenbedingt eingegriffen.

Der Vorhabenraum befindet sich innerhalb des hessischen Verbreitungsgebietes des Bibers. Einzelnachweise des Bibers liegen aus dem Vorhabenraum für verschiedene Jahre vor. Ein besetztes Revier ist für den Vorhabenraum bzw. die unmittelbare Umgebung jedoch nicht bekannt. Gemäß Biber-Jahresbericht 2017 des RP Darmstadt befindet sich das nächste, besetzte Biberrevier ca. 1 km vom Vorhabenraum entfernt an der Kinzig bei Aufenau (Revier HU 63). Ein weiteres Revier befindet sich im Unterlauf der Orb, ca. 2 km Gewässerstrecke vom Vorhabenbereich entfernt. Biber nutzen große Streifgebiete entlang der von ihnen bewohnten Gewässer und insbesondere Jungtiere auf der Suche

nach eigenen Revieren können auch weit abseits bekannter Vorkommen angetroffen werden. Mit dem Auftreten einzelner Tiere im Vorhabenraum muss daher gerechnet werden.

Zudem ist im gesamten Eingriffsbereich mit Vorkommen von Arten der offenen Kulturlandschaft (z.B. Reh, Fuchs, div. Kleinsäuger etc.) zu rechnen.

Vögel

Im Vorhabensbereich wurden die folgenden Vogelarten durch Sichtung oder Verhören nachgewiesen:

- Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*)
- Bussard (*Buteo buteo*)
- Kuckuck (*Cuculus canorus*)
- Goldammer (*Emberiza citrinella*)
- Bachstelze (*Motacilla alba*)
- Blaumeise (*Parus caeruleus*)
- Kohlmeise (*Parus major*)
- Haussperling (*Passer domesticus*)
- Elster (*Pica pica*)
- Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*)
- Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*)
- Gartengrasmücke (*Sylvia borin*)
- Amsel (*Turdus merula*)
- Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*)

Für alle Arten stellen das Baufeld bzw. die angrenzenden Gehölzbestände ein geeignetes Bruthabitat dar, so dass Brutvorkommen nicht ausgeschlossen werden können. Eine Ausnahme stellt der Mäusebussard dar, dessen Brutplätze vermutlich in den nahegelegenen Wäldern liegen und der die Kinzigau als Jagdhabitat nutzt.

Bei allen festgestellten Vogelarten handelt es sich um häufige, wenig störungsempfindliche Arten. Die überwiegende Zahl der Arten weist einen in der Gesamtbewertung günstigen Erhaltungszustand auf (Ampelbewertung „grün“ gemäß „Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen“). Lediglich für Haussperling, Kuckuck und Wacholderdrossel wird der Erhaltungszustand als ungünstig-unzureichend „gelb“ eingestuft, wobei diese Einstufung bei Haussperling und Kuckuck auf stark abnehmenden Beständen und bei der Wacholderdrossel auf Arealverlusten basiert.

Aufgrund der Störungsintensität durch die angrenzenden Siedlungsflächen, die umgebenden Straßen und die landwirtschaftliche Nutzung sind Vorkommen störungsempfindlicher Arten nicht zu erwarten.

Bei den meisten nachgewiesenen Arten handelt es sich um Busch- und Baumbrüter, die in den Gehölzen entlang des Siedlungsrandes, des Augrabens und der Kinzig potenzielle Bruthabitate vorfinden. Bei Bachstelze und Haussperling handelt es sich um Gebäude- und Nischenbrüter, die im Bereich des

Siedlungsrandes und an den landwirtschaftlichen Gebäuden in der Kinzigau (Schuppen, Weideunterstände) Brutplätze haben können. Der einzige nachgewiesene Bodenbrüter ist die Goldammer, die insbesondere deckungsreiche Krautsäume entlang von Böschungen und am Fuß von Gehölzstrukturen zur Anlage ihres Nestes nutzt.

Vorkommen von Bodenbrütern des Offenlandes wie z.B. der Feldlerche und der Schafstelze wurden nicht nachgewiesen. Sie meiden i.d.R. die Nähe zu Strukturen, insbesondere Gehölzstrukturen, die als Ansitzwarte von Räubern (Greifvögel, Rabenvögel etc.) genutzt werden können. Da die Kulissenwirkung der Gehölzstrukturen entlang des Siedlungsrandes, des Augrabens und der Kinzig im Vorhabenraum fast flächendeckend wirksam ist, kann der Vorhabenraum als wenig geeignet für Bodenbrüter des Offenlandes eingestuft werden.

Fische und Rundmäuler

Für die Kinzig (Ki) und die Nebenbäche Bieber (Bi), Orb (Or) und Hirschbach (Hi) sind in der natis-Artendatenbank die folgenden Arten verzeichnet:

- | | |
|---|---|
| - Brachse (<i>Abramis brama</i>) (Bi) | - Regenbogenforelle (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) (Bi, Or) |
| - Schneider (<i>Alburnoides bipunctatus</i>) (Ki) | - Flussbarsch (<i>Perca fluviatilis</i>) (Bi) |
| - Aal (<i>Anguilla anguilla</i>) (Bi) | - Rotaugen (<i>Rutilus rutilus</i>) (Bi) |
| - Schmerle (<i>Barbatula barbatula</i>) (Bi, Or) | - Bachforelle (<i>Salmo trutta</i>) (Hi, Bi, Or) |
| - Groppe (<i>Cottus gobio</i>) (Bi, Or) | - Bachsaibling (<i>Salvelinus fontinalis</i>) (Or) |
| - Gründling (<i>Gobio gobio</i>) (Bi) | - Döbel (<i>Squalius cephalus</i>) (Bi) |
| - Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>) (Bi) | - Äsche (<i>Thymallus thymallus</i>) (Bi, Or) |
| - Hasel (<i>Leuciscus leuciscus</i>) (Bi) | |

Für die Kinzig selbst ist nur der Schneider nachgewiesen. Vorkommen der anderen Arten, insbesondere von Aal, Flussbarsch, Regenbogenforelle, Rotaugen und Bachforelle sind jedoch nicht sicher auszuschließen.

Für die Bewertung der Fischfauna liegen Daten aus dem Wasserrahmenrichtlinien-Viewer des HLUG (Stand 2009, 2015) vor. Die aktuelle Abfrage der HEBID weist keine aktuelleren Einträge auf. Hinsichtlich der biologischen Qualitätskomponente „Fische“ wird die Kinzig unmittelbar unterhalb des Vorhabenraumes als „unbefriedigend“ eingestuft.

Für Augrabene, Rudelbach (Teufelsgraben) und die beiden Gräben liegen keine Angaben zur Fischfauna vor. Der Rudelbach (Teufelsgraben) und die Gräben sind aufgrund des starken Ausbaugrades (Rudelbach (Teufelsgraben)) und der temporären Wasserführung (Gräben) als Lebensraum für Fische nur von untergeordneter Bedeutung. Der Au Graben, ist aufgrund seiner geringen Strömungsgeschwindigkeit und des oft niedrigen Wasserstandes für die wertgebende Fischfauna der Mittelgebirgsbäche ebenfalls nur von geringer Bedeutung.

Die Kinzig selbst wird nicht gequert.

Amphibien

Für die Kinzig-Aue bei Wächtersbach und die Tümpel an der Kläranlage sind 3 Amphibienarten (Teichmolch, Bergmolch und Grasfrosch) nachgewiesen. Die Nachweise sind älter als 5 Jahre (1982 und 2005) und werden daher lediglich als Hinweis auf ein Besiedlungspotenzial der Kinzig-Aue gewertet. Aus einem Graben südlich des Vorhabengebietes liegt ein alter Nachweis der Gelbbauchunke vor. Der Nachweis

stammt aus dem Jahr 1982 und kann nicht mehr als Hinweis auf ein Vorkommen für das vorliegende Vorhaben gewertet werden. Dies gilt umso mehr, da die Bestände der Gelbbauchunke in Hessen in den letzten 30 Jahren stark zurück gegangen sind.

Amphibien benötigen im Verlauf des Jahres mehrere z.T. räumlich getrennte Teilhabitate. Für die Fortpflanzung benötigen alle Arten Laichgewässer. Dabei werden Stillgewässer und Gewässer mit geringer Strömung (z.B. Gräben) bevorzugt. Für einige Arten (z.B. Grasfrosch und Bergmolch) sind temporäre Gewässer, die sich z.B. in Senken im Überflutungsbereich oder in tiefen Fahrspuren bilden ausreichend. Erwachsene Amphibien wandern nach dem Laichen oft in ihre Sommerlebensräume ab, die auch abseits dauerhafter Gewässer liegen können sofern sie eine ausreichende, bodennahe Feuchtigkeit aufweisen. Genutzt werden z.B. frische bis feuchte Wiesen, feuchte Gehölze etc. Einige Arten (z.B. Grünfrösche) verbringen jedoch auch den Sommer unmittelbar am und im Gewässer. Zum Überwintern bevorzugen die meisten Amphibien Gehölzflächen (Wälder, Feldgehölze, mehrreihige Hecken etc.) in denen sie sich in Erdspalte, unter Wurzelstubben oder Steinhäufen, in alte Nagerbaue oder selbstgegrabene Höhlen zurückziehen und überwintern.

Laichgewässer sind vom geplanten Vorhaben nicht betroffen und werden nicht tangiert. Die Wiesen in der Kinzig-Aue und die Ufergehölze entlang der Kinzig und des Augrabens können als Sommerlebensraum genutzt werden. Als Überwinterungshabitat sind sie aufgrund der Winterhochwasser der Kinzig nur bedingt geeignet.

Insgesamt kann der Vorhabensbereich als potenzieller Lebensraum mit allgemeiner Bedeutung für Amphibien eingestuft werden.

Wirbellose

In den Wiesen der Kinzig-Aue wurde gemäß der Artendatenbank des HLNUG der Dunkle-Wiesenknopf-Ameisenbläuling nachgewiesen. Die Nachweise stammen aus dem Jahr 2003. Die Vorkommen konnten bei einer Kartierung im Juli 2015 und 2022 bestätigt werden. Die Art wurde auf den Flurstücken 82/2, 85 und 86 nachgewiesen, deren Vegetation sich durch Vorkommen des Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinale*) auszeichnet.

Da die sonstigen Wiesen im Vorhabensraum überwiegend intensiv genutzt werden sind sie zumeist blütenarm. Zudem sind artenreiche Hochstaudensäume ebenfalls nur in geringem Umfang, z.B. entlang des Grabens auf Flurstück 73/4, vorhanden. Der Vorhabensraum ist daher für blütenbesuchende Insekten wie Schmetterlinge nur von allgemeiner Bedeutung.

3.2.2 Flora

Vom Vorhaben sind vorwiegend landwirtschaftlich genutzte Grünlandflächen betroffen. Lediglich die Grünlandbestände der Flurstücke 82/2, 85 und 86 sind als artenreich zu bezeichnen. Artenschutzrechtlich relevante Pflanzenarten sind jedoch im gesamten Baufeld nicht vorhanden.

3.4 Schutzgebiete

Im Vorhabenraum befinden sich die folgenden Schutzgebiete und geschützten Biotope:

- Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Kinzig“
- Naturpark „Hessischer Spessart“
- geschützter Biotop Nr. 541 „Weidengehölz südöstlich Wächtersbach“, Erfassungsjahr 2003
- geschützter Biotop Nr. 543 „Eschen-Gehölz südöstlich Wächtersbach“, Erfassungsjahr 2003
- geschützter Biotop Nr. 918 „Altwasser der Kinzigaue südlich Wächtersbach“, Erfassungsjahr 2003
- geschützter Biotop Nr. 919 „Frischwiese in der Kinzigaue südöstlich Wächtersbach“, Erfassungsjahr 2003
- geschützter Biotop Nr. 988 „Kinzig südöstlich Wächtersbach“, Erfassungsjahr 2003

Der Biotop Nr. 538 „Gehölz südöstlich Wächtersbach“, Erfassungsjahr 2003, unterliegt als „Gehölz trockener bis frischer Standorte“ seit dem Inkrafttreten des aktuellen Bundesnaturschutzgesetzes nicht mehr dem gesetzlichen Biotopschutz.

LSG „Auenverbund Kinzig“

Das LSG „Auenverbund Kinzig“ umfasst die Auen der Kinzig und angrenzende Bachtäler in den Landkreisen Fulda, Main-Kinzig-Kreis, Vogelsbergkreis und Wetteraukreis auf einer Fläche von insgesamt ca. 12.902 ha. Es ist landkreisübergreifend.

Das LSG wurde mit Verordnung von 1990 festgesetzt.

Zweck der Unterschutzstellung ist die Erhaltung der durch Grünland geprägten Auensysteme als Brut-, Nahrungs-, Durchzugs- und Rastbiotope für die bedrohte Tierwelt, die Erhaltung der für den Landschaftsraum typischen Auenlandschaft, insbesondere Erhaltung der mäandrierenden Fließgewässer einschließlich ihrer Ufervegetation sowie die Erhaltung der durch die unterschiedlichen Durchfeuchtungsstufen bestimmten Wiesen- und Ufervegetationstypen.

Im Vorhabensbereich umfasst das LSG die gesamte Kinzig-Aue zwischen der B 276 und dem Gewerbegebiet Wächtersbach.

Naturpark Hessischer Spessart

Der Naturpark Hessischer Spessart erstreckt sich von der hessisch-bayerischen Grenze im Süden bis zur Bahnlinie Hanau-Fulda im Norden. Die Westgrenze bildet die B8 bei Hanau und Richtung Osten erstreckt sich der Naturpark bis auf Höhe Schlüchtern und Züntersbach. Er umfasst dabei eine Fläche von ca. 74.000 ha von denen etwa 61% bewaldet sind.

Der Naturpark Hessischer Spessart wurde 1963 gegründet. Ziel der Gründung waren insbesondere Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Kulturlandschaft, der Erhalt und die Entwicklung der charakteristischen Kulturlandschaft durch Förderung naturnaher Methoden in der Land-, Forst-, und Wasserwirtschaft, die Förderung nachhaltiger Nutzung und Vermarktung regionaler Produkte, die Stärkung der Regionalen Identität, die Bewahrung und Förderung des kulturellen Erbes, der Erhalt von Bau- und

Bodendenkmalen sowie Weiterentwicklung der Siedlungs- und Baukultur, die Sicherung der landschaftsbezogenen Erholung und eines nachhaltigen Tourismus, die Förderung eines breiten Umweltbewusstseins durch Umweltpädagogik und Öffentlichkeitsarbeit sowie die Schaffung und Unterhaltung von Einrichtungen zur Erholung und Besucherlenkung.

Der Vorhabenbereich liegt vollständig im Naturpark.

geschützte Biotope

Die geschützten Biotope liegen alle im Nahbereich bzw. angrenzend zur geplanten Trasse jedoch außerhalb des Baufeldes.

3.5 Boden und Wasser

Die nachfolgenden Aussagen zu den Themen Boden und Grundwasser sind dem Geotechnischen Bericht zum Vorhaben, erstellt durch „ETN Erdbaulaboratorium“, entnommen. Hinsichtlich der Kinzig und des Augrabens wurden die Informationen des „Wasserrahmenrichtlinien-Viewers“ Internet-Angebot des Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie, verwendet.

3.5.1 Boden

Im Vorhabenbereich stehen oberflächlich quartäre Lockergesteine in Form von Talablagerungen, Auelehm (Hochflutlehm) und den Terrassen der Kinzig an.

Gemäß dem Geotechnischen Bericht steht im gesamten geplanten Trassenbereich wechselnd humoser, sandiger Schluff als Oberboden mit einer Stärke von 20 - 40 cm an. Darunter befindet sich stellenweise (Bohrungen BS 4, 6 und 8, vgl. Baugrundgutachten) eine bindige bis gemischtkörnige, anthropogene Auffüllung, die aus einem verlehnten, schwach humosen Sand-Kies-Gemisch mit anthropogenen Anteilen wie Schotter, Bauschutt und Ziegelbruch besteht. Bei der Auffüllung handelt es sich vermutlich um Aushub natürlicher Böden vermischt mit Bauschutt, der im Zuge früherer Baumaßnahmen zum Auffüllen von Baugruben und zur Geländemodellierung verwendet wurde. Die Stärke der Auffüllungsschicht beträgt 0,3 - 1,6 m.

Unter dem Oberboden bzw. unterhalb der Auffüllung stehen sandiger Lehm und humose Auelehme bis in eine Tiefe von max. 5 m an. Sowohl der sandige Lehm als auch der Auelehm weisen aufgrund des hohen Anteils bindiger Feinanteile eine hohe Empfindlichkeit hinsichtlich Verdichtung infolge von Druckbelastung auf. Diese Empfindlichkeit nimmt mit steigender Bodenfeuchte, z.B. infolge von Niederschlägen zu. Der sandige Lehm verliert bei höherem Wassergehalt (z.B. auf Höhe des Grundwasserspiegels bzw. des anstehenden Kapillarwassers) schnell seine Tragfähigkeit und erhält eine breiige Konsistenz.

Unterhalb der Auelehmschicht liegt eine Wechsellagerung aus Kiesen und Sanden vor, die den Grundwasserleiter im Vorhabenraum darstellt. Die Schicht reicht durchgängig über die Erkundungstiefe von 8,2 m unter GOK hinaus.

Insgesamt muss der Boden im gesamten Vorhabenbereich als hochempfindlich gegenüber Druckbelastungen und baubedingten Lagerungsstörungen eingestuft werden.

3.5.2 Wasser

Oberflächengewässer

1. Kinzig

Die Kinzig wurde hinsichtlich der Gewässerstrukturgüte im Vorhabenraum bei der Bewertung im Jahr 2013 als stark bis sehr stark verändert eingestuft.

Für die Gewässergüte liegen Daten aus dem Wasserrahmenrichtlinien-Viewer des HLUG (Stand 2009 und 2014, WRRL Bewirtschaftungsplan 2021) vor. Hinsichtlich der biologischen Qualitätskomponente „Fische“ wird die Kinzig unterhalb des Vorhabenraumes als „unbefriedigend“ eingestuft, hinsichtlich des Makrozoobenthos als „schlecht“ und der Kieselalgen und Makrophyten als „mäßig“. Hinsichtlich der chemischen Qualitätskomponente „spezifische Schadstoffe“ ist der Zustand der Kinzig als „gut“ zu bewerten.

Die Kinzig wird von der geplanten Leitungstrasse nicht gequert sondern nur tangiert.

2. Au graben

Für den Au graben liegen im WRRL-Viewer Informationen zur Strukturqualität vor. Der Au graben ist anthropogen entstanden und im Vorhabenraum vollständig begradigt. Das Sohlsubstrat ist sandig schlammig. Die Ufer sind überwiegend unverbaut, steil abfallend und über weite Abschnitte mit einem schmalen Gehölzsaum bestanden. Das Gewässer ist ca. 2 m tief in das Gelände eingeschnitten. Das Gefälle ist gering und die Fließgeschwindigkeit des Wassers entsprechend langsam.

3. Rudelbach (Teufelsgraben)

Der Rudelbach (Teufelsgraben) ist im Vorhabenraum begradigt und sowohl in der Sohle als auch in den Uferbereichen vollständig verbaut. Als Befestigung wurden in Beton gelegte Wasserbausteine verwendet. Der Rudelbach (Teufelsgraben) kann im Vorhabenraum als naturfern ausgebaut und vollständig verändert eingestuft werden.

4. Graben (ohne Namen)

Im Vorhabenbereich befinden sich zwei namenlose Gräben, die zum Au graben entwässern. Beide Gräben verlaufen gerade. Die Wasserführung ist bei beiden Gräben nur temporär. Der Graben auf Flurstück 73/4 ist überwiegend wasserführend, fällt jedoch auch zeitweilig trocken. Die Ufer weisen einen standorttypischen Hochstaudensaum aus feuchtigkeitsliebenden Arten auf. Der Graben auf Flurstück 81/1 liegt überwiegend trocken und führt nur bei hohen Grundwasserständen bzw. nach starken oder anhaltenden Niederschlägen Wasser. Er ist nur flach in das Gelände eingetieft und die Ufervegetation besteht vorwiegend aus Arten des frischen Grünlandes.

Grundwasser

Bei den Untersuchungen zum Geotechnischen Bericht wurde das Grundwasser in Tiefen zwischen 1,2 und 4,9 m unter GOK angetroffen. Der Kapillarwasserstand liegt ca. 1 m über den gemessenen Grundwasserständen. Das Grundwasser ist gespannt, da die gemessenen Grundwasserstände höher lagen als die Oberkante des Grundwasserleiters. Als Grundwasserleiter ist eine Wechsellagerung aus Sanden und Kiesen anzusprechen, die den Terrassen der Kinzig zuzuordnen ist. Dieser Grundwasserleiter wird durch

den darüber liegenden Auelehm / sandigen Lehm eingestaut. Der Grundwasserstand korrespondiert mit dem Wasserstand der Kinzig.

Nach derzeitigem Kenntnisstand ist im gesamten Trassenbereich mit einem Anschnitt grundwasserführender Schichten und mit einem starken Zustrom von Schichtenwasser zu rechnen. Daher weist das Grundwasser im gesamten Trassenbereich eine hohe Empfindlichkeit gegenüber möglichen Verschmutzungen im Rahmen der Baumaßnahme auf insbesondere sobald der Rohrgraben bzw. die Baugruben geöffnet sind.

Trinkwasserschutzgebiete sind vom geplanten Vorhaben nicht direkt betroffen. Das Trinkwasserschutzgebiet „Wächtersbach, Brunnen Mittbach“ liegt mehr als 180 m von der geplanten Trasse entfernt.

3.5.3 Altlasten

In der Altflächendatei FIS-AG des Landes Hessen sind für die Grundstücke, die von der Umverlegung betroffen sind, keine bekannten Altlasten gelistet. Sollten sich im Zuge der Bauarbeiten Hinweise auf bisher unbekannte Altlastenablagerung ergeben, wird die bodenkundliche Fachbauleitung alle erforderlichen Maßnahmen veranlassen, um eine fachgerechte Bewertung der tatsächlichen Belastungssituation und der sich daraus ableitenden gesetzlich geforderten Maßnahmen sicherzustellen.

Nach Auskunft der zuständigen UWB sind nördlich der Industriestraße mehrere LHKW-Schäden bekannt. Der im Geotechnischen Bericht (Antragsunterlage 10) als „CKW-Schaden Rieser“ beschriebene Fall liegt am nächsten an der Trasse der Gasleitung. Der Geotechnische Bericht besagt, dass eine Verschleppung von Schadstoffen in die Bauwasserhaltung nicht zu erwarten ist. Wie bereits von der UWB mitgeteilt wird für die Dauer der Baumaßnahme die Durchführung eines Grundwassermonitorings bezüglich LHKW vorgesehen. Sollte sich im Zuge des Grundwassermonitorings erweisen, dass eine Schadstoffbelastung des geförderten Grundwassers vorliegt, wird die Bauleitung alle erforderlichen Maßnahmen veranlassen, um eine Einleitung von belastetem Grundwasser in die Oberflächengewässer zu vermeiden.

3.6 Klima / Luft

Die geplante Baumaßnahme hat keine dauerhaften oder nachhaltigen Auswirkungen auf die klimatischen Bedingungen im Vorhabenraum. Auf eine ausführliche Bestandsdarstellung wird daher verzichtet.

3.7 Landschaftsbild

Der Vorhabenraum befindet sich in der naturräumlichen Haupteinheitengruppe 14 „Hessisch-Fränkisches-Bergland“, Haupteinheit 141 „Sandsteinspessart“, Teileinheit 141.5 „Nördlicher Sandsteinspessart“. Der Sandsteinspessart ist ein waldreiches Mittelgebirge, das mit seinen flachrückigen Bergen Höhen von bis zu 600 m erreicht. Nach Norden flacht das Bergland allmählich ab. Der nördliche Sandsteinspessart wird von den Tälern der Jossa, der Sinn und der Kinzig mit den zugehörigen Nebenbächen durchzogen. Im Vorhabenraum sind das Tal der Kinzig, die Bebauung des Gewerbegebietes Wächtersbach und die zugehörige Verkehrsinfrastruktur bestimmend für das Landschaftsbild. Die Ufergehölzsäume entlang der Kinzig und des Augrabens stellen die wesentlichen, landschaftsbildprägenden naturnahen Strukturen des Vorhabenraumes dar.

4 Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens

Nachfolgend werden vorhabenbedingte Umweltauswirkungen, die für die Eingriffsbeurteilung relevant sind, beschrieben.

4.1 Arten und Biotope

Die geplante Baumaßnahme wirkt sich direkt und indirekt auf Flora und Fauna aus. Indirekte Beeinflussungen resultieren dabei aus Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Boden und Wasser, die ihrerseits durch das Vorhaben beeinträchtigt werden können.

Das geplante Vorhaben ist mit den nachfolgend aufgeführten bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren verbunden.

Tabelle 2: Vorhabenbedingte Wirkfaktoren

Faktor	Wirkung
baubedingt	
Anlage der Baulagerfläche	<ul style="list-style-type: none"> - temporäre Beseitigung der vorhandenen Vegetationsschicht (Grünland) durch Abtrag des Mutterbodens - temporäre Teilversiegelung durch Schotterung der Baulagerflächen (ca. 2.300 m² + 1.024 m²)
Anlage des Baufeldes	<ul style="list-style-type: none"> - temporäre Beseitigung der vorhandenen Vegetationsschicht (Grünland, Gehölze)
Anlage des Rohrgrabens	<ul style="list-style-type: none"> - Störung der Bodenschichtung - Störung des Bodengefüges bei diesbezüglich hochempfindlichen Böden - temporäre Freilegung des oberen Grundwasserleiters - temporärer Eingriff in 4 Oberflächengewässer - Veränderung des Standortpotentials - Errichtung einer temporären Barriere für nicht flugfähige Arten
Befahrung der Flächen innerhalb des Baufeldes abseits von Baustraßen und Flächenbefestigungen	<ul style="list-style-type: none"> - Verdichtung der anstehenden Auelehme
Wasserhaltung	<ul style="list-style-type: none"> - temporäre Veränderung des Grundwasserstandes im Bereich des prognostizierten Absenktrichters (max. 60 m um die Rohrgräben bzw. max. 125 m um tiefe Baugruben, Begrenzung der Reichweite durch Au graben und Kinzig) - Einleitung von Wasser in den Au graben und nachgeschaltet die Kinzig
Baulärm und die Anwesenheit von Menschen	<ul style="list-style-type: none"> - zeitweilige Vergrämung störungsempfindlicher Tierarten im Baustellenbereich - Störung des Brutgeschehens im unmittelbaren Umfeld der Arbeitsflächen <p>Die Störwirkung wird durch geschlossene Gehölzreihen begrenzt</p>
anlagebedingt	
dauerhafte Veränderung der Bodenstruktur durch die Rohrleitung	<ul style="list-style-type: none"> - Drainagewirkung entlang der Rohrleitung - Veränderungen des Standortpotentials
Einschränkungen der möglichen Vegetationsentwicklung im Bereich	<ul style="list-style-type: none"> - Entstehung und Erhalt eines gehölzfreien Streifens von 5,5 m Breite auch im Bereich des Ufergehölzsaumes am Au graben

Faktor	Wirkung
des Schutzstreifens	
betriebsbedingt	
Pflege des Schutzstreifens	- jährlicher Eingriff in die Vegetationsentwicklung durch Mahd und die Entfernung von Gehölzaufwuchs außerhalb landwirtschaftlich genutzter Flächen - Störung durch Verlärmung und die Anwesenheit von Menschen
regelmäßige Trassenbefliegung zur Leitungskontrolle	- Störung durch Verlärmung

4.1.1 Auswirkungen auf die betroffenen Biotope

Gebüsch, heimisch (02.200)

Ufergehölzsaum, heimisch, standortgerecht (02.320) §

Ufergehölzsäume befinden sich am Au graben und der Kinzig. In den Ufergehölzsaum am Au graben wird kleinräumig eingegriffen, da der Graben in offener Bauweise gequert wird. Die Querung erfolgt in einem Bereich, in dem der Ufergehölzsaum nur lückig ausgeprägt ist. Mit der geplanten Leitungsverlegung ist der Verlust einer jüngeren Esche verbunden. Der Baum weist weder Baumhöhlen auf noch waren aktuelle Neststandorte erkennbar.

Nach Abschluss der Baumaßnahme kann wieder ein Baum im Bereich des Bau feldes jedoch außerhalb des Schutzstreifens gepflanzt werden. Die vollständige Wiederherstellung der Biotopfunktion des Baumes kann jedoch erst nach mehreren Jahren erfolgen. Der Gehölzverlust wird entsprechend in der Kompensationsbilanzierung berücksichtigt.

Am Rudelbach (Teufelsgraben) muss ein Teil des ruderalen Brombeergebüsches entfernt werden. Dieses kann nach Abschluss der Baumaßnahme durch Sukzession wieder entstehen.

Mit der geplanten Leitungsverlegung sind die Herstellung und Erhaltung eines gehölzfreien Schutzstreifens von 5,5 m Breite im Bereich des Ufergehölzsaumes am Au graben verbunden. Neben dem o.g. Gehölzverlust ist mit der Querung des Au grabens daher auch eine Einschränkung des Entwicklungspotentials des Ufergehölzsaumes verbunden. Diese Beeinträchtigung wird in der Kompensationsplanung entsprechend berücksichtigt und die erforderliche Nachpflanzung erfolgt im Eingriffsbereich jedoch außerhalb des Schutzstreifens.

Das Brombeergebüsch am Rudelbach (Teufelsgraben) kann sich auch innerhalb des Schutzstreifens wieder entwickeln.

Der Arbeitsstreifen für die Verlegung der Gasleitung tangiert den Ufergehölzsaum an der Kinzig, so dass es durch den Baulärm und die Anwesenheit von Menschen zu einer zeitweiligen Beeinträchtigung der Habitatfunktion kommen kann. Diese Wirkung ist auf die Bauphase beschränkt und wird daher als nicht nachhaltig bewertet. Gehölzverluste sind dort nicht vorgesehen.

Die vorhabensbedingten Wirkungen auf den Ufergehölzsaum der Kinzig werden weder als nachhaltig noch als erheblich bewertet.

Baumschule nach Nutzungsaufgabe (03.243)

Das Flurstück 82/2 wurde partiell zum Anbau von Sträuchern und Rosen durch einen ortsansässigen Gartenbaubetrieb genutzt. Im Bereich des Baufeldes wird die Vegetation zeitweilig entfernt.

Nach dem derzeitigen Kenntnisstand liegt keine Genehmigung für die gartenbauliche Flächennutzung im Landschaftsschutzgebiet vor. Daher wird die beanspruchte Fläche nach Abschluss der Baumaßnahme mit einer naturnahen Grünlandansaat versehen und somit in einen gehölzfreien Biototyp umgewandelt. Nach der Wiederherstellung steht die Eingriffsfläche einer Wiederbesiedlung durch den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling zur Verfügung.

Baumreihe (04.210)

Die junge Baumreihe am Flurstück 78/3 wird vom geplanten Baufeld gequert. Bäume innerhalb des Baufeldes werden vor Baubeginn aufgenommen, eingeschlagen und nach Abschluss der Baumaßnahme wieder gepflanzt. Da sich die Bäume erst kurz am jetzigen Standort befinden ist eine Verpflanzung möglich. Aufgrund des geringen Alters der Baumreihe führt die Pflanzung nach Abschluss der Baumaßnahme zu einer vollständigen Wiederherstellung der betroffenen Struktur.

04.600 Feldgehölz (Baumhecke), großflächig

An der Feldhecke, die das Gewerbegebiet von der Kinzigaue trennt, müssen Äste zurückgeschnitten werden. Eine Rodung von Gehölzen ist nachzeitigem Kenntnisstand jedoch nicht erforderlich. Der Rückschnitt führt nicht zu substanziellen Verlusten im Feldgehölz und kann durch Neuaustrieb sehr schnell kompensiert werden.

Sonstige Flussabschnitte, Gewässerstrukturgüteklasse 3 oder schlechter (05.226)

Die Kinzig, die diesem Biototyp zugeordnet wird, wird nicht gequert. Eine direkte Flächeninanspruchnahme mit Eingriffen in Ufer und Sohle findet daher nicht statt.

In die Kinzig wird über den Au Graben mittelbar Wasser aus der Wasserhaltung sowie der Druckprüfung eingeleitet. Durch geeignete Maßnahmen - Reinigung des Wassers aus der Wasserhaltung über Absetzbecken und Strohfilter, Anreicherung des Wassers aus der Druckprüfung mit Sauerstoff vor der Einleitung - können Beeinträchtigungen der Kinzig vermieden werden. Wassereinleitungen sind auf die Bauphase beschränkt.

Die geplante Leitungssachse hat einen minimalen Abstand von ca. 13,7 m zum derzeitigen Ufer der Kinzig. Daraus ergibt sich ein minimaler Abstand des Schutzstreifens der Leitung von 10,7 m zum Kinzig-Ufer. Um die Sicherheit der Gasleitung dauerhaft zu gewährleisten ist eine mögliche Laufverlagerung der Kinzig im Rahmen geplanter Renaturierungsmaßnahmen auf diesen 10,7 m-Streifen beschränkt. Im Vorhabenraum besteht durch die bestehende Wasserleitung der Hessenwasser eine diesbezügliche Vorbelastung. Durch die Wasserleitung wird der Raum, der für eine potenzielle Laufverlagerung der Kinzig zur Verfügung steht, derzeit auf 16,7 m beschränkt.

Insgesamt hat die geplante Umlegung der Kinzigtalleitung keine nachhaltigen oder erheblichen Auswirkungen auf die Kinzig in ihrem aktuellen Zustand. Das Potenzial für eine Laufverlagerung wird jedoch nachhaltig eingeschränkt.

Arten- / strukturreiche Gräben (05.241)

Arten- / strukturarme Gräben (05.243)

Die Gräben ohne Namen und der Au Graben werden in offener Bauweise gequert. Sie sind jeweils auf einer Länge von ca. 9 m betroffen. Mit dem Bau der Gewässerkreuzungen sind temporäre Eingriffe in die Gewässerböschungen und die Gewässersohlen verbunden. Zu einem Eingriff in die Wasserführung kommt es voraussichtlich nur beim dauerhaft wasserführenden Au Graben und ggf. beim Graben auf Flst. 73/4. Der Graben auf Flst. 81/1 liegt überwiegend trocken.

Im Bereich des Rohrgrabens wird der Mutterboden mit der Vegetation entfernt und separat gelagert. Dies geschieht beim Au Graben und dem Graben auf Flst. 73/4 erst unmittelbar vor dem Öffnen des Rohrgrabens um Bodenabschwemmungen aus dem vegetationslosen Ufer zu minimieren. Nach Abschluss der Sanierungsarbeiten wird das Profil aller betroffenen Gewässer wiederhergestellt und der abgetragene Oberboden wird wieder in die Uferböschung eingebracht. So kann sich die Ufervegetation, die sich in der Artenzusammensetzung vom umgebenden Grünland unterscheidet, schnell wieder etablieren.

Durch das Öffnen des Rohrgrabens wird in die Gewässersohlen eingegriffen. Dabei ist beim dauerhaft wasserführenden Au Graben der Verlust von Tieren des Makrozoobenthos, die im oder auf dem Substrat leben, nicht zu vermeiden. Der Eingriff ist jedoch räumlich auf wenige Meter begrenzt, so dass Auswirkungen auf die Populationen der betroffenen Arten ausgeschlossen werden können. Außerdem können Verluste aquatischer Tiere durch geeignete Maßnahmen (Absammeln von Individuen aus dem Bau Feld während des Trockenlegens durch die ökol. Baubegleitung, vgl. Kap. 5) vermieden werden.

Die Wasserführung wird sowohl durch die Maßnahmen zur Grundwasserhaltung als auch die Tiefbauarbeiten beeinflusst. Um bei der Verlegung der Leitung ein trockenes Bau Feld zu erhalten, müssen entweder die Gewässer oberhalb der Kreuzungsstellen abgedämmt werden (z. B. mit einer Sandsack-Barriere oder Spundung), oder es sind Überleitungsrohre in das Gewässer einzubringen, die das Wasser über die Baugrube hinweg leiten können. Wird der Lauf des Au Grabens kurzzeitig abgedämmt, wird das ankommende Wasser abgepumpt und unterhalb der Kreuzungsstelle wieder in die Gewässer eingeleitet. Im Vorhabenbereich ist zudem von einem hydraulischen Zusammenhang des Grundwasserstandes und der Wasserführung in den Gräben auszugehen. Eine Ausnahme stellt der Graben ohne Namen im Flst. 81/1 dar, der bei normalem Grundwasserstand trocken liegt und augenscheinlich nur zur Ableitung von Oberflächenwasser und Hochwasser dient. Für den Au Graben und den Graben auf Flst. 73/4 ist eine Absenkung des Wasserstandes im Zuge der Grundwasserabsenkung zu erwarten. Da das abgepumpte Wasser unterhalb der Kreuzungsstellen wieder in die Gräben eingeleitet wird, kann ein Trockenfallen der Gewässer in dieser Bauphase ausgeschlossen werden. Wird keine Grundwasserabsenkung mehr benötigt müssen die Pumpen ggf. gestaffelt abgeschaltet werden, um ein Trockenfallen der Gräben in der Zeitspanne bis zur Einstellung des ursprünglichen Grundwasserstandes zu vermeiden.

Durch die geplanten Minimierungsmaßnahmen und die räumliche Begrenzung des Bau Feldes sind insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen der Gräben und ihrer Lebensgemeinschaften zu erwarten.

Naturfern ausgebaute Gräben mit Sohl- und Uferbefestigung (05.215)

Der Rudelbach (Teufelsgraben) ist im geplanten Kreuzungsbereich vollständig verbaut. Als Lebensraum einer typischen Gewässerfauna ist er daher ohne Bedeutung. Eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung einer aquatischen Zönose wird daher ausgeschlossen.

Das ankommende Wasser wird oberhalb des Baufeldes aufgestaut, umgepumpt und unterhalb der Kreuzungsstelle wieder in das verbaute Bachbett eingeleitet. Eine Eintrübung durch Sedimentfracht vom Baufeld wird somit vermieden.

Durch den Verbau der Gewässersohle ist der Wasserstand des Rudelbaches (Teufelsgraben) vom Grundwasserstand in der Kinzigaue weitgehend unabhängig. Die geplanten Wasserhaltungsmaßnahmen führen somit nicht zu einer Absenkung des Wasserstandes im Gewässer.

Nach Abschluss der Baumaßnahme wird der Rudelbach (Teufelsgraben) in seinem derzeitigen Ausbauzustand wiederhergestellt. Erhebliche oder Nachhaltige Beeinträchtigungen des vollständig veränderten Gewässers sind insgesamt nicht zu erwarten.

Intensiv genutzte Weiden (06.220)

Frischwiesen mäßiger Nutzungsintensität, meist 2-3 malige Nutzung mit deutlichem Düngungseinfluss, mäßig artenreich (06.340)

Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen und Mähweiden, inkl. Neuanlage, (06.350)

Wiesenbrachen und ruderale Wiesen (06.380)

Ausdauernde Ruderalflur frischer Standorte (09.210)

In der Kinzigaue wird der Mutterboden im Bereich des Baufeldes abgeschoben. Dadurch wird die vorhandene Grünlandvegetation zeitweilig vollständig entfernt. Im Rahmen der Trassenwiederherstellung wird der abgetragene Mutterboden mit den vorhandenen Diasporen wieder auf die Flächen aufgebracht. Die Wiederherstellung der Vegetation erfolgt durch Neuansaat. Das zu verwendende Saatgut wird in Abstimmung mit dem Eigentümer / Bewirtschafter im Zuge der Trassenwiederherstellung festgelegt. Im Bereich der relativ artenreichen Flurstücke FlSt. 85, 86 und 82/2 wird eine geeignete Regio-Saatgutmischung, Ursprungsregion 21 „Hessisches Bergland“ (z.B. „Feuchtwiese“ der Firma Saaten Zeller) verwendet.

Insgesamt ist die vorhabenbedingte Beeinträchtigung des Grünlandes zeitlich begrenzt. Nach Abschluss der Baumaßnahme stehen die beanspruchten Flächen einer Wiederbesiedlung uneingeschränkt zur Verfügung und eine vollständige Wiederherstellung der Vegetation ist innerhalb weniger Vegetationsperioden zu erwarten. Die Beeinträchtigungen werden daher als nicht erheblich oder nachhaltig eingestuft.

Straßenränder (09.160)

An der Industriestraße wird Straßenbegleitgrün im Bereich von Straßenabfahrt zeitweilig vollständig entfernt. Im Rahmen der Trassenwiederherstellung wird der abgetragene Mutterboden wieder auf die Flächen aufgebracht und die Wiederherstellung der Vegetation erfolgt durch Neuansaat. Die Auswahl der Saatgutmischung erfolgt in Abstimmung mit dem zuständigen Baulastträger. Dessen Zustimmung

vorausgesetzt wird eine geeignete Saatgutmischung (z.B. Böschungs-Mischung von Saaten-Zeller oder gleichwertig) verwendet.

Insgesamt ist die vorhabenbedingte Beeinträchtigung des Straßenbegleitgrüns zeitlich begrenzt. Nach Abschluss der Baumaßnahme stehen die beanspruchten Flächen einer Wiederbesiedlung uneingeschränkt zur Verfügung und eine vollständige Wiederherstellung der Vegetation ist innerhalb einer Vegetationsperiode zu erwarten. Die Beeinträchtigungen werden daher als nicht erheblich oder nachhaltig eingestuft.

In der nachfolgenden Tabelle ist die flächige Inanspruchnahme der verschiedenen Biotope zusammengefasst und den Plänen (Punkt 8.2 der Antragsunterlage) zugeordnet:

Tabelle 3: Vorhabenbedingte temporäre Beeinträchtigung der Biotope

Plan	Code	Biotoptyp	Eingriffsfläche	Wirkfaktor
G1	09.160	Straßenrand	66 m ²	temporäre Vegetationsbeseitigung (Baufeld)
	10.530	Schotterfläche	553 m ²	temporäre Nutzung für Leitungsverlegung
G1	06.350	Wirtschaftswiese, intensiv	3.279 m ²	temporäre Vegetationsbeseitigung (Baufeld)
	10.510	Weg, vollständig versiegelt	97 m ²	temporäre Beseitigung für Leitungsverlegung
G1 / G2	06.340	Frischwiese, mäßig intensiv	5.608 m ²	temporäre Vegetationsbeseitigung
G2	05.243	arten- / strukturarmer Graben	39 m ²	Kreuzung in offener Bauweise, temporäre Vegetationsbeseitigung
G2 / G3	03.243	Baumschule nach Nutzungsaufgabe	1.371 m ²	temporäre Vegetationsbeseitigung (Baufeld)
	06.380	Wiesenbrache	395 m ²	temporäre Vegetationsbeseitigung (Baufeld)
G3	06.340	Frischwiese, mäßig intensiv	1.407 m ²	temporäre Vegetationsbeseitigung (Baufeld)
	05.243	arten- / strukturarmer Graben	28 m ²	temporäre Vegetationsbeseitigung (Baufeld)
	04.210	Baumreihe	6 m ²	temporäre Vegetationsbeseitigung (Baufeld)
G3 / G4	06.350	Wirtschaftswiese, intensiv	5.194 m ²	temporäre Vegetationsbeseitigung (Baufeld)
G4	05.215	naturfern ausgebauter Graben	207 m ²	Kreuzung in offener Bauweise (Baufeld)
	02.200	Gebüsch, heimisch	105 m ²	temporäre Vegetationsbeseitigung (Baufeld)
	06.220	Weide, intensiv	6.252 m ²	temporäre Vegetationsbeseitigung (Baufeld)
G4 / G5	02.320	Ufergehölzsaum, heimisch, standortgerecht	-	temporäre Störung (wird vom Bau-feld tangiert)

Plan	Code	Biotoptyp	Eingriffsfläche	Wirkfaktor
	05.241	arten- / strukturreicher Graben	195 m ²	Kreuzung in offener Bauweise, temporärer Eingriff in Ufer und Sohle (Baufeld)
G5	02.320	Ufergehölzsaum, heimisch, standortgerecht	8 m ²	Gehölzverlust, 1. Stk. Esche (Baufeld)
	06.220	Weide, intensiv	6.077 m ²	temporäre Vegetationsbeseitigung (Baufeld)
	02.320	Ufergehölzsaum, heimisch, standortgerecht	-	temporäre Störung (wird vom Bau-feld tangiert)
	04.210	Baumgruppe, heimisch	-	temporäre Störung (wird vom Bau-feld tangiert)
G6	06.350	Wirtschaftswiese, intensiv	3.324 m ²	temporäre Vegetationsbeseitigung (Baueinrichtungsflächen)

4.1.2 Auswirkungen auf die Fauna

Säugetiere

Die Baumaßnahme kann die folgenden permanenten und temporären Einflüsse auf die Säugetierfauna haben:

- Akustische und visuelle Störungen durch den Baubetrieb

Durch den Baubetrieb können Nahrungshabitate im Bereich des Baufeldes bzw. in der Nähe des Baufeldes für Tierarten der offenen Feldflur zeitweise unbrauchbar werden. Gleichwertige Habitate stehen im Umfeld des Baufeldes zur Verfügung, so dass für alle betroffenen Individuen Ausweichmöglichkeiten zur Verfügung stehen.

Die Jagdaktivitäten von Fledermäusen kann durch Verlärmung beeinträchtigt werden. Da die Tiere Dämmerungs- und Nachtaktiv sind, überschneidet sich die Aktivitätsphase nicht mit der täglichen Bauzeit im geplanten Vorhaben. Daher ist im Rahmen des geplanten Vorhabens nicht von erheblich negativen Auswirkungen auf die Jagdaktivitäten der Fledermäuse auszugehen.

Eine Durchquerung des Vorhabenraums durch den Biber ist nicht auszuschließen. Bei Wanderungen halten sich Biber meist im oder nahe am Gewässer auf. Eine Passage des Baufeldes in der Kinzig oder dem Au Graben ist jederzeit möglich. In den Uferbereichen bzw. dem angrenzenden Grünland stellen das Baufeld und der Rohrgraben ein temporäres Wanderungshindernis dar. Erfahrungen aus anderen Pipelinebau-Projekten zeigen jedoch, dass die Tiere Leitungsbaustellen auch in der Bau-phase regelmäßig durchschwimmen.

- Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Strukturen, die als Fortpflanzungs- oder Ruhestätten für die artenschutzrechtlich relevante Säugetiergruppe der Fledermäuse dienen können (Höhlenbäume, Altholz, Gebäude, Räuber-Heinz-Höhle) sind vom geplanten Vorhaben nicht betroffen. Der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch den geplanten Leitungsbau kann daher ausgeschlossen werden.

Biberburgen sind im Vorhabenraum nicht vorhanden. Der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Bibers durch den geplanten Leitungsbau kann daher ausgeschlossen werden.

Die betroffenen Biotope stellen lediglich für sehr wenige und artenschutzrechtlich nicht relevante Säugetierarten (z. B. Wühlmäuse) eine potenzielle Fortpflanzungsstätte dar. Der unmittelbare Trassenbereich steht während der Bauphase als Fortpflanzungsstätte nicht zu Verfügung. Nach Abschluss der Bauarbeiten ist eine Wiederbesiedlung des Vorhabenbereichs jedoch uneingeschränkt möglich.

Der Vorhabenraum liegt vollständig im Überschwemmungsgebiet der Kinzig. Eine dauerhafte Eignung der Flächen als Lebensraum für die Haselmaus, die am Boden überwintert, besteht daher nicht. Es besteht keine direkte Verbindung mit flächigen, überflutungsfreien Gehölzbeständen, die als Besiedlungspool für die Gehölze im Vorhabenbereich dienen könnten. Daher ist auch bei dieser planungsrelevanten Art nicht von einer vorhabenbedingten Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auszugehen.

- Direkte Verluste

Direkte Verluste durch den Baustellenverkehr und durch das Ausheben des Rohrgrabens bzw. der Baugruben sind besonders bei Kleinsäugetern nicht auszuschließen. Für größere bzw. artenschutzrechtlich relevante Arten und Artengruppen (z. B. Fledermäuse, Biber) sind direkte Verluste nicht zu erwarten.

Insgesamt kann die Erheblichkeit der Vorhabenwirkungen auf die Säugetierfauna auf Grund der relativen Kleinflächigkeit der Arbeitsflächen und der temporären Natur des Eingriffs als gering eingestuft werden.

Vögel

Die Baumaßnahmen können die folgenden permanenten und temporären Einflüsse auf die Avifauna haben:

- Direkte Beeinträchtigung von Brutplätzen

Von der geplanten Leitungsverlegung sind keine Strukturen direkt betroffen, die über mehrere Jahre als Nistplatz genutzt werden (z.B. Baumhöhlen, Horstbäume etc.). Somit ist auch nicht mit dem Verlust von Nistplätzen zu rechnen, die ihren gesetzlichen Schutz gemäß § 44 BNatSchG über die Brutsaison hinaus behalten.

Eine bau- oder anlagebedingte Fällung von Gehölzen kann nicht vollständig vermieden werden. Ein vorhabenbedingter Verlust potenzieller gehölzgebundener Brutplätze ist daher gegeben.

Da sich die baubedingt beeinträchtigte Grünland- und Saumvegetation wieder vollständig regeneriert, ist nicht von einer dauerhaften Zerstörung von Brutplätzen für Bodenbrüter auszugehen.

Die direkten Beeinträchtigungen von Vogelbrutplätzen durch die geplante Baumaßnahme werden im Bereich der Gehölzstrukturen als nachhaltig aber aufgrund der Kleinflächigkeit als nicht erheblich bewertet. Vogelbrutplätze im Bereich krautiger Vegetation werden weder nachhaltig noch erheblich beeinträchtigt.

- Visuelle und akustische Beeinträchtigungen durch den Baubetrieb

Durch Verlärmung und die Anwesenheit von Menschen können insbesondere Brutvögel im Umfeld der Baumaßnahme gestört werden. Durch die Nähe des Baufeldes zu Siedlungsstrukturen und den damit verbundenen visuellen und akustischen Vorbelastungen im Vorhabenraum, sind hier ansässige Vögel an entsprechende Störungen gewöhnt. Die zusätzlichen baubedingten Störungen werden als nicht erheblich eingestuft.

Nach Abschluss der Baumaßnahmen gehen von dem neu verlegten Leitungsabschnitt keine Störungen der angrenzend siedelnden Brutvögel aus. Vorhabenbedingte Störungen sind daher nur zeitlich begrenzt während der Bauphase wirksam. Erhebliche oder nachhaltige Störungen von Brutvögeln können daher ausgeschlossen werden.

Eine erhebliche oder nachhaltige Störung von Rast- und Zugvögeln ist nicht zu erwarten, da die Kinzig-Aue im Vorhabenbereich aufgrund der kleinteiligen Strukturierung durch Gehölzbestände und den Störungen die von dem nahen Gewerbegebiet, der B276 sowie der Erholungsnutzung ausgehen, als Rast- und Überwinterungshabitat nur von untergeordneter Bedeutung ist.

- Verlust von Individuen

Das Risiko eines vorhabenbedingten Verlustes erwachsener Vögel, von Jungvögeln oder Eiern kann durch geeignete Maßnahmen im Rahmen des Holzeinschlages und der Baufeldvorbereitung auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Fische

Im Vorhabenraum ist nicht mit dem Vorkommen von Fischarten, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt sind, zu rechnen. Das heißt es sind keine Fischarten vorhanden, deren Beeinträchtigung durch das Vorhaben einen Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG auslösen könnten.

Nachfolgend werden die vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Fischfauna beschrieben und bewertet.

Die Kinzig wird nicht gequert. Der Rudelbach (Teufelsgraben) und die beiden Wiesengräben sind als Laichhabitat und als Lebensraum für adulte Fische ohne Bedeutung. Auswirkungen auf die Fischfauna können somit nur bei der Kreuzung des Augrabens in offener Bauweise auftreten.

- Zerstörung von Fortpflanzungsstätten

Im Rahmen der Gewässerquerung wird direkt in den Augrabens eingegriffen. Der Bereich des Baufeldes steht für die Dauer der baumaßnahme als Laichhabitat nicht zur Verfügung. Durch geeignete Maßnahmen (Einengung des Baufeldes bei der Gewässerquerung, Erhalt der Wasserführung durch Überleiten oder Umpumpen des ankommenden Wassers über das Baufeld und Einleitung von Wasser aus der Wasserhaltung in den Augrabens) wird ein Trockenfallen des Gewässers über einen längeren Abschnitt verhindert und die Zerstörung potenzieller Laichhabitate auf den unmittelbaren Querungsbereich beschränkt. Nach Abschluss der Baumaßnahme steht der Querungsbereich als Fortpflanzungsstätte wieder zu Verfügung. Ein erheblicher oder nachhaltiger Verlust von Fortpflanzungsstätten kann ausgeschlossen werden.

- Störungen durch den Baubetrieb:
Durch den Eingriff in den Au graben können erwachsene Fische aus dem Vorhabenraum vergrämt werden. Eine schnelle Wiederbesiedlung nach Abschluss der Arbeiten ist zu erwarten, so dass eine dauerhafte Revieraufgabe für keine Art zu befürchten ist.

Für Fischwanderungen (z.B. Laichwanderung, Abwanderung von Jungfischen aus den Laichgebieten) ist der Au graben ohne Bedeutung. Mit dem Bau der geplanten Gasleitung ist daher keine erhebliche Barrierewirkung verbunden.

Die baubedingten Störungen der Fischfauna im Au graben sind daher weder erheblich noch nachhaltig.
- Direkte Verluste:
Eine Vernichtung von Fischbrut, die sich ggf. im Bereich des geplanten Bau feldes befindet, ist bei der Kreuzung des Au grabens grundsätzlich möglich. Durch geeignete Maßnahmen (s.o.) wird eine vorhabenbedingte Vernichtung von Fischbrut über das eigentliche Bau feld hinaus vermieden. Die Wahrscheinlichkeit, dass adulte Tiere beim Ausheben des Rohrgrabens verletzt oder getötet werden ist relativ gering. Fische sind sehr mobil und können das Bau feld ausreichend schnell verlassen.

Das Wasser aus der Wasserhaltung, das in den Au graben eingeleitet wird, wird vor der Einleitung über Absetzbecken und bei Bedarf mittels Strohballenfilter so gereinigt, dass nur ein geringfügiger Sediment eintrag in die Gewässer erfolgt.

Das Wasser aus der Druckprüfung wird vor der Einleitung in die Vorflut bei Bedarf mit Sauerstoff angereichert, so dass mit der Einleitung kein Sauerstoffdefizit im Gewässer entsteht.

Erhebliche oder nachhaltige vorhabenbedingte Auswirkungen auf die Fischfauna des Au grabens bzw. des Kinzig-Systems können daher ausgeschlossen werden.

Amphibien

Vom geplanten Vorhaben sind keine Strukturen mit besonderer Bedeutung für Amphibien (Laichgewässer, Überwinterungshabitate) betroffen. Vorhabenbedingte Verluste derartiger Strukturen können daher ausgeschlossen werden.

Auch durchschneidet die Trasse keine mögliche Wanderroute zwischen entsprechenden Strukturen. Eine erhebliche Barrierewirkung des Bau feldes insbesondere zwischen Sommer- und Winterlebensraum kann daher ebenfalls mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Eine erhebliche oder nachhaltige Auswirkung der geplanten Leitungsumlegung auf Amphibien ist somit nicht zu erwarten.

Wirbellose

Als planungsrelevante Insektenart wurde der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling im Vorhabenraum nachgewiesen.

Vorhabenbedingte Verluste von Eiern, Larven und erwachsenen Faltern können durch geeignete Maßnahmen (geeignetes Mahdregime im Bereich des Arbeitsstreifens und im näheren Umfeld im Jahr vor der Bauausführung, frühzeitiger Mutterbodenabtrag im Jahr der Bauausführung vgl. Kap. 5) vermieden werden. Ein Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG wird nicht ausgelöst.

Eine schnelle Regeneration der für den Schmetterling notwendigen Wiesenknopfbestände kann nach Abschluss der Baumaßnahme erfolgen und wird durch Verwendung einer geeigneten Regio-Saatgutmischung, die Samen des Großen Wiesenknopf enthält (z.B. „Feuchtwiese“, Herkunftsregion 21 der Firma Saaten-Zeller oder gleichwertig), unterstützt.

Die Rote Wiesenameise (*Myrmica rubra*), die Haupt-Wirtsameise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings, ist eine der am weitesten verbreiteten Ameisenarten in Mitteleuropa und relativ häufig anzutreffen. Sie gilt als ökologisch potenteste *Myrmica*-Art Europas und besiedelt ein weites Spektrum unterschiedlicher Lebensräume. In hochgrasigen Wiesen und Hochstaudenfluren ist sie oft die dominierende bzw. einzige Ameisenart und kann Dichten von bis zu 105 Nestern / 100 m² erreichen. Die Nestgründung erfolgt durch einzelne, begattete Königinnen überwiegend zwischen Mitte August und Mitte September. Einzelne begattete aber noch nicht reproduktive Königinnen überwintern im Nest und beginnen erst im kommenden Jahr (ab Ende April) mit der Nestgründung (SEIFERT 2007). Nester werden in unterschiedlichsten Substraten angelegt, in morschem Holz, in Pflanzenpolstern, unter Steinen oder im Boden. Eine beginnende Wiederbesiedlung des Arbeitsstreifens durch die Rote Wiesenameise ist im Jahr nach der Bauausführung zu erwarten. Eine Nestgründung im Bereich des Arbeitsstreifens kann durch das Einbringen von schützenden Strukturen wie Steinen und morschem Altholz in Randbereichen unterstützt werden.

Da sich die Larven des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings von Ameisenbrut ernähren, können sie nur in Ameisennestern mit ausreichender Reproduktion überleben. Die Nutzung des Arbeitsstreifens als Fortpflanzungsstätte durch den Falter ist daher frühestens in der 2. Vegetationsperiode nach Abschluss der Baumaßnahme zu erwarten.

Durch die genannten Minimierungsmaßnahmen und die unterstützte Regeneration sowohl der Wiesenknopf- als auch der Ameisenbestände können die zu erwartenden vorhabenbedingten Auswirkungen auf den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling insgesamt als nicht erheblich und nicht nachhaltig eingestuft werden.

Durch die Vorhabenträgerin wird im Anschluss an die Baumaßnahme ein Monitoring der wiederhergestellten Flächen im Habitat der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge durchgeführt. Eine Beschreibung des geplanten Monitoring-Programms ist der vorliegenden Genehmigungsunterlage als Anhang 4 beigelegt.

4.2 Schutzgebiete

LSG „Auenverbund Kinzig“

Das Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Kinzig“ ist auf einer Fläche von ca. 2,2 ha vom geplanten Vorhaben betroffen.

Mit dem geplanten Vorhaben wird zumindest temporär gegen die Schutzziele des Gebietes verstoßen.

- Grünlandvegetation wird temporär beseitigt

- die Eignung der Kinzigaue als Brut-, Nahrungs-, Durchzugs- und Rastbiotope wird im Vorhabenbereich kleinräumig und temporär beeinträchtigt,
- der Grundwasserstand in der Kinzigaue wird im Vorhabenbereich kleinräumig und temporär abgesenkt und nivelliert,

Alle diese vorhabenbedingten Veränderungen sind baubedingt und nur temporär wirksam. Nach Abschluss der Leitungsverlegung wird die Grundwasserhaltung beendet, die Oberfläche wird wiederhergestellt, Grünland wird wieder angesät und der ursprüngliche Zustand stellt sich wieder ein. Mit dem geplanten Vorhaben sind daher keine dauerhaften und damit erheblichen Veränderungen im Landschaftsschutzgebiet verbunden und das Schutzgebiet wird nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Naturpark „Hessischer Spessart“

Der Naturpark „Hessischer Spessart“ ist auf einer Fläche von ca. 2,2 ha vom geplanten Vorhaben betroffen. Dies entspricht ca. 0,003 % der Gesamtfläche.

Mit dem geplanten Vorhaben wird baubedingt und damit temporär und kleinflächig gegen Schutzziele des Gebietes verstoßen. Durch die geplante Baumaßnahme wird ein Stück typischer Kulturlandschaft (Grünland in der Aue) zeitweilig beseitigt. Das betroffene Grünland wird nach Abschluss der Baumaßnahme jedoch vollständig wiederhergestellt.

Mit dem geplanten Vorhaben sind daher keine dauerhaften und damit erheblichen Veränderungen der Natur und Kulturlandschaft im Naturpark verbunden und das Schutzgebiet wird nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Geschützte Biotope

- geschützter Biotop Nr. 541 „Weidengehölz südöstlich Wächtersbach“

Der geschützte Biotop wird vom Baufeld tangiert, jedoch werden keine Gehölze, die dem Biotop zugerechnet werden können gefällt.

Mit dem geplanten Vorhaben sind keine anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen des geschützten Biotops verbunden.

- geschützter Biotop Nr. 543 „Eschen-Gehölz südöstlich Wächtersbach“

Der geschützte Biotop wird vom Baufeld tangiert, jedoch werden keine Gehölze, die dem Biotop zugerechnet werden können gefällt.

Mit dem geplanten Vorhaben sind keine anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen des geschützten Biotops verbunden.

- geschützter Biotop Nr. 988 „Kinzig südöstlich Wächtersbach“

Die Kinzig wird vom Baufeld tangiert jedoch nicht gequert. Eine direkte oder indirekte (über Augrabben) Einleitung von Wasser aus der Wasserhaltung führt durch eine Auswahl geeigneter Einleitstellen und Sicherung von Ufer und Sohle vor Ausspülungen sowie durch geeignete Filterung des Einleitwassers über Absetzbecken und Strohballenfilter nicht zu Beeinträchtigungen des geschützten Gewässers.

Mit dem geplanten Vorhaben sind keine bau-, anlage- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen des geschützten Biotops verbunden.

- geschützte Biotope Nr. 918 „Altwasser der Kinzigaue südlich Wächtersbach“ und Nr. 919 „Frischwiese in der Kinzigaue südöstlich Wächtersbach“

Die geschützten Biotope werden von der geplanten Trasse nicht berührt. Mit dem geplanten Vorhaben sind keine bau-, anlage- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen verbunden.

4.3 Boden und Wasser

Boden

Das geplante Vorhaben kann zu

- Verdichtungen im Bereich der Arbeitsflächen,
- Veränderungen der Bodenschichtung im Bereich des Rohrgrabens und der Baugruben sowie
- Verschmutzungen durch Leckagen an Baumaschinen

führen.

Zudem wird mit dem Leitungsrohr ein anthropogener Fremdkörper in den Boden eingebracht.

Verdichtung

Die oberflächlich anstehenden Auelehme sind aufgrund des Anteils bindiger Bestandteile empfindlich gegenüber Verdichtung infolge von Druckbelastung. Durch den Baustellenverkehr kann es daher innerhalb der Arbeitsflächen zu Bodenverdichtungen kommen. Verdichtungen haben Störungen des Bodengefüges durch Reduzierung des Gesamtporenvolumens, Zerstörungen des Kapillarsystems und Veränderungen der Struktur der Bodenaggregate zur Folge. Durch Bodenverdichtungen werden der Bodenluft- und -wasserhaushalt, die biologische Aktivität sowie die Infiltration und Filterwirkung des Bodens verändert. Somit werden die Voraussetzungen für eine gute Durchwurzelung, aber auch die Lebensbedingungen für Mikroorganismen beeinträchtigt. Vorhabenbedingte Verdichtungen können durch eine Tiefenlockerung im Rahmen der Trassenwiederherstellung weitgehend beseitigt werden.

Durch den Einbau einer befestigten Baustraße im gesamten Fahrstreifen entlang der Trasse und eine temporäre Befestigung der Baueinrichtungsfläche wird die Gefahr von Bodenverdichtungen erheblich vermindert. Das Merkblatt DVGW G 451 (M) - „Bodenschutz bei Planung, Bau und Errichtung von Gas-transportleitungen“ findet bei der Bauausführung und der Rekultivierung Anwendung.

Im Rahmen der Wiederherstellung wird das Baufeld bedarfsgerecht tiefengelockert. Durch die Tiefenlockerung können Verdichtungen, die trotz Anwendung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ggf. auftreten, zumindest zum überwiegenden Teil rückgängig gemacht werden.

Insgesamt werden die Bodenbeeinträchtigungen durch Verdichtung im Rahmen des Vorhabens bei Einhaltung der Vermeidungs- und Verminderungs- sowie Wiederherstellungsmaßnahmen als nicht erheblich oder nachhaltig eingestuft.

Störung der Bodenschichtung

Um die Störung der Bodenschichtung zu minimieren und Bodenvermischungen zu vermeiden, wird der Mutterboden im Bereich des Baufeldes und der Baueinrichtungsfläche abgetragen und seitlich gelagert. Beim Aushub von Rohrgraben und Baugruben werden B- und C-Horizont getrennt aufgenommen und separat gelagert.

Im Bereich des Rohrgrabens und der Baugruben wird die ursprüngliche Bodenstruktur und -schichtung gestört. Mit einem vollständigen Abtrag der Auelehm-Schicht und einem Vordringen in kiesige Bodenschichten ist punktuell insbesondere bei der Unterquerung der vorhandenen Wasserleitung, der

Unterquerung des Rudelbaches (Teufelsgraben) und der Unterquerung des Augrabens zu rechnen. Kie-siger Boden wird so gelagert, dass er wieder in tiefen Bereichen der Baugrube eingebracht wird. Gering-fügige Bodenvermischungen sind beim Vordringen in diese Bodenschichten jedoch nicht zu vermeiden.

Bei Einhaltung der geplanten Bodentrennung sind die unvermeidbaren Bodenvermischungen und Stö-rungen der Bodenstrukturen im Bereich des Rohrgrabens und der Baugruben, die mit dem geplanten Vorhaben verbunden sind, als nicht erheblich einzustufen.

Verschmutzung

Während der Bauphase können in Ausnahmefällen durch Defekte an Baumaschinen und -fahrzeugen bzw. durch Vandalismus und Treibstoffdiebstahl, Schmier- und Reinigungsmittel oder Treibstoff in den Boden gelangen. Diese nicht völlig auszuschließenden Leckagen sind allerdings örtlich und mengenmä-ßig begrenzt. Nach dem Auftreten eines solchen Schadensfalles werden umgehend Sicherungsmaßnah-men, wie z. B. das Abtragen und die ordnungsgemäße Entsorgung der kontaminierten Bereiche, veran-lasst. Um schnell auf einen Schadensfall reagieren zu können werden vorsorglich alle Baufahrzeuge bzw. Kolonnen mit Bindemitteln (Granulate, Matten) zur schnellen Eindämmung von Leckagen ausgerüstet.

Da mit dem ordnungsgemäßen Bau und Betrieb des neuen Abschnitts der Kinzigtauleitung keine Boden-verschmutzungen verbunden sind, ist diesbezüglich nicht von einem kompensationsbedürftigen Eingriff auszugehen.

Einbringen eines Fremdkörpers

Mit dem Leitungsrohr wird ein anthropogener Fremdkörper in den Boden eingebracht. Aufgrund der Tiefenlage (Deckung ca. 1,2 m im Bereich des Grünlandes, ca. 1,5 m unter der Sohle der Gewässer) und der relativen Kleinflächigkeit des Fremdkörpers, wird die Lebensraumfunktion des Bodens nur gering-fügig und unerheblich beeinträchtigt. Eine mögliche Drainagewirkung entlang des Rohrstranges wird durch geeignete Maßnahmen wie den Einbau von Tonriegeln an diesbezüglich relevanten Stellen ver-meiden. Die Festlegung möglicher Einbaupunkte erfolgt durch die Tiefbauleitung nach Öffnung des Rohrgrabens.

Wasser

Oberflächengewässer

Vom geplanten Vorhaben sind zwei namenlose Wiesengräben, der Rudelbach (Teufelsgraben) und der Au Graben betroffen. Die Gewässer werden in offener Bauweise gequert. Temporäre Eingriffe in Ufer und Gewässersohlen sind nicht zu vermeiden. Nach Abschluss der Baumaßnahme werden alle betroffe-nen Gewässer in ihrem ursprünglichen Zustand wiederhergestellt. Dauerhafte Beeinträchtigungen z.B. durch Verbau, Laufveränderung oder ähnliches sind mit dem geplanten Vorhaben nicht verbunden.

Die Kinzig wird nicht gequert jedoch nähert sich die Leitung bis auf ca. 14 m der aktuellen Oberkante der Uferböschung an. Es wird weder in die Ufer noch in die Gewässersohle eingegriffen.

In die Gewässer im Vorhabenbereich wird Wasser aus der Wasserhaltung und aus der Druckprüfung eingeleitet. Zeitlich begrenzt können bei der Wassereinleitung Sedimentfahnen entstehen, da eine voll-ständige Filterung aller Bodenpartikel aus dem Wasser insbesondere der offenen Wasserhaltung nicht

möglich ist. Vor der Einleitung wird das Wasser über Absetzbecken so gereinigt, dass die Sedimentfahnen keine erheblich nachteiligen Wirkungen auf die betroffenen Gewässer und ihre Zönosen hat. Druckprüfungswasser wird vor der Einleitung zudem mit Sauerstoff angereichert. Die Einleitstellen werden so ausgewählt und so gestaltet, dass es nicht zu Ausspülungen im Ufer oder der Sohle kommen kann.

Weder die Leitungsverlegung noch die Wassereinleitung sind mit erheblich negativen Auswirkungen auf die betroffenen Gewässer, ihre Wasserchemie, den Trübungsgrad oder die Strukturgüte verbunden.

Grundwasser

Vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Grundwasser bestehen durch

- Absenkung im Zuge der Wasserhaltungsmaßnahmen und
- ein erhöhtes Verschmutzungsrisiko.

Diese Auswirkungen sind auf die Bauphase beschränkt.

Wasserhaltung

Im Rahmen des geplanten Vorhabens werden auf der gesamten Trassenlänge für die Dauer der Bauarbeiten Wasserhaltungsmaßnahmen zur Absenkung des Grundwasserspiegels notwendig. Es ist der Einsatz von Absenkbrunnen geplant.

Um die Dauer der Wasserhaltung auf das technisch notwendige Maß zu reduzieren, wird sie nur abschnittsweise dort eingesetzt wo der Rohrgraben bzw. eine Baugrube geöffnet ist.

Die Wasserhaltung wird so dimensioniert, dass der Grundwasserstand auf einen Stand von ca. 0,5 m unterhalb der Rohrgraben- bzw. Baugrubensohle abgesenkt wird. Die Wasserhaltung führt zur Ausbildung eines Absenktrichters der gemäß dem geotechnischen Bericht rechnerisch in einem Umkreis von max. 60 m um die Rohrgräben bzw. max. 125 m um die tiefen Baugruben wirksam sein kann. Da der Grundwasserstand der Kinzigau mit dem Wasserstand im Augraben und der Kinzig unmittelbar korrespondiert, wirken die Absenktrichter nicht über die Gewässer hinaus. Das anfallende Wasser soll in die vorhandenen Vorfluten (Augraben und ggf. Rudelbach (Teufelsgraben)) abgeleitet werden.

Nach Abschluss der Arbeiten werden die Wasserhaltungsmaßnahmen beendet und der alte Grundwasserstand stellt sich wieder ein. Längerfristige Auswirkungen auf den Grundwasserstand im Vorhabenbereich sind nicht zu erwarten.

Verschmutzung

Während der Bauphase können in Ausnahmefällen durch Defekte an Baumaschinen und -fahrzeugen bzw. durch Vandalismus und Treibstoffdiebstahl, Schmier- und Reinigungsmittel oder Treibstoff in den Boden und anschließend in das Grundwasser gelangen.

Im überwiegenden Bereich des Baufeldes ist dieses Risiko auch während der Bauphase gering, da die anstehenden Auelehme eine geringe Durchlässigkeit aufweisen und das Grundwasser somit gut geschützt ist. Zudem befinden sich die Baumaschinen überwiegend auf der befestigten Baustraße, die über die gesamte Trassenlänge angelegt wird. Lediglich im Bereich der jeweils geöffneten Rohrgrabenabschnitte und Baugruben besteht für die Dauer der dortigen Baumaßnahmen ein erhöhtes Risiko, da

die Auelehmschicht zu einem großen Teil oder sogar vollständig abgetragen wird und der Grundwasserleiter angeschnitten werden kann.

Um das Risiko zu minimieren wird die Bauzeit im Bereich der jeweils geöffneten Rohrgrabenabschnitte und Baugruben auf das technische Mindestmaß reduziert. Baugeräte und Baumaschinen werden über Nacht nicht im Bereich von Baugruben abgestellt, die bis in die sandig-kiesige Bodenschicht (Grundwasserleiter) reichen. Um schnell auf einen Schadensfall reagieren zu können werden vorsorglich alle Baufahrzeuge bzw. Kolonnen mit Bindemitteln (Granulate, Matten) zur schnellen Eindämmung von Leckagen ausgerüstet. Im Fall einer Leckage werden umgehend Sicherungsmaßnahmen, wie z. B. das Abtragen und die ordnungsgemäße Entsorgung der kontaminierten Bereiche, veranlasst.

Mit dem Betrieb des neuen Leitungsabschnittes ist keine Erhöhung des Verschmutzungsrisikos für das Grundwasser verbunden.

Das Trinkwasserschutzgebiet „Wächtersbach, Brunnen Mittbach“ befindet sich 180 m von der geplanten Trasse entfernt und damit außerhalb des Wirkraumes der Wasserhaltung (max. 125 m). Diesbezügliche wasserwirtschaftliche Belange sind daher nicht betroffen.

4.4 Landschaftsbild

Zu einer vorhabenbedingten Beeinträchtigung des Landschaftsbildes kann es durch die Anlage der Baueinrichtungsfläche, das Abtragen des Oberbodens (Vegetationszerstörung, Anlage der Mutterbodenmiete) und die unvermeidbaren Gehölzverluste kommen. Außerdem kann die Erholungseignung der Landschaft durch den Baulärm und die Inanspruchnahme von Wegen zeitweilig beeinträchtigt werden.

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird als nicht erheblich eingeschätzt, da die geplante Baumaßnahme verhältnismäßig kleinflächig und zeitlich begrenzt ist. Nach Abschluss der Baumaßnahme erfolgt eine landschaftsgerechte Wiederherstellung des Landschaftsbildes im Baufeld. Gehölzverluste können nicht vollständig vermieden werden. Mit ihnen ist eine dauerhafte, punktuelle Landschaftsbildbeeinträchtigung verbunden. Sie wird daher in der Kompensationsbilanzierung berücksichtigt.

Insgesamt ist eine erhebliche Belastung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten. Die reguläre Trassenwiederherstellung führt zu einer landschaftsgerechten Wiederherstellung des Landschaftsbildes.

5 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

5.1 Allgemeines

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen haben generell Priorität vor kompensierenden Maßnahmen im Sinne einer nachhaltigen Sicherung der Werte und Funktionen von Natur und Landschaft. Im Rahmen der Bauausführung finden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen Anwendung, die vorwiegend dem technischen Umweltschutz zuzuordnen sind.

5.2 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Zur Vermeidung erheblicher/nachhaltiger Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild sind neben der Anwendung des neuesten und umweltverträglichsten Standes der Technik bei der Bauausführung folgende Maßnahmen umzusetzen:

Biotope

- Anlegen von temporären, flächenscharf gekennzeichneten Arbeitsflächen
- Trasseneinengung bei der Querung sensibler Biotope insbesondere durch Verschiebung von Mutterboden- und Aushublagerflächen auf Flächen abseits dieser Biotope. Diese Maßnahme findet insbesondere bei der Querung von Ufergehölzen und Gewässern Anwendung.
- Anlage von Gewässerüberfahrten im Rahmen der Trassenvorbereitung. Kein direktes Befahren von Gewässerufeln und -sohle mit Baufahrzeugen.
- Abnahme des Mutterbodens in Uferbereichen erst unmittelbar vor Beginn der Leitungsverlegung. So bleiben die Uferbereiche möglichst lange gegen Erosion durch fließendes Wasser geschützt.
- Separate Lagerung des Mutterbodens aus den Uferbereichen und ortstreuer Wiedereinbau um eine schnelle Regeneration der Ufervegetation aus dem Diasporenpotential im Boden zu gewährleisten.
- Keine Lagerung von Mutterboden und Aushub in einem Abstand < 1 m zur Oberkante der Uferböschungen um ein Einschwemmen von Bodenmaterial in die Gewässer zu vermeiden.
- Schutz von Biotopflächen am Rand des Baufeldes durch Abgrenzung (z.B. mit Flatterband) vor Beschädigung
- Baumschutz während der Bauarbeiten entsprechend der DIN 18920

Der Stamm der zu schützenden Einzelbäume ist mit einer gegen den Stamm abgepolsterten (z. B. mittels zweier Ringe aus Autoreifen oder Drainagerohren) mindestens 2 m hohen Bohlenummantelung zu versehen. Die Schutzvorrichtung ist ohne Beschädigung der Bäume anzubringen. Des Weiteren darf die Schutzvorrichtung nicht unmittelbar auf die Wurzelanläufe aufgesetzt werden. Untere tiefhängende Äste sind nach Möglichkeit hochzubinden.

Wurzeln sind schneidend zu durchtrennen und die Schnittstellen sind zu glätten. Wurzelenden mit einem Durchmesser ≤ 2 cm sind mit wachstumsfördernden Mitteln und solche mit einem Durchmesser > 2 cm mit Wundbehandlungsmitteln zu behandeln.

- Filterung von Wasser aus der Wasserhaltung und der Druckprüfung über Absetzbecken und ggf. Strohballenfilter vor der Einleitung in die jeweilige Vorflut.

Das einzuleitende Wasser wird so von ggf. vorhandenen Schwebstoffen gereinigt (insbesondere Wasser aus der offenen Wasserhaltung) und ggf. mit Sauerstoff angereichert (insbesondere Druckprüfungswasser)

- Gestaltung der Einleitstellen so, dass Ausspülungen in Ufer und Sohle der jeweiligen Vorflut ausgeschlossen werden
- zügige Rekultivierung der Arbeitsflächen

Faunistische Artengruppen

- Im Jahr vor Baubeginn: Mahd der Grünlandvegetation im Arbeitsstreifen zuzüglich eines beidseitigen 8 m breiten Streifens auf den FlSt. 85, 86 und 82/2 Mitte Juni, d.h. vor der Flugzeit des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Nachmahd Mitte - Ende Juli, um eine Blüte des Großen Wiesenknopf auf den Flächen während der Flugzeit der Falter sicher zu vermeiden.

Durch die Maßnahme wird eine Eiablage und eine Larvenentwicklung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Bereich des Baufeldes und des näheren Umfeldes im Jahr vor der Bauausführung vermieden. Die Maßnahme wurde vorsorglich 2022 durchgeführt.

Für die Rote Wiesenameise (*Myrmica rubra*), die Haupt-Wirtsameise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings, ist ein Aktionsraum von ca. 8 m zum Ameisennest beschrieben, in dem ein Eintrag von Larven erfolgen kann (ELMES 1998 in: HVNL ET AL. 2012). Durch das geplante Mahdregime wird eine Eiablage und Larvenentwicklung des Ameisenbläulings in diesem Radius verhindert und ein Eintrag von Larven aus dem Umfeld in das geplante Baufeld wird vermieden. So kann eine Tötung von unterirdisch lebenden Larven im Jahr der Bauausführung mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Im Jahr der Bauausführung: Mutterbodenabtrag auf den FlSt. 85, 86 und 82/2 vor dem 15.06. oder Mahd der Vegetation im geplanten Baufeld, falls die Bauzeit später beginnt. Bei einem späten Baubeginn ist eine Nachmahd Mitte - Ende Juli erforderlich, um eine Blüte des Großen Wiesenknopf im Baufeld sicher zu vermeiden. Durch einen frühen Mutterbodenabtrag bzw. ein geeignetes Mahdregime im Jahr der Bauausführung kann eine Zerstörung von Eiern oder die Tötung von Larven, die sich in den Wiesenknopf-Blütenständen befinden, ausgeschlossen werden.

Durch die Kombination des Mahdregimes im Jahr vor der Bauausführung und rechtzeitigem Mutterbodenabtrag bzw. erneutem Mahdregime im Jahr der Bauausführung wird eine Zerstörung von Eiern und ein Töten von oberirdisch oder unterirdisch lebenden Raupen und Puppen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings verhindert.

Nach der Bauausführung: Die Vorhabenträgerin wird im Anschluss an die Baumaßnahme ein Monitoring der Flächenentwicklung im Habitat der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge durchführen. So kann die Wiederherstellung der Habitateignung durch gezielte Lenkung der Vegetationsentwicklung und Wiederbesiedlung durch die Rote Wiesenameise abgesichert werden. Das geplante Monitoring-Programm ist dem Punkt 8.4 der Antragsunterlage zu entnehmen.

- Mahd der Staudensäume im Baufeld vor Beginn der Brutzeit und Kurzhalten der Vegetation bis Baubeginn

Durch das Kurzhalten der Saumvegetation werden die Bereiche als Bruthabitat für Bodenbrüter wie die Goldammer zeitweilig ungeeignet und eine Zerstörung aktueller Neststandorte einschließlich der Zerstörung von Eiern und die Tötung von Jungvögeln werden vermieden.

Zudem werden die Bereiche als Eiablage und Nahrungshabitat für den Nachtkerzenschwärmer unbrauchbar. Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers wurden nicht nachgewiesen, sie können aufgrund des sehr unsteten Auftretens der Art nicht sicher ausgeschlossen werden. Durch die Vergrämung aus dem Bereich des Baufeldes kann eine mögliche Zerstörung und Tötung von Eiern und Entwicklungsstadien des Nachtkerzenschwärmers mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Die Durchführung vorgezogener Vergrämuungsmaßnahmen wird bei Bedarf mit den zuständigen Naturschutzbehörden abgestimmt und entsprechend beantragt.

- Gehölzfällungen im gesetzlich vorgeschriebenen Zeitraum vom 01.10. - 28.02.

Durch die Gehölzfällungen außerhalb der Brutzeit wird eine Beeinträchtigung von Baum- und Buschbrütern einschließlich einer Zerstörung aktueller Neststandorte einschließlich der Zerstörung von Eiern und die Tötung von Jungvögeln mit ausreichender Sicherheit ausgeschlossen.

Sollte eine Gehölzfällung in diesem Zeitraum aufgrund des Genehmigungsstandes nicht möglich sein, werden an den betroffenen Gehölzen Vergrämuungsmaßnahmen (Anbringen von Flatterbändern und anderen Artikeln mit Scheuchwirkung) durchgeführt. Die Durchführung vorgezogener Vergrämuungsmaßnahmen wird bei Bedarf mit den zuständigen Naturschutzbehörden abgestimmt und entsprechend beantragt.

- Begleitung der Trockenlegung des Baufeldes im Bereich der Gewässer (insbesondere des Augrabens) durch die ökologische Baubegleitung und Umsiedlung ggf. im Gewässerbett vorhandener aquatischer Tiere.
- Beschränkung der täglichen Bauphase auf die Stunden mit Tageslicht
Durch die Beschränkung wird die Störung dämmerungs- und nachtaktiver Tiere (z.B. Fledermäuse) minimiert.
- Sicherung eines zügigen Bauablaufes zur Minimierung der Bauzeit

Boden und Wasser

- Anlage einer befestigten Baustraße im Fahrstreifen auf der gesamten Trassenlänge.
- Anlage einer temporären Flächenbefestigung im Bereich der Baueinrichtungsfläche.
- Getrennte Aufnahme von Ober-, Zwischen- und Unterboden sowie geordneter Wiedereinbau. Durch den lagegerechten Wiedereinbau der dichtenden Auelehmschicht inklusive der Verdichtung gemäß der ursprünglichen Lagerungsdichte, werden dauerhafte Veränderungen der Infiltrationsraten vermieden.
- Auftrag des Oberbodens nur bei Bodenfeuchte unterhalb der Ausrollgrenze.
- Einsatz von Baumaschinen und -geräten, die den gesetzlichen Wartungsvorschriften entsprechen, um Boden- und Grundwasserverunreinigungen mit Treibstoffen und Schmiermitteln zu vermeiden.
- Verwendung und Lagerung wassergefährdender Hilfs- und Betriebsmittel gemäß den gesetzlichen Auflagen und Sicherheitsvorschriften.

- Fachgerechte Aufnahme und Entsorgung aller Bauabfälle sowie Abwässer temporärer Baustelleneinrichtungen.
- Ausrüstung aller Baufahrzeuge bzw. Kolonnen mit Bindemitteln (Granulate, Matten) zur schnellen Eindämmung von Leckagen.
- Reinigen von Wasser aus der Wasserhaltung und der Druckprüfung über Absetzbecken und Anreicherung mit Sauerstoff (Druckprüfungswasser) vor der Einleitung in die jeweilige Vorflut.
- Kein Abstellen von Baugeräten und -maschinen über Nacht im Bereich von Baugruben, die bis in kiesig-sandige Bodenschichten (Grundwasserleiter) reichen, um das Risiko von Verschmutzungen des Grundwassers durch Leckagen zu minimieren.
- Zeitliche und räumliche Begrenzung der Maßnahmen zur Grundwasserabsenkung auf das technisch notwendige Minimum.
- Gegebenenfalls gestaffeltes Abschalten der Wasserhaltung im Nahbereich des Augrabens, um ein Trockenfallen des Gewässers bis zur Erreichung des ursprünglichen Grundwasserstandes zu vermeiden.
- Bei Bedarf Einbau von Ton- oder Lehmriegeln zur Vermeidung unerwünschter Drainagewirkungen entlang des Rohrstranges. Die Riegel werden quer zum Rohrgraben angelegt und füllen den Querschnitt vollständig aus. Dort, wo die Riegel eingebaut werden, muss der Rohrgraben (Grabensohle und Grabenwand) punktuell erweitert werden, um sie mit dem ungestört anstehenden Boden verzahnen zu können. So entsteht eine Barriere, die eine Drainagewirkung entlang des Rohrgrabens verhindert. Bei Bedarf wird die genaue Lage der Riegel im Zuge des Bauablaufes in Abstimmung mit dem Baugrundgutachter und der zuständigen Bauleitung vor Ort festgelegt.

Landschaftsbild

- Minimierung von Gehölzverlusten durch Trasseneinengung bei der Querung von Gehölzbeständen.
- zügige Wiederherstellung der Arbeitsflächen

In der nachfolgenden Tabelle sind die Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, die für einzelne Abschnitte des Baufeldes verortbar sind, den jeweiligen Plänen (Punkt 8.3 der Antragsunterlage) zugeordnet.

Tabelle 4: Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen im Trassenverlauf

Plan	Maßnahme
G1	<ul style="list-style-type: none"> - Grünlandmahd auf Flst. 85 und 86 im Jahr vor der Bauausführung bis Mitte Juni. Nachmahd Mitte bis Ende Juli um eine Eiablage und Larvenentwicklung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings zu vermeiden. Die Mahdfläche umfasst den geplanten Arbeitsstreifen zzgl. eines beidseitigen je ca. 8 m breiten Streifens. - Abtrag des Mutterbodens auf Flst. 85 und 86 bis Mitte Juni bzw. Mahd der Vegetation bis Mitte Juni. Nachmahd Mitte bis Ende Juli um eine Blüte des Großen Wiesenknopf als Eiablageplatz zu vermeiden. - Anlage einer befestigten Baustraße im Bereich der Fahrspur
G2	<ul style="list-style-type: none"> - Grünlandmahd auf Flst. 85, 86 und 82/2 im Jahr vor der Bauausführung bis Mitte Juni. Nachmahd Mitte bis Ende Juli um eine Eiablage und Larvenentwicklung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings zu vermeiden. Die Mahdfläche umfasst den geplanten Arbeitsstreifen zzgl. eines beidseitigen je ca. 8 m breiten Streifens. - Abtrag des Mutterbodens auf Flst. 85, 86 und 82/2 bis Mitte Juni bzw. Mahd der Vegetation bis Mitte Juni. Nachmahd Mitte bis Ende Juli um eine Blüte des Großen Wiesenknopf als Eiablageplatz zu vermeiden. - Mahd der Saumvegetation im Baufeld vor Beginn der Brutzeit und Kurzhalten der Vegetation bis Baubeginn - separate Abnahme und Lagerung des Mutterbodens aus dem Bereich der Grabenböschungen auf Flst. 73/4 und ortstreuer Wiedereinbau - Abnahme des Mutterbodens aus den Grabenböschungen auf Flst 73/4 erst unmittelbar vor der Öffnung des Rohrgrabens - Anlage von Grabenüberfahrten im Zuge der Trassenvorbereitung, keine Befahrung von Grabenböschungen und -sohle - keine Lagerung von Aushub in einem Abstand < 1 m zu Grabenböschungen - Anlage einer befestigten Baustraße im Bereich der Fahrspur
G3	<ul style="list-style-type: none"> - Fällung der Sträucher auf Flst. 82/2 im Zeitraum zwischen 01.10. und 28.02. bzw. Vergrämnungsmaßnahmen vor Beginn der Brutzeit - Baumschutz gemäß DIN 18920 an angrenzenden Gehölzen - Entnahme der jungen Bäume am Rand von Flst. 78/3, einschlagen und Pflege der Bäume während der Bauphase, Rückpflanzung nach Abschluss der Baumaßnahme - Anlage von Grabenüberfahrten im Zuge der Trassenvorbereitung, keine Befahrung von Grabenböschungen und -sohle - keine Lagerung von Aushub in einem Abstand < 1 m zu Grabenböschungen - Anlage einer befestigten Baustraße im Bereich der Fahrspur

Plan	Maßnahme
G4	<ul style="list-style-type: none"> - Abgrenzen der Hecke am Siedlungsrand und des Ufergehölzstreifens am Au graben vom Bau feld durch Flatterband oder Bauzaun - Mahd der Saumvegetation im Bau feld vor Beginn der Brutzeit und Kurzhalten der Vegetation bis Baubeginn - Trasseneinengung im Bereich des Rudelbaches (Teufelsgraben) und des Au grabens einschließlich des Ufergehölzsaumes - Anlage einer Überfahrt über den Au graben im Zuge der Trassenvorbereitung, keine Befahrung von Grabenböschung und -sohle - keine Lagerung von Aushub in einem Abstand < 1 m zu Uferböschungen - separate Abnahme und Lagerung des Mutterbodens aus dem Bereich der Uferböschungen und ortstreuer Wiedereinbau am Au graben - Abnahme des Mutterbodens aus der Uferböschung des Au grabens erst unmittelbar vor der Öffnung des Rohrgrabens - Anlage der Einleitstellen in wenig sensiblen Bereichen und Vermeidung von Ausspülungen in Ufer oder Sohle - Anlage einer befestigten Baustraße im Bereich der Fahrspur
G5	<ul style="list-style-type: none"> - Anlage einer befestigten Baustraße im Bereich der Fahrspur - Mahd der Saumvegetation im Bau feld vor Beginn der Brutzeit und Kurzhalten der Vegetation bis Baubeginn - Fällung der Esche aus dem Ufergehölzsaum im Zeitraum zwischen 01.10. und 28.02. bzw. Vergrämnungsmaßnahmen vor Beginn der Brutzeit - Baumschutz gemäß DIN 18920 an angrenzenden Gehölzen - Abgrenzen des Eschengehölzes (Baumgruppe) und des Ufergehölzsaumes der Kinzig vom Bau feld mit Flatterband oder Bauzaun - Baumschutz gemäß DIN 18920 an den angrenzenden Gehölzen
G6	<ul style="list-style-type: none"> - Abgrenzen der Gehölzstrukturen vom Bau feld mit Bauzaun - Temporäre Befestigung der Baueinrichtungs- und Lagerflächen

6 Kompensationsmaßnahmen

Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, die unvermeidbaren Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Als ausgeglichen gilt eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist (§ 15 BNatSchG).

Die für die Eingriffsregelung relevanten Auswirkungen des Bauvorhabens auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild wurden in Kap. 4 beschrieben.

6.1 Trassenwiederherstellung

Zunächst wird die Bodenstruktur innerhalb der Arbeitsflächen soweit möglich wiederhergestellt. Dafür werden der Rohrgraben und die Baugruben im Anschluss an die Rohrverlegung mit dem Aushub (Mineralboden) verfüllt. Dabei wird zunächst eine Überhöhung im Bereich des Rohrgrabens und der Baugruben akzeptiert und dem Verfüllmaterial wird Zeit gegeben sich zu setzen. Hat sich die Verfüllung ausreichend gesetzt, wird ein Planum so hergestellt, dass der separat abgenommene und gelagerte B-Horizont im Rohrgrabenbereich ohne Überhöhung aufgebracht werden kann. Nach Herstellung des Planums und Aufbringen des B-Bodens wird das Baufeld tiefengelockert. Über den neuen Leitungsabschnitten kann ggf. auf die Tiefenlockerung verzichtet werden um die Rohrleitung nicht zu gefährden. Dies ist i.d.R. ohne nachteilige Auswirkung auf den Boden möglich, da im Bereich des verfüllten Rohrgrabens keine Schadverdichtungen vorhanden sein sollten, weil keine Befahrung mit schwerem Gerät stattgefunden hat. Die Lockerungstiefe und das Lockerungsgerät sind von der vorgefundenen Bodenstruktur abhängig. Bei den anstehenden Auelehmen scheint der Einsatz eines Spatenlockerers (z. B. MM100 oder gleichwertig) und eine Lockerungstiefe von ca. 60 cm sinnvoll.

Zuletzt wird der separat gelagerte Mutterboden wieder aufgezogen. Das Aufbringen des Mutterbodens hat dabei überwiegend mit dem Bagger zu erfolgen wobei der Bagger auf dem bereits aufgebrachten Mutterboden fährt und nicht auf dem gelockerten Unterboden. Ein Verteilen des Mutterbodens mittels Schubraupe über den kompletten Arbeitsstreifen ist aus Gründen des Bodenschutzes nicht zulässig.

In den Grünlandbereichen wird eine schnelle Wiederbegrünung durch Ansaat erzielt. Auf den intensiv genutzten Wirtschaftswiesen und Weiden (Biotoptypen 06.200, 06.910) erfolgt die Auswahl der Saatgutmischung in Abstimmung mit dem Eigentümer / Bewirtschafter. Im Bereich der Flst. 85, 86 und 82/2 (Biotoptyp 06.320 und Biotoptyp 03.243) wird eine geeignete kräuterreiche Regio-Saatgutmischung (z. B. „Feuchtwiese“, Herkunftsregion 21 „Hessisches Bergland“ der Firma Saaten-Zeller oder gleichwertig, d.h. insbesondere mit Samen des Großen Wiesenknopf) verwendet. An geeigneten Randbereichen werden Strukturen wie Steine und Totholz eingebracht, die eine Wiederbesiedlung des Arbeitsstreifens durch die Rote Wiesenameise zu begünstigen.

Die Uferbereiche der Gewässer werden ebenfalls mittels Ansaat mit einer geeigneten Regio-Saatgutmischung wiederbegrünt. Eine Ausnahme bildet nur der Rudelbach (Teufelsgraben), dessen Ufer

entsprechend dem Ausgangszustand wieder vollständig befestigt werden. Die Ufer des Augrabens werden zudem mit einer Erosionsschutzmatte gegen Ausschwemmung gesichert.

Für die Esche, die im Bereich des Augrabens gefällt werden muss, werden nach Abschluss der Baumaßnahme 4 neue Bäume (Erle, Heister) außerhalb des Leitungsschutzstreifens gepflanzt. Auf die Pflanzung von Eschen wird aufgrund der aktuellen Problematik des Eschen-Triebsterbens verzichtet.

Die Vegetation der Straßenränder wird in Abstimmung mit den zuständigen Baulastträgern durch Ansaat wiederhergestellt. Die Auswahl der Saatgutmischung erfolgt in Abstimmung mit den zuständigen Baulastträgern. Deren Zustimmung vorausgesetzt wird eine geeignete Regio-Saatgutmischung (z. B. Straßenbegleitgrün-Mischung von Saaten-Zeller oder gleichwertig) verwendet.

6.2 Ermittlung des Kompensationsumfanges

Der vorhabenbedingte Kompensationsumfang wird grundsätzlich gemäß der Kompensationsverordnung (KV) (HMLUV, Stand 2018) sowie der „Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB“ ermittelt. Die Daten für die Bodenfunktionsbewertung wurden dem „BodenViewer Hessen“ (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG)) entnommen.

Für die Baumschule auf Plan G2 / G3 Flurstück 82/2 liegt nach derzeitigem Kenntnisstand keine Genehmigung durch die zuständige Naturschutzbehörde vor. In der Kompensationsbilanzierung wird daher gemäß KV, Anhang 2 Nr. 1.2, der Wert des letzten anzunehmenden legalen Zustandes (Biotoptyp 06.340, 35 WP/m²) berücksichtigt und nicht der Wert des Biotoptyps 03.243.

Tabelle 5: Eingriffe - Ausgleichs - Bilanzierung

1. Zustand vor dem Eingriff							
Code	Biotoptyp	WP / m²	Fläche (vorher)	Fläche (nachher)	Biotopwert (vorher)	Biotopwert (nachher)	Differenz
09.160	Straßenrand, intensiv gepflegt	13	66 m²		858		858
10.530	Schotterfläche	6	560 m²		3.360		3.360
06.350	Wirtschaftswiese, intensiv	21	3.279 m²		68.859		68.859
10.510	Weg, vollständig versiegelt	3	97 m²		291		291
06.340	Frischwiese, mäßig intensiv	35	5.608 m²		196.280		196.280
05.243	arten-/ strukturarmer Graben	29	39 m²		1.131		1.131
03.243	Baumschule, nach Nutzungsaufgabe	35	1.371 m²		47.985		47.985
06.380	Wiesenbrache	39	395 m²		15.405		15.405
06.340	Frischwiese, mäßig intensiv	35	1.407 m²		49.245		49.245
05.243	arten-/ strukturarmer Graben	29	28 m²		812		812
04.210	Baumreihe	34	6 m²		204		204
06.350	Wirtschaftswiese, intensiv	21	5.194 m²		109.074		109.074
02.200	Gebüsch, heimisch	39	105 m²		4.095		4.095
05.215	begradigter ausgebauter Bach	19	207 m²		3.933		3.933
06.220	Weide, intensiv	21	6.252 m²		131.292		131.292
05.241	arten-/ strukturreicher Graben	39	195 m²		7.605		7.605
02.320	Ufergehölzsaum, heimisch, standortgerecht	50	8 m²		400		400
06.220	Weide, intensiv	21	6.077 m²		127.617		127.617
06.350	Wirtschaftswiese, intensiv	21	3.324 m²		69.804		69.804
Summe der WP vor dem Eingriff							838.250

2. Zustand nach dem Eingriff							
Code	Biotoptyp	WP / m²	Fläche (vorher)	Fläche (nachher)	Biotopwert (vorher)	Biotopwert (nachher)	Differenz
09.160	Straßenrand, intensiv gepflegt	13		66 m²		858	-858
10.530	Schotterfläche	6		560 m²		3.360	-3.360
06.350	Wirtschaftswiese, intensiv	21		3.279 m²		68.859	-68.859
10.510	Weg, vollständig versiegelt	3		97 m²		291	-291
06.370	naturnahe Grünlandeinsaat	25		5.608 m²		140.200	-140.200
05.243	Arten- / strukturarme Gräben	29		39 m²		1.131	-1.131
06.370	naturnahe Grünlandeinsaat	25		1.371 m²		34.275	-34.275
06.370	naturnahe Grünlandeinsaat	25		395 m²		9.875	-9.875
06.370	naturnahe Grünlandeinsaat	25		1.407 m²		35.175	-35.175
05.243	Arten- / strukturarme Gräben	29		28 m²		812	-812
04.210	Baumreihe	34		6 m²		204	-204
06.350	Wirtschaftswiese, intensiv	21		5.194 m²		109.074	-109.074
02.400	Neuanlage Gebüsch	27		105 m²		2.835	-2.835
05.215	Begradigte und ausgebaute Bäche	19		207 m²		3.933	-3.933
06.350	Wirtschaftswiese, intensiv	21		6.252 m²		131.292	-131.292
05.241	arten-/ strukturreicher Graben	39		195 m²		7.605	-7.605
01.149	Neuanlage von Auwald/Bruchwald	36		8 m²		288	-288
06.350	Wirtschaftswiese, intensiv	21		6.077 m²		127.617	-127.617
06.350	Wirtschaftswiese, intensiv	21		3.324 m²		69.804	-69.804
Summe der WP nach dem Eingriff							-747.488
Differenz							90.762

Der vorhabenbedingte Kompensationsbedarf von 90.762 Wertpunkten wird durch den Kauf entsprechender Ökopunkte aus geeigneten Ökokonten im Naturraum D55 „Odenwald, Spessart und Südrhön“ = „Hessisch-Fränkisches-Bergland“ gedeckt. Ein diesbezüglicher Vertrag wurde mit der Hessischen Landgesellschaft geschlossen.

Tabelle 6: Ermittlung der Wertstufendifferenz der Bodenfunktionen vor und nach dem Eingriff (vor Rekultivierung)

Teilfläche der Planung	Wertstufen vor Eingriff			Wertstufen nach Eingriff (unter Berücksichtigung der Minimierungsmaßnahmen)			Wertstufendifferenz des Eingriffs (unter Berücksichtigung der Minimierungsmaßnahmen)		
	Ertragspotenzial	Feldkapazität	N-Rückhaltevermögen	Ertragspotenzial	Feldkapazität	N-Rückhaltevermögen	Ertragspotenzial	Feldkapazität	N-Rückhaltevermögen
Baufeld	5	3	2	4,5	2,7	1,8	0,5	0,3	0,2
	4	2	2	3,6	1,8	1,8	0,4	0,2	0,2
	3	2	2	2,7	1,8	1,8	0,3	0,2	0,2
Rohrgraben	5	3	2	2	0	0	3	3	3
	4	2	2	1	0	0	3	3	3
	3	2	2	0	0	0	3	3	3
Baueinrichtungsfläche	4	3	2	3,6	2,7	1,8	0,4	0,3	0,2

Wirkung der MM „Anlage einer befestigten Baustraße im Fahrstreifen auf der gesamten Trassenlänge“: Verminderung der bauzeitlichen Beeinträchtigung durch Verdichtung auf 10 %

Wirkung der MM „Temporäre Befestigung der Baueinrichtungsfläche“: Verminderung der bauzeitlichen Beeinträchtigung durch Verdichtung auf 10 %

Tabelle 7: Ermittlung der Wertstufendifferenz der Bodenfunktionen vor und nach der Rekultivierung

Teilfläche der Planung	Wertstufen nach Eingriff und vor Rekultivierung			Wertstufen nach Rekultivierung			Wertstufendifferenz des Eingriffs (unter Berücksichtigung der Minimierungs- und Rekultivierungsmaßnahmen)		
	Ertragspotenzial	Feldkapazität	N-Rückhaltevermögen	Ertragspotenzial	Feldkapazität	N-Rückhaltevermögen	Ertragspotenzial	Feldkapazität	N-Rückhaltevermögen
Baufeld	4,5	2,7	1,8	5	3	2	0	0	0
	3,6	1,8	1,8	4	2	2	0	0	0
	2,7	1,8	1,8	3	2	2	0	0	0
Rohrgraben	2	0	0	5	3	2	0	0	0
	1	0	0	4	2	2	0	0	0
	0	0	0	3	2	2	0	0	0
Baueinrichtungsfläche	3,6	2,7	1,8	4	3	2	0	0	0

Wirkung der RM „Wiederherstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht, Mächtigkeit ca. 1 m über Rohrscheitel“: Aufwertung aller Bodenfunktionen um bis zu 3 Wertpunkten, maximal bis Ausgangswert.

Wirkung der RM „Tiefenlockerung des Baufeldes“: Aufwertung aller Bodenfunktionen um bis zu 1 WS, maximal bis Ausgangswert

Bei Einhaltung der festgelegten Minimierungsmaßnahmen können durch die bauseitige Rekultivierung die Bodenfunktionen im gesamten Eingriffsbereich vollständig wiederhergestellt werden. Es verbleibt keine Wertstufendifferenz zwischen Ausgangszustand und Zustand nach Eingriff einschließlich Rekultivierung.