



Hochwasserschutz an der Vicht

Bau zweier Hochwasserrückhaltebecken

Standort V 3.2 Rott

Standort V 4 Mulartshütte

Verlegung einer Trinkwasserleitung (Wasserversorgungsleitung DN 600)
im Einstaubereich von Standort V3.2



Landschaftspflegerischer Begleitplan

Anlage 1 zu Heft V / XIV der Antragsunterlagen

Hochwasserschutz an der Vicht

Bau zweier Hochwasserrückhaltebecken

Standort V 3.2 Rott

Standort V 4 Mulartshütte

Verlegung einer Trinkwasserleitung (Wasserversorgungsleitung DN 600)
im Einstaubereich von Standort V3.2

Landschaftspflegerischer Begleitplan

Anlage 1 zu Heft V / XIV der Antragsunterlagen

Auftraggeber:

WVER Wasserverband Eifel-Rur

Eisenbahnstr.5

52353 Düren

Bearbeitung:

ViebahnSell

Goltenkamp 14

58452 Witten

Dipl.-Biol. Michael Sell

Dipl. Ing. Dipl. Ökol. Frauke Viebahn

unter Mitarbeit von:

Alexander J. Koreneef M.Sc. Geographie, B.Sc. Öko-
systemmanagement (bis 2022)

Witten, 24.11.2022

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1 Anlass des Vorhabens	1
1.2 Rechtliche Grundlagen	1
1.3 Darstellung und Zielsetzung des Vorhabens	2
2. Bestandsaufnahme und Bewertung	3
2.1 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	3
2.2 Raumordnerische Entwicklungsziele und Festlegungen und fachplanerische Entwicklungsziele	4
2.3 Schutzgebiete	4
2.4 Nutzung	6
2.4.1 Historische Nutzung	6
2.4.2 Aktuelle Nutzung	6
2.5 Landschaftsbild und Erholung	7
2.6 Naturräumliche Gliederung	7
2.7 Abiotische Faktoren	8
2.7.1 Geologische Verhältnisse und Relief	8
2.7.2 Böden	8
2.7.3 Altlasten	11
2.7.4 Kultur- und Sachgüter	11
2.7.5 Grund- und Oberflächenwasser	11
2.7.6 Klima und Luft	11
2.8 Biotische Faktoren	12
2.8.1 Potentiell natürliche Vegetation	12
2.8.2 Reale Vegetation/Biototypen	12
2.8.3 Fauna	17
2.8.3.2 Vögel	21
2.8.3.3 Fledermäuse	21
2.8.3.4 Haselmäuse	21
2.8.3.5 Wildkatze	21
2.8.3.6 Sonstige Säugetiere	22
2.8.3.7 Amphibien	22
2.8.3.8 Reptilien	23

2.8.4	Hochwasserereignis Juli 2021	23
3.	<i>Beschreibung der Maßnahme</i>	26
3.1	Beschreibung der Varianten	26
3.1.1	Trassenvariante 1	26
3.1.2	Trassenvariante 2	27
3.2	Beurteilung der Varianten	27
3.3	Entwicklung einer modifizierten Trassenvariante 1a	28
3.4	Beschreibung der geplanten Umgestaltungen (Trassenvariante 1a)	31
4.	<i>Konfliktanalyse</i>	32
5.	<i>Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Eingriffe</i>	34
5.1	Allgemeine Maßnahmen	34
5.2	Gehölzschutz	36
5.3	Bodenschutz und Flächenverbrauch	36
5.4	Oberflächengewässer und Grundwasser	37
5.5	Biotopschutz	37
5.6	Fauna und Artenschutz	38
6.	<i>Unvermeidbare Eingriffe und ihre Kompensation</i>	40
6.1	Wiederherstellungsmaßnahmen auf der Arbeitstrasse	41
6.1.1	Wiederherstellung der Gehölzvegetation/Forstflächen auf der Arbeitstrasse soweit möglich	41
6.1.2	Wiederherstellung von Grünland	41
6.1.3	Wiederherstellung des Kleingewässers	41
6.1.4	Wiederherstellung von Wegen und Wegeverbindungen	42
6.2	Sonstige Begrünungsmaßnahmen	42
6.2.1	Begrünung des Rohrleitungsschutzstreifens	42
6.3	Kompensationmaßnahmen	42
6.3.1	CEF-Maßnahmen	42
6.3.2	Naturschutzrechtliche Kompensationsermittlung	43
6.3.3	Forstrechtliche Kompensationsermittlung	44
6.3.4	Allgemeine Maßnahmen für die Tierwelt	46
6.3.5	Maßnahmen zur Erholungsnutzung während der Bauzeit	46
6.3.6	Boden	46

7. Ermittlung des ausreichenden Mindestumfangs der Kompensation	48
8. Zeitliche Realisierung / Unterhaltung	48
9. Fazit	48
10. Literaturverzeichnis	49
11. Anhang	51

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes für die Verlegung der Trinkwasserleitung	3
Abbildung 2: Schutzgebiete entlang der Trinkwasserleitung	5
Abbildung 3: Bodentypen im Untersuchungsgebiet zur Trinkwasserleitung	10
Abbildung 4: Rote Liste Vegetation und Arten der geschützten und gefährdeten Pflanzengesellschaft <i>Carici laevigatae-Alnetum glutinosae</i> (Moorseggen- Schwarzerlenwald)	16
Abbildung 5: Hochwasserauswirkungen Juli 2021	25
Abbildung 6: Untersuchungsgebiet mit Trassenvarianten	26

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wesentliche Aussagen zu den vorkommenden Schutzgebieten	4
Tabelle 2: Beschreibung der Böden im Untersuchungsgebiet	9
Tabelle 3: Rote Liste Arten im erweiterten Untersuchungsgebiet	13
Tabelle 4: Gesamtartenliste Fauna 2021	18
Tabelle 5: Gegenüberstellung der beiden Trassenvarianten Variante 1 und 2 sowie der modifizierten Untervariante 1a	30
Tabelle 6: Baumarten gemäß der potentiell natürlichen Vegetation (PotNatVeg)	45
Tabelle 7: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung	52
Tabelle 8: Ermittlung des erforderlichen Ausgleichsbedarfs für Bodeneingriffe nach Biotoppunkten	53

Planverzeichnis

Plan Nr.	Titel	Maßstab
1	Bestand und Konflikte	1 : 2.000
2	Maßnahmen	1 : 2.000

Abkürzungen

A

ABK	Amtliche Basiskarte
ARGE	Arbeitsgemeinschaft
ASP	Artenschutzprüfung
ASTERICS	Software für Bewertungssystem Makrozoobenthos
AWB	künstlicher Wasserkörper (artificial water body)

B

BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BHQx	Bemessungshochwasser (der Jährlichkeit x)
BK	Biotopkataster oder Bodenkarte
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BR	Bezirksregierung
BSB ₅	Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht

D

DGK	Deutsche Grundkarte
DGM	Digitales Geländemodell

E

ELWAS	Elektronisches Wasserinformationssystem
ELWAS-WEB	Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW
enwor	energie & wasser vor ort GmbH
eUG	erweitertes Untersuchungsgebiet

F

FFH-Gebiet	Flora-Fauna-Habitat-Gebiet (Natura2000)
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FG	Fließgewässer
fiBS	fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer gemäß EG-WRRL
FIS	Fachinformationssystem
FischgewV NRW	Fischgewässer-Verordnung NRW

G

GB	Geschütztes Biotop
GD	Geologischer Dienst
ggf.	gegebenenfalls

GK	Geologische Karte
GLB	Geschützter Landschaftsbestandteil
GrwV	Grundwasserverordnung
GSG	Gewässerstrukturgüte
GWK	Grundwasserkörper
H	
HMWB	erheblich veränderter Wasserkörper
HNB	Höhere Naturschutzbehörde
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
HÖP	Höchstes ökologisches Potenzial HWAP Hochwasseraktionsplan
HQ _x	Hochwasserabfluss (der Jährlichkeit x)
HRB	Hochwasserrückhaltebecken
HW	Hochwasser
HWRM-RL	Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie
I	
i.e.S.	im eigentlichen Sinn
i.w.S.	im weiteren Sinn
IB	Ingenieur Büro
JD-UQN	Jahresdurchschnitts-Umweltqualitätsnorm
K	
KD	Kulturdenkmal
KIT	Karlsruher Institut für Technologie
KNEF	Konzepte zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern in NRW
KV	künstliches Versteck (Reptilienbrett)
L	
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LEP	Landesentwicklungsplan
LG	Landschaftsgesetz
LINFOS	Landschaftsinformationssystem
LNatSchG	Landesnaturenschutzgesetz (Nordrhein-Westfalen)
LP	Landschaftsplan
LR	Landschaftsraum
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LUA	Landesumweltamt
LWG	Landeswassergesetz

LWG-NW	Landeswassergesetz des Landes Nordrhein-Westfalen
M	
MAmS	Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen
mg/l	Milligramm pro Liter
MKULNV	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
MNQ	Mittlerer Niedrigwasserabfluss
MQ	Mittelwasserabfluss
MRS	Makrophyten-Fließgewässertyp der silikatisch-rhithral geprägte Fließgewässer der Mittelgebirge, Voralpen und Alpen
MULNV	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, u. Natur u. Verbraucherschutz
MULNV	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, u. Natur u. Verbraucherschutz
MZB	Makrozoobenthos (benthische wirbellose Fauna)
N	
NatSchG	Naturschutzgesetz
NQ	Niedrigwasserabfluss
NRW	Nordrhein-Westfalen
NSG	Naturschutzgebiet
NWB	natürlicher Wasserkörper (natural water body)
O	
OFWK	Oberflächenwasserkörper
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
OWB	Obere Wasserbehörde
P	
PAK	polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
PE	Planungseinheit
PERLODES	Bewertungssystem für das Makrozoobenthos gemäß EG-WRRL
PG	Plangebiet
pnV	potentielle natürliche Vegetation
QK	Qualitätskomponente
R	
RL	Rote Liste
RRB	Regenrückhaltebecken
RÜB	Regenüberlaufbecken
TOC	gesamter organischer Kohlenstoff
U	
UB	Untere Bodenschutzbehörde

UBB	Umweltbaubegleitung
UFP/USF	Umsetzungsfahrplan
UG	Untersuchungsgebiet
UNB	Untere Naturschutzbehörde
UQK	Umweltqualitätskriterien
UQN	Umweltqualitätsnorm
USF	Umsetzungsfahrplan
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVP-Bericht	Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie zum UVP-Bericht
UWB	Untere Wasserbehörde
V	
VS-RL	Vogelschutz-Richtlinie der EWG
W	
WAG	Wassergewinnungs- und -aufbereitungsgesellschaft Nordeifel mbH
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WK	Wasserkörper
WK-ID	Wasserkörper-Identitäts-Nr.
WSG	Wasserschutzgebiet
WVER	Wasserverband Eifel-Rur
WW	Wasserwerk
ZHK-UQN	Umweltqualitätsnorm für die zulässige Höchstkonzentration

1. Einleitung

1.1 Anlass des Vorhabens

Zur Verbesserung des Hochwasserschutzes entlang der Vicht in Stolberg und in den Ortslagen Vicht, Zweifall und Mulartshütte plant der Wasserverband Eifel-Rur (WVER) den Bau von zwei Hochwasserrückhaltebecken (HRB) bei Roetgen-Rott und Roetgen-Mulartshütte bzw. Stolberg-Zweifall (Städteregion Aachen).

Im Zuge der Planung wurde deutlich, dass die im Talgrund verlaufende Trinkwasserleitung (TWL) der enwor (energie & wasser vor ort GmbH) nicht ohne ausreichenden Schutz innerhalb des Einstaubereichs verlaufen darf. Begründet wird dieser Umstand mit der laut enwor gegebenen Notwendigkeit, dass jederzeit eine Möglichkeit zur Wartung oder ggfls. Reparatur der Leitung gegeben sein muss. Außerdem ist die Trinkwasserleitung als zentrale Versorgungsleitung für die Städteregion Aachen von großer regionaler Bedeutung. Daher wird eine Verlegung der Leitung aus dem Einstaubereich heraus geplant.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Wegen der voraussichtlichen Auswirkungen der Verlegung der TWL auf die Umwelt, v.a. das Gewässer Vicht und die Tier- und Pflanzenwelt im Umfeld der neuen Trasse, waren im Rahmen des Antragsverfahrens auf Errichtung von HRB am Vichtbach gem. § 68 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) verschiedene umwelt- und naturschutzrechtliche Unterlagen und Gutachten zur Vorlage bei den Genehmigungsbehörden zu erarbeiten.

Die verwendeten Projektbeschreibungen stammen aus den wasserwirtschaftlichen, TWL spezifischen Antragsunterlagen (ARGE 2022), auf die zwecks Detaillierung und Begründung verwiesen wird. Das Artenschutzrechtliche Gutachten (ViebahnSell, 2022g), die Umweltverträglichkeitsstudie zu den HRB (ViebahnSell, 2022a), die FFH-Verträglichkeitsvorprüfung zu den HRB (ViebahnSell 2022f) und der HRB spezifische Fachbeitrag gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL, ViebahnSell 2022b) wurden bei der Erstellung des LBP berücksichtigt. Zu der Planung der TWL wurde ebenfalls eine Artenschutzprüfung (ViebahnSell, 2022h) erarbeitet.

Die projektbedingten Eingriffe in Natur und Landschaft durch die Verlegung der TWL sind nach dem BNatSchG möglichst funktional (Ausgleich), zumindest aber wertmäßig (Ersatz) zu kompensieren. Da es sich hier um teilweise höchst sensible und geschützte Flächen handelt (Naturschutzgebiet [NSG], Landschaftsschutzgebiete [LSG], Gesetzlich ge-

geschützte Biotope [GB], Geschützte Landschaftsbestandteile [LB]), sind die für den Bau der neuen TWL-Trasse notwendigen Eingriffe zu dokumentieren und zu bilanzieren.

Nach § 15 (1) BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffes zu verpflichten, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen landschaftsgerecht auszugleichen. Dies gilt auch für vorübergehende Beeinträchtigungen.

Gemäß § 17 (4) BNatSchG sind vom Verursacher eines Eingriffes die für die Beurteilung des Eingriffes erforderlichen Angaben in einem nach Art und Umfang des Eingriffes angemessenen Umfang zu machen, insbesondere über:

- Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf der Eingriffe sowie
- die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich und zum Ersatz der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft einschließlich Angaben zur tatsächlichen und rechtlichen Verfügbarkeit der für Ausgleich und Ersatz benötigten Flächen.

1.3 Darstellung und Zielsetzung des Vorhabens

Im Rahmen der Untersuchungen für den Bau der beiden HRB, wurde 2021 die Notwendigkeit der Untersuchung eines erweiterten Untersuchungsgebietes im Kontext der Verlegung der TWL deutlich. Daraufhin wurden die hinzukommenden Flächen einer detaillierten Betrachtung bzw. Kartierung unterzogen.

Die Trinkwasserleitung wird außerhalb des HQ₁₀₀ Überschwemmungsgebiets (ÜSG) am Nordwesthang des Vichtbachtals zwischen Rotterdell und Rott neu trassiert. Dadurch soll gewährleistet werden, dass jederzeit ein Zugriff auf die Leitung möglich ist, auch im Fall des größtmöglichen Einstauereignisses. Die Maßnahme basiert auf der hohen regionalen Bedeutung für die Trinkwasserversorgung der Städteregion Aachen.

2. Bestandsaufnahme und Bewertung

2.1 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Das Plangebiet, sowie das erweiterte Untersuchungsgebiet, sind in Abbildung 1 dargestellt und finden sich auf allen Plänen dieses Anhangs zum LBP. Das UG (100 m Puffer um die Trassenvarianten) liegt westlich der Ortschaft Rott (Gemeinde Roetgen, Städteregion Aachen) und umfasst eine Gesamtfläche von ca. 29 ha.

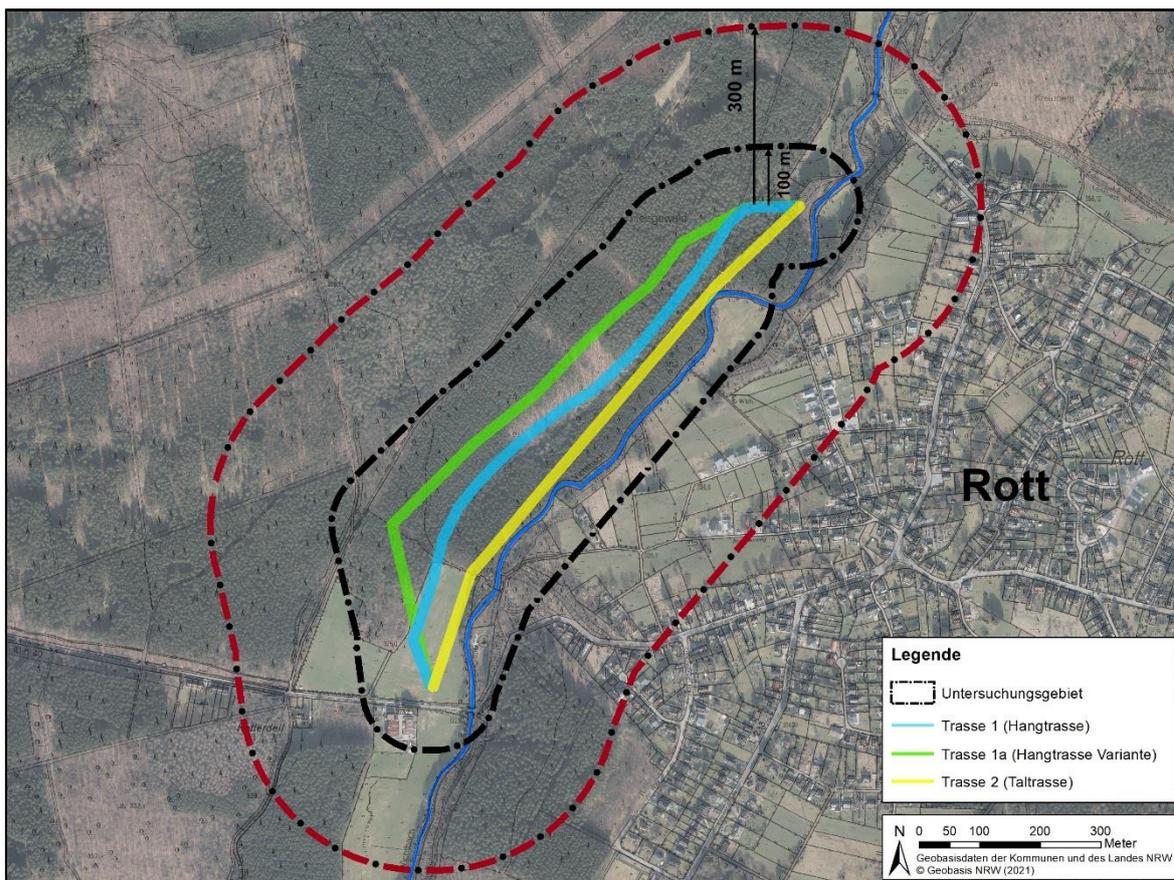


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes für die Verlegung der Trinkwasserleitung (100 Meter Puffer um Trassenvarianten).

Die angedachten und bewerteten Trassenvarianten für die Trinkwasserleitung verlaufen am westlichen Talhang zwischen Rotterdell und Rott (beide Gemeinde Roetgen) nordwestlich des Vichtbachs. Vorgegeben durch die ARGE in Abstimmung mit enwor wurden im ersten Planungsschritt zwei Trassenvarianten als potentiell möglich dargestellt. Diese sind die Basis für die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes. Eine Feinkartierung fand innerhalb der dargestellten Trassenverläufe inkl. eines 30 m Arbeitsstreifen statt, für einzelne Artengruppen wurde ein Pufferbereich von 100 m (Brutvögel) oder 300 m (Greifvögel) angenommen. Dadurch soll das Vorkommen von Arten mit einer höheren Stördistanz berück-

sichtigt werden. Der Puffer umfasst zusätzlich den Vichtbach, weitere Waldgebiete, die äußerste Randlage des Ortsteiles Rott sowie Wiesen- und Weideflächen.

Die eine Trasse befindet sich in Tallage (Trasse 2) und verläuft parallel zu der bereits bestehenden Trinkwasserleitung und einem Waldwirtschaftsweg. Die andere Trassenvariante befindet sich wenige Meter oberhalb der Taltrasse, entlang eines bewaldeten Hanges (Trasse 1). Für die letztgenannte konnte im fortlaufenden Planungsprozess eine konfliktärmere Untervariante (Trasse 1a) erstellt werden.

2.2 Raumordnerische Entwicklungsziele und Festlegungen und fachplanerische Entwicklungsziele

Die raumordnerischen Entwicklungsziele und Festlegungen sowie fachplanerische Entwicklungsziele werden umfassend im Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Hochwasserschutz am Vichtbach beschrieben und sind dort einzusehen.

2.3 Schutzgebiete

Die projektrelevanten Schutzgebiete gemäß Landschaftsplan IV Stolberg-Roetgen (Kreis Aachen 2005) sind in Abbildung 2 dargestellt sowie in Tabelle 1 aufgelistet.

Tabelle 1: Wesentliche Aussagen zu den vorkommenden Schutzgebieten.

Planwerk	Wesentliche Aussagen für das Plangebiet
Naturschutzgebiete Landschaftsplan IV – Stolberg - Roetgen Kreis Aachen, Umweltamt (15.03.2005)	<ul style="list-style-type: none"> • NSG 2.1-13(NSG Vichtbachtal mit Grölis-, Schlee- und Lensbach) Schutzzweck: <ul style="list-style-type: none"> - Erhaltung des Lebensraumes für viele nach der Roten Liste in NRW gefährdete Tier- und Pflanzenarten - Erhaltung und Optimierung des Gebietes als Biotopkomplex mit in NRW gefährdeten und seltenen Biotopen (§30 BNatSchG: Quellen, naturnahe, unverbaute Bachabschnitte, Nass- und Feuchtgrünland, Auenwald) - Erhaltung und Optimierung von Feucht und Nassgrünland - Erhaltung und Optimierung eines in Teilen naturnahen Bachtales mit wertvollen Gehölzsäumen, Bachauen-bereichen und Grünlandflächen - Erhaltung der verschiedenen Erscheinungsformen natürlicher Dynamik des Bachlaufes in der Talaue - Erhaltung und Optimierung von denkmalwürdigen, geomorphologischen Strukturen im landschaftlichen Zusammenhang (Hohlwege)

Planwerk	Wesentliche Aussagen für das Plangebiet
	Gebote: 5.1-57 und 5.1-56: Beseitigung von Fichten
Gesetzlich geschützte Biotope gemäß §30 BNatSchG	<ul style="list-style-type: none"> • GB-5303-005: Auwälder (Erlen-Ufergehölz) und naturnahe Fließgewässerbereiche • GB-5303-4017: Nass- und Feuchtweide, gesetzl. geschützter Biotop: Seggen- und binsenreiche Nasswiesen • GB-5303-403: Sicker-, Sumpfquelle, Helokrene (Flächenanteil 99.9%), gesetzl. geschützter Biotop: Quellbereiche
Landschaftsschutzgebiete Landschaftsplan IV – Stolberg - Roetgen Kreis Aachen, Umweltamt (15.03.2005)	<ul style="list-style-type: none"> • LSG 2.2-9 (Münsterwald) und LSG 2.2-15 (Rotter Wald) (Ziele: Erhaltung eines zusammenhängenden Waldgebietes, Erhöhung des Laubwaldanteils, Erhalt /Optimierung von in NRW gefährdeten Biotoptypen) • LSG 2.2-14 (Wiesen um Rott) (Ziele: Erhalt/Optimierung einer reich strukturierten landwirtschaftlich genutzten Kulturlandschaft, Erhaltung von Hecken und Dauergrünland)

Wasserschutzgebiete sind an dem Standort nicht ausgewiesen.

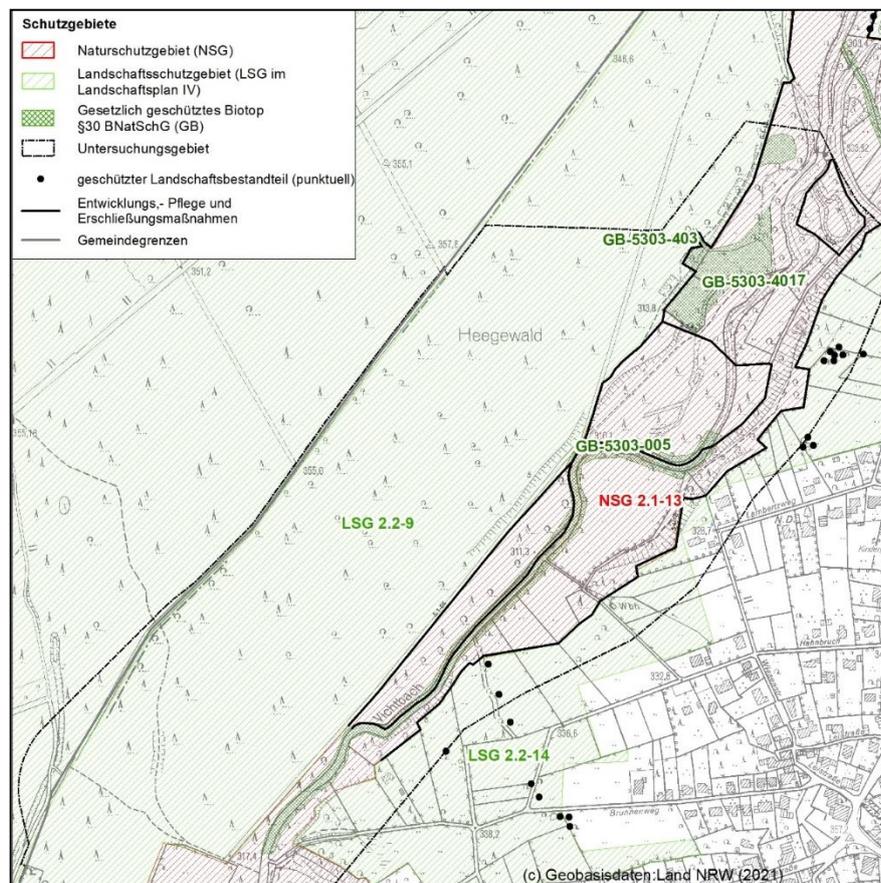


Abbildung 2: Schutzgebiete entlang der Trinkwasserleitung

2.4 Nutzung

2.4.1 Historische Nutzung

Die Vennabdachung ist seit je her großflächig von Wald mit z.T. eingelagerten Rodungsinseln bestanden. Im Stolberger Raum entstand durch Wasserkraft und Erzreichtum (Eisen- und Zinkerz) eine bedeutende Messingindustrie im 17. u. 18. Jahrhundert. Die für die Verhüttung benötigte Holzkohle lieferten die ehemaligen großen Waldgebiete um Stolberg. Auch im Vichtbachtal ist z.B. durch den Ortsnamen Mulartshütte diese frühindustrielle Nutzung belegt (www.roetgen.de).

Die Wälder waren zu Beginn des 19. Jahrhunderts durch die jahrhundertelange Übernutzung als Waldweide (Mittel- und Niederwald) sowie zur Holzgewinnung verarmt. Durch den industriellen und landwirtschaftlichen Wandel änderte sich im 19. Jahrhundert auch die Waldnutzung. Nadelholz wurde angebaut um die verarmten Waldböden wieder in Kultur zu bringen. Auch nach den beiden Weltkriegen wurden die im Krieg zerstörten Waldflächen aus Kostengründen mit Nadelholz aufgeforstet. Auch die Kampfhandlungen während des 2. Weltkrieges führten durch die grenznahe Lage (Westwall) zu erheblichen Landschaftsveränderungen (u.a. LANUV, 2021b, Goldschmidt, o.D.).

Die Nutzung der Rodungsinseln innerhalb der Vennabdachung wandelte sich von der Ackernutzung zur intensiven Grünlandnutzung (Milchwirtschaft) im 20. Jahrhundert. Die Bachläufe in den Kerb- und Sohlentälern sind vorwiegend naturnah. Die Bachtäler sind weitgehend bewaldet und neben Fichtenforsten mit Erlen-Nasswäldern bestanden.

Bereits 1909 wurde die Dreilägerbachtal-Talsperre gebaut, die über Stollen mit der Rur- und der Kalltalsperre in Verbindung steht und der Wasserversorgung der Stadt Aachen dient (MULNV, 2020a).

2.4.2 Aktuelle Nutzung

Forstliche Nutzung

In der in Fließrichtung linken Bachaue überwiegt die forstliche Nutzung, während in der rechtseitigen Bachaue einzelne Grünländer (Weiden) in die Waldflächen (auch hier vielfach Fichtenforste) eingestreut sind. Die Waldflächen links des Baches haben hier Klimaschutzfunktion sowie Sicht- und Immissionsschutzfunktion. Am östlichen Talrand geht die Aue in die höher gelegenen meist als Grünland genutzten Offenlandbereiche (Wiesen um Rott) über. Die Waldflächen in der linken Aue haben hier eine häufig genutzte Erholungsfunktion für Spaziergänger, Wanderer und Reiter. Nichtbewaldete Talbereiche werden als Weideflächen genutzt (u.a. Rotterdell).

Wasserwirtschaftliche Nutzung/Überschwemmungsgebiet

Der Vichtbach erhält sein Wasser aus dem Zusammenfluss von Grölisbachs, Roetgenbach und Schleebach bei Roetgen. An der Dreilägerbachtalsperre kommt das Wasser aus dem Dreilägerbach hinzu. Alle diese Bäche haben ihr Quellgebiet in der s.g. Roetgener Mulde. In den Oberläufen bestehen Verbindungsgräben zwischen den genannten Gewässern. So ist der Schleebach mit dem Dreilägerbach über den Schleebachgraben verbunden. Der Grölisbach ist über den Weserstollen mit dem nach Belgien entwässernden Weserbach verbunden und der Dreilägerbach ist über den Hasselbachgraben kurz vor dem Zufluss in die Dreilägerbachtalsperre mit dem Hasselbach verbunden. Letzterer mündet bei Zweifall in den Vichtbach.

Die zu verlegende TWL stellt die zentrale und daher regional mit einer großen Bedeutung verbundene Versorgungsleitung für die Städteregion Aachen dar. Nach Abschluss der Anlage der HRB wird der südöstliche Teil des Untersuchungsgebiets als Einstaufläche genutzt werden.

2.5 Landschaftsbild und Erholung

Der landschaftsästhetische Eigenwert der untersuchten Trassenvarianten ergibt sich insbesondere durch ältere oder altersgemischte Laub- und Mischwaldbestände, während die monotonen Fichtenforste eintönig und strukturarm erlebt werden.

Am Standort ist insbesondere der nördliche Teil des UG durch kleinräumige Wechsel von Landschaftselementen (Wald und Offenland) und den geschwungenen Bachverlauf mit weitgehend natürlichen Gewässerstrukturen landschaftsästhetisch reizvoll. Diese Landschaftselemente sind von den bachbegleitenden Wegen, z.T. Trampelpfade (informelle Freizeitnutzung), wahrnehmbar. Zu weiteren Ausführungen s. LBP zum Hochwasserschutz (ViebahnSell, 2022c).

2.6 Naturräumliche Gliederung

Das Untersuchungsgebiet liegt im Rheinischen Schiefergebirge am Rand des Hohen Venns und gehört zur Großlandschaft Eifel-Siebengebirge (Haupteinheit 283), Untereinheit Nördliche Vennabdachung (283.1).

Die detaillierte naturräumliche Gliederung ist dem Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Hochwasserschutz zu entnehmen (ViebahnSell, 2022c).

2.7 Abiotische Faktoren

2.7.1 Geologische Verhältnisse und Relief

Das überwiegend in Belgien gelegene Hohe Venn geht im Roetgener Raum mit einem flachen schildförmig gewölbten Ausläufer nach Nordrhein-Westfalen über. Die Abdachungszone wird durch tief eingeschnittene Bachtäler gegliedert. „Die nördliche Vennabdachungsfläche bildet einen deutlichen Geländeabfall zur angrenzenden Vennvorland (auf 6 km von über 500 m auf 300 m abfallend). Stellenweise sind innerhalb der Fläche Stufenbildungen feststellbar, sie sind z.T. gesteins-, z.T. tektonisch bedingt“ (LANUV, 2021a).

Das Untersuchungsgebiet ist deutlich durch den im Talgrund eingetieften Vichtbach und die angrenzenden bewaldeten Hänge geprägt. Die im Untergrund anstehenden altpalaeozoischen Tonsteine und Tonschiefer sind häufig von geringer Mächtigkeit und werden von eis- und nacheiszeitlichen Sedimenten überdeckt. In den Randbereichen der Untersuchungsgebiete findet sich Tonstein, Schluffstein und Sandstein aus dem Erdzeitalter Devon – Unterdevon (LANUV, 2021a).

Detaillierte Ausführungen bzgl. der Geologie des Untersuchungsgebietes sind der UVS und dem LBP zu entnehmen, dort sind diese ausführlich beschrieben (ViebahnSell, 2022a und 2022c).

2.7.2 Böden

Böden

Nach der Digitalen Bodenkarte 1:50.000 des Geologischen Dienstes des Landes NRW (Geologischer Dienst NRW, Informationssystem Bodenkarte, Auskunftssystem BK 50, Abfrage 2021) sind im Untersuchungsgebiet insgesamt vier Bodentypen kartiert worden. Es dominiert der Bodentyp A (Gley-Vega). Des Weiteren sind die Bodentypen Braunerde, Pseudogley und Gley in den Randbereichen vorzufinden. Schutzwürdige Böden sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Die im Plangebiet vorkommenden Bodentypen sind in der Tabelle 2 beschrieben und in Abbildung 3 kartographisch dargestellt.

Tabelle 2: Beschreibung der Böden im Untersuchungsgebiet. Die Farbgebung entspricht der Kartendarstellung.

Bodentyp	G32 – Gley-Vega
Schutzwürdigkeit	nicht bewertet
Eigenschaften	Mittlere nutzbare Feldkapazität und sehr hohe Kationenaustauschkapazität. Ohne Grund- und Stauwassereinfluss (Grundwasserstufe 4: 13 – 20 dm) und ohne Staunässe. Boden mit hoher Verdichtungsempfindlichkeit. Ökologische Feuchtestufe: frisch
Bodentyp	G32 – Gley
Schutzwürdigkeit	nicht bewertet
Eigenschaften	Mittlere nutzbare Feldkapazität und hohe Kationenaustauschkapazität. Starker Grundwassereinfluss (Grundwasserstufe 2: 4 – 8 dm) und ohne Staunässe. Boden mit extrem hoher Verdichtungsempfindlichkeit. Ökologische Feuchtestufe: feucht
Bodentyp	S33 - Pseudogley
Schutzwürdigkeit	nicht bewertet
Eigenschaften	Mittlere nutzbare Feldkapazität und hohe Kationenaustauschkapazität. Ohne Grund- und Stauwassereinfluss (Grundwasserstufe 0) und mit mittlerer Staunässe. Boden mit sehr hoher Verdichtungsempfindlichkeit. Ökologische Feuchtestufe: mäßig wechsellustig
Bodentyp	B34 - Braunerde
Schutzwürdigkeit	nicht bewertet
Eigenschaften	Geringe nutzbare Feldkapazität und mittlere Kationenaustauschkapazität. Ohne Grund- und Stauwassereinfluss (Grundwasserstufe: 0) und ohne Staunässe. Boden mit mittlerer Verdichtungsempfindlichkeit. Ökologische Feuchtestufe: trocken

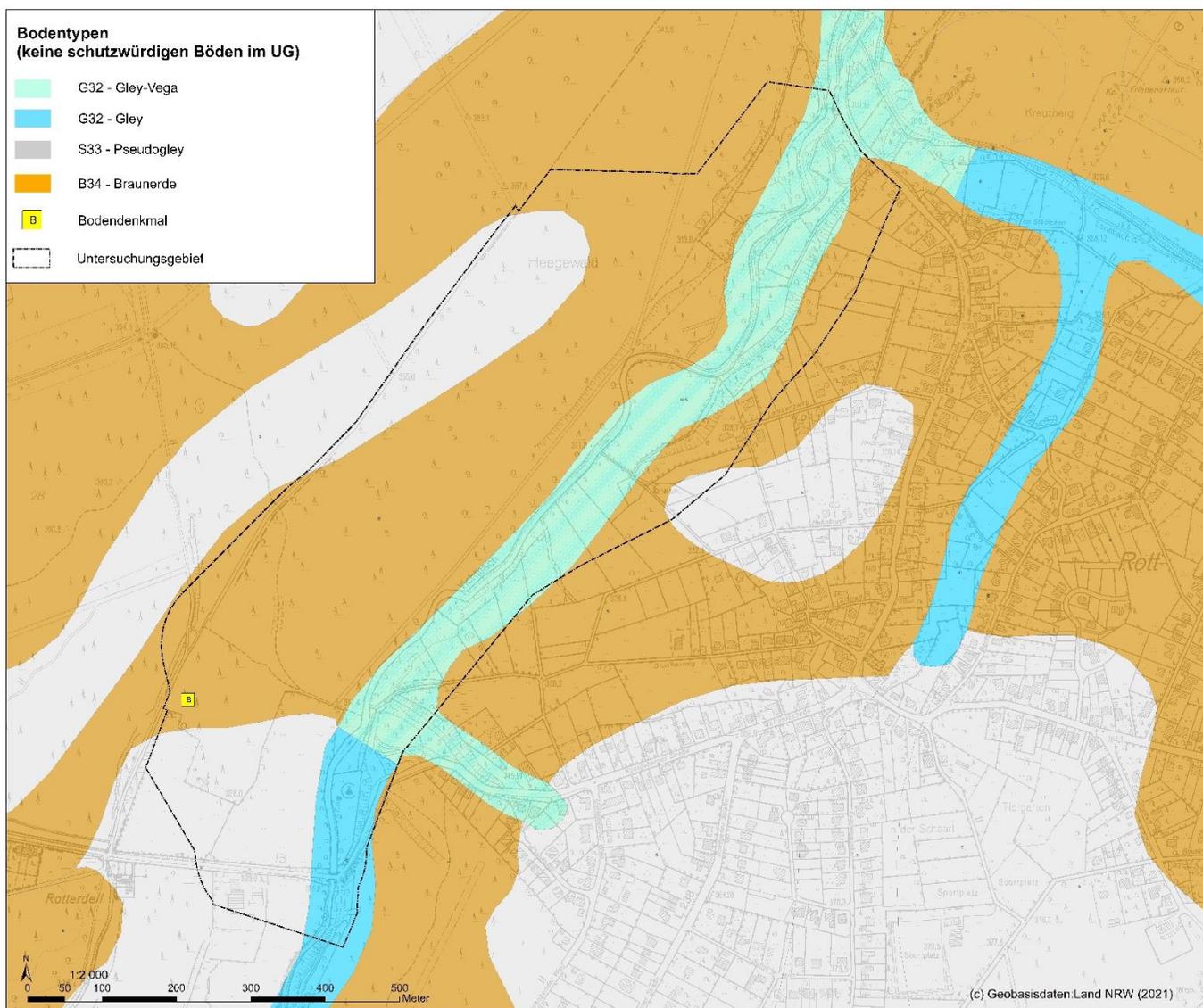


Abbildung 3: Bodentypen im Untersuchungsgebiet zur Trinkwasserleitung (Maßstäbliche Übertragung).

2.7.3 Altlasten

Für das Untersuchungsgebiet sind nach einer Abfrage im Bereich der Städteregion Aachen weder im Kataster über altlastenverdächtige Flächen und Altlasten, noch im Kataster für schädliche Bodenveränderungen und Verdachtsflächen Flächen aufgeführt (Auskunft der Unteren Bodenschutzbehörde, übermittelt durch WVER).

2.7.4 Kultur- und Sachgüter

Ein Archäologisch-Historischer Fachbeitrag (Goldschmidt, o. D.) identifizierte im Untersuchungsgebiet Trümmer eines Bunkers (MG-Schartenstand der Grenzwacht (Aktivitätsnummer OA 1997/1348) sowie einen in die Erde eingegrabenen Postenstand (OA 1990/0028; Bodendenkmal AC 111). Die exakte Verortung der Anlagen ist in Goldschmidt (o. D.) einzusehen.

Südlich der Trassenvarianten zur Trinkwasserleitung auf der anderen Uferseite des Vichtbachs liegt der Waldkindergarten Rott.

Weitere Kultur- und Sachgüter sind in dem UG nicht vorhanden.

2.7.5 Grund- und Oberflächenwasser

Die Ausführungen zu Grund- und Oberflächenwasser sind dem Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Hochwasserschutz zu entnehmen und sind auch für die Verlegung der Trinkwasserleitung gültig. Der Vichtbach bleibt von den Maßnahmen unberührt. Einzig wassergefüllte Rinnenstrukturen (s. Biotoptypen) sind im weiteren Umfeld der Trassenvarianten vorhanden. Diese dienen dem Laichgeschäft mehrerer Amphibienarten und werden in diesem Kontext an entsprechender Stelle thematisiert.

Die Bestandstrinkwasserleitung verläuft innerhalb des Wirtschaftswegs und hat, besonders an gewässernahen Stellen eine fixierende Wirkung auf den Vichtbach.

2.7.6 Klima und Luft

Die Ausführungen zu Klima und Luft sind dem Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Hochwasserschutz zu entnehmen. Auf eine ausführliche Beschreibung wird an dieser Stelle aufgrund des nicht gegebenen Einflusses der unterirdisch verlaufenden Trinkwasserleitung auf das vorherrschende Lokalklima oder die Luftqualität verzichtet.

2.8 Biotische Faktoren

2.8.1 *Potentiell natürliche Vegetation*

Die Ausführungen zur potentiell natürlichen Vegetation sind dem Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Hochwasserschutz zu entnehmen.

2.8.2 *Reale Vegetation/Biototypen*

Biototypen

Eine detaillierte Beschreibung der Biototypen des gesamten Untersuchungsgebietes ist der UVS oder dem LBP zum Hochwasserschutz zu entnehmen (ViebahnSell, 2022a und 2021c). Im Folgenden werden die Biototypen der Trassenvarianten innerhalb eines 100 m Pufferbereichs beschrieben.

Die Trassenverläufe beginnen im Südwesten auf der landwirtschaftlich intensiv genutzten Weide im Südwesten des UG bei Rotterdell. Das Grünland wird mehrfach im Jahr durch eine Rinderherde hoher Besatzdichten beweidet und weist die typische Vegetation auf (Weidelgras-Weißkleeweide). Mit dem Übergang der Trassen in den bewaldeten Bereich, unterscheiden sich die Verläufe. Während Trasse 2 (Talvariante) neben den erwähnten Nadelholzbeständen zunächst von dem parallel zum Vichtbach verlaufenden Forstwirtschaftsweg begleitet wird, liegt Trasse 1 (Hangvariante) nach der Querung des schmalen und einreihig durch heimische Gehölze begleiteten Wanderwegs (Eifelsteig) in Fichtenbeständen des mittleren (mBh) bis starken Baumholz (sBh). Im Talgrund befinden sich etliche historische Rinnenstrukturen, Wurzeltellermulden sowie anthropogen geschaffene Rinnen und Mulden (Fahrspuren von Forstwirtschaftsmaschinen). Diese sind nahezu das ganze Jahr wassergefüllt und weisen die hochwertigste krautige Vegetation (einige Rote-Liste Arten, u.a. *Carex laevigata*, *C. echinata*, *Ranunculus flammula*) innerhalb der Trassenverläufe auf, bevor diese im Anschlussbereich auf Höhe des zu errichtenden Damms die gesetzlich geschützte und artenreiche Feuchtweide passieren. Auf den ersten 150 Metern verläuft die Trasse noch am Talgrund, anschließend wird diese entlang des Hangbereichs außerhalb des künftigen HQ₁₀₀ Einstaubereichs trassiert. Dabei verläuft diese durch einen hochwertigen Stieleichenwald der aus Bäumen des mittleren Baumholzes besteht. Eine Strauch- oder Krautschicht ist nur spärlich ausgebildet, was typisch für die basenarmen, flachgründigen Böden mit hoch anstehendem Grundgestein ist. Nach weiteren ca. 230 m verläuft die Trasse erneut durch einen Fichtenreinbestand bevor der Verlauf hangabwärts auf der bereits erwähnten Feuchtweide im nordöstlichen Teil des Baufelds für den Hochwasserrückhaltungsdamm endet. Hier ist ebenfalls der Anschluss für die Trasse 2 (Talvariante) geplant.

Trasse 2 verläuft nach der Querung der Gehölzreihe und des Wanderwegs etwa 5 Meter nordwestlich des und parallel zu dem bestehenden Forstwirtschaftsweg. Der Verlauf führt über ca. 300 m durch den Fichtenbestand der in diesem Abschnitt kaum Rinnen aufweist und zudem bereits stark von jungwüchsigen Fichten und Torfmoosen geprägt ist. Es folgt ein etwa 150 Meter langer Abschnitt, der durch einen Mischbestand aus Fichten, Hängebirken, Hainbuchen, Eichen und weiteren heimischen Laubbaumarten, meist dem geringen (gBh) bis mittleren Baumholz zuzuordnen, geprägt ist. Allerdings zeigen sich hier bereits Absterbesymptome innerhalb der Fichtenparzellen des Mischbestandes, es ist demnach innerhalb der kommenden Jahre von einem natürlich induzierten Waldumbau zugunsten der Laubgehölze auszugehen. Ein solcher Prozess ist auch, wenn auch nur partiell auf Einzelbaumebene, innerhalb der vorherig beschriebenen, südlich stockenden Fichtenbestände (mBh-sBh) erkennbar. Der weitere Verlauf bis zu der bereits erwähnten Feuchtwiese verläuft erneut durch Fichtenreinbestände. Die Feuchtwiese ist sehr artenreich und durch mehrere quellige Bereich geprägt. Es finden sich mehrere Rote-Liste Arten im Arteninventar der Feuchtwiese, zudem ist diese sowie die randlich oberhalb im Fichtenforst liegenden Quellbereiche als gesetzlich geschützte Biotope zu berücksichtigen. Weitere detaillierte, über die untenstehend zusammengefassten Ergebnisse hinausgehende Angaben zu der Feuchtwiese sind der UVS (ViebahnSell, 2022a) zu entnehmen.

Rote Liste Arten

Entlang des untersuchten Pufferbereichs der neuen Trasse der Trinkwasserleitung wurden insgesamt 13 Rote Liste-Arten bei den Kartierungen 2011, 2013, 2020 und 2021 in der gesetzlich geschützten Feucht- und Nassweide/Quellbereich (Anschlussbereich der TWL) sowie am Reliktstandort des Moor-Seggen-Erlenwaldes aufgenommen. Die Tabelle unten zeigt die vorkommenden Rote Liste Arten im eUG nach der Roten Liste Deutschlands, der Roten Liste NRW und der regionalen Roten Liste der Eifel.

Tabelle 3: Rote Liste Arten im erweiterten Untersuchungsgebiet.

Art (wissenschaftlich)	Art (deutsch)	RL D	RL NRW	RL Ei
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Gewöhnliche Akelei	V	3	*
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe	*	V	*
<i>Betonica officinalis</i>	Heil-Ziest	V	3	*S
<i>Caltha palustris</i>	Sumpfdotterblume	V	V	*
<i>Carex echinata</i>	Igel-Segge, Stern-Segge	*	3	*S
<i>Carex laevigata</i>	Glatte Segge	3	3	*
<i>Isolepis setacea</i>	Moor-Binse	V	V	*
<i>Leucanthemum vulgare agg.</i>	Margerite	*	V	*
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee	*	V	*
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke	*	V	*
<i>Phyteuma nigrum</i>	Schwarze Teufelskralle	V	*	*
<i>Ranunculus flammula</i>	Brennender Hahnenfuß	V	V	*
<i>Scutellaria minor</i>	Kleines Helmkraut	2	3	3

Moorseggen-Schwarzerlenauwald (*Carici laevigatae-Alnetum glutinosae*)

Im Vichtbachtal ist das Vorkommen der Pflanzengesellschaft Moor-Seggen-Erlenwald durch mehrere Quellen belegt (u.a. Savelsbergh, 1972). Diese Pflanzengesellschaft unterliegt dem Schutz gemäß §62 LG NRW. Auf quelligen, allochtonen oder autochtonen Auenböden und in einer auwaldtypischen Artenzusammensetzung über alle Vegetationsschichten, ist diese Waldgesellschaft dem FFH-LRT 91E0* Erlen-Eschen und Weichholzauwälder zugehörig. Weiterhin ist der Moor-Seggen-Erlenbruchwald (*Carici laevigatae-Alnetum*) auf der Roten Liste der Pflanzengesellschaften Nordrhein-Westfalens als stark gefährdet aufgeführt (Verbücheln et al., 1995). Gründe für die Gefährdung und den Rückgang sind Entwässerungen, Eutrophierung sowie standortuntypische Waldaufforstungen.

Die innerhalb der UG der beiden Trassenvarianten vorkommenden RL-Arten sind einem feuchten Standort zuzuordnen. Dabei ist besonders die Gesellschaft des Moorseggen-Schwarzerlenauwaldes hervorzuheben, die als gefährdete und geschützte Pflanzengesellschaft ihr Hauptvorkommen in NRW und Deutschlands in der Eifel besitzt. Ebenso ist die namensgebende Moor- oder Glatte Segge (*Carex laevigata*) in Deutschland nur in der Eifel vertreten.

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass die Pflanzengesellschaft, besonders *Carex laevigata* vermehrt in der am nordwestlichen Rand des Tals verlaufenden feuchten, teils durch Sickerquellen gespeisten Rinnenstruktur erfasst wurden. Die Rinnenstruktur ist bereits unterhalb der gesetzlich geschützten Feuchtwiese in Form der fast ganzjährig feuchten Wagenspur und den Amphibienlaichtümpeln am Hangfuß erkennbar und zieht sich durch das UG bis an die durch den Eifelsteig dargestellte Grenze zwischen Fichtenforst und Weide. Besonders im südwestlichen Teil des UG scheint eine vermehrte Auflichtung der Fichte (Kalamitäten) zum Wuchs einer üppigen Krautschicht zu führen.

In dem untersuchten Bereich kommen, neben der bereits genannten Glatten-Segge, besonders die folgenden Kenn- und Trennarten der Gesellschaft vor: Sumpf-Reitgras (*Calamagrostis canescens*), Wald-Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*) und Rippenfarn (*Blechnum spicant*). Zwei weitere Kennarten, die Moor-Birke (*Betula pubescens*, 2020) und das Kleine Helmkraut (*Scutellaria minor*, 2014) konnten bei früheren Begehungen, die im Rahmen der Kartierung zu den Hochwasserrückhaltebecken erfolgten, wenige hundert Meter nordöstlich in der Randsenke erfasst werden, 2021 ergab sich allerdings kein Hinweis auf die letztgenannte Art im untersuchten Areal bzw. im Bereich des Moorseggen-Schwarzerlenauwalds. Die zweite namensgebende Art, die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) kommt nur sporadisch dort vor, wo durch ein Absterben von einzelnen Fichten eine lichte Lücke entsteht.

Als Begleitarten wurden besonders der Hain-Gilbweiderich (*Lysimachia nemorum*), Sumpf-Labkraut (*Galium palustre*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*) und sehr zahlreich der Brennende Hahnenfuß (*Ranunculus flammula*) in nahezu allen wassergefüllten Senken, Mulden und Rinnen erfasst. *Carex laevigata* ist in den natürlichen, fast das ganze Jahr wasserführenden Rinnen, Mulden und Fahrspuren zu finden, es konnte ein Hauptbestand von ca. 200 m² mit vereinzelt Funden im Umfeld erfasst werden (s. ViebahnSell, 2022a).

Ein weiterer nennenswerter Fund ist die Igel-Segge (*Carex echinata*), die mit insgesamt ca. 10 Exemplaren in den feuchten Rinnen wächst. Die Art ist auf der Roten Liste NRW als gefährdet (RL NW 3) eingestuft.

Gesetzlich geschützte Biotope gemäß §30 BNatSchG

Im Untersuchungsgebiet und dessen nahem Umfeld befinden sich drei gesetzlich geschützte Biotope: Auwälder (Erlen-Ufergehölz) und naturnahe Fließgewässerbereiche, seggen- und binsenreichen Nasswiesen sowie Quellbereiche (s. u.a. ViebahnSell 2022a und 2022c). Auch die Reliktbestände des Moorseggen-Schwarzerlenauwalds sind als geschützte Biotopstrukturen zu bewerten.

Im Umfeld der Trassenvarianten können 6 Arten der Vorwarnliste, alle auf der gesetzlich geschützten Feucht- und Nassweide stockend, beeinträchtigt werden. Ebenfalls werden Teilbereiche der Weide als geschütztes Biotop, ebenso wie Flächen angrenzender Bachauengehölze für den Anschluss der neuen an die Bestandsleitung genutzt. Beide befinden sich aber innerhalb des Baufeldes für die Anlage des Hochwasserrückhaltedamms. Für die Moorseggen-Schwarzerlen Reliktbestände in den vernässten Rinnenstrukturen ist keine direkte Beeinträchtigung zu erwarten, potentielle Konflikte können im Kontext der Herstellung einer Arbeitsebene und damit möglicherweise verbundene Erdrutschungen entstehen. Der nördliche und südliche Abschnitt befindet sich im NSG (2.1-13).



Carex laevigata (Glatte-Segge) im Fichtenbestand.
Etlliche Pflanzen in den feuchten Rinnen und Mulden.
RL-NW 3, Naturraum Eifel als einziges Vorkommen in
D.



Athyrium filix-femina (Wald-Frauenfarn) und *Blechnum spicant* (Rippenfarn) als Assoziations-Trennarten des
Carici laevigatae-Alnetum glutinosae.



Calamagrostis canescens (Sumpf-Reitgras) als Kennart
des der Gesellschaft *Carici laevigatae-Alnetum glutinosae* übergeordneten Verbands *Alnion glutinosae*.



Ranunculus flammula (Brennender Hahnenfuß), RL NW
V, individuenstarkes Vorkommen in Rinnen und Senken
im Fichtenforst als Begleitart.



Lysimachia nemorum (Hain-Gilbweiderich) als eine der
weiteren, frequent vorkommenden Begleitarten (u.a.
Cirsium palustre, *Galium palustre*)



Carex echinata (Igel-Segge, Stern-Segge), RL-NW 3,
vereinzelt zwischen den Beständen von *C. sylvatica* und
C. laevigata vorkommend (ca. 10 Pflanzen).

Abbildung 4: Rote Liste Vegetation und Arten der geschützten und gefährdeten Pflanzengesellschaft *Carici laevigatae-Alnetum glutinosae* (Moorseggen-Schwarzerlenwald).

2.8.3 Fauna

Für das Vorhaben wurde eine separate Artenschutzprüfung (ASP) erarbeitet (Details s. ViebahnSell 2022h). Nachfolgend sind die wesentlichen Ergebnisse zusammengefasst:

Für die vorhandenen Biotoptypen werden für das Messtischblatt Nr. 5303-1 Roetgen gemäß LANUV NRW insgesamt 28 planungsrelevante Arten aufgelistet. Daneben sind 2 regional gefährdete Vogelarten als potentiell vorkommend eingestuft. Weitere Informationsabfragen aus Fachliteratur und den im Zuge der Hochwasserrückhaltebecken erhobenen Bestandsdaten ergaben ein mögliches Vorhandensein weiterer planungsrelevanter Arten (Haselmaus, Kammmolch, Geburtshelferkröte, Mauereidechse und weitere planungsrelevante Vogel- und Fledermausarten).

Das Ergebnis der Artenschutzrechtlichen Vorprüfung (ASP Stufe I) zeigt, dass eine Verletzung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG (Nr. 1 Tötung/ Verletzung, Nr. 2 erhebliche Störung, Nr. 3 Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) infolge der Planung nicht auszuschließen ist. Eine vertiefende Art-für-Art-Analyse war erforderlich (Stufe II).

Die Artengruppen Vögel, Säugetiere (Fledermäuse, Haselmaus, Wildkatze), Amphibien und Reptilien wurden gemäß vorgeschriebenen und empfohlenen Standardmethoden in der vertieften Prüfung im Gelände kartiert (gemäß MKULNV, 2017). Planungsrelevante Arten, die in den UG nachgewiesen wurden, sind Fledermäuse (6 Arten), Haselmaus, Wildkatze und Vögel (12 Arten) die vertieft untersucht wurden.

Tabelle 4 zeigt die Gesamtartenliste der aufgenommenen Fauna im Frühjahr 2021 mit Einstufung der Roten Liste Deutschland 2021, NRW 2011 und Eifel 2011 (Brutvögel 2016) sowie der Statusangabe der Art im UG.

Die in der ASP beschriebenen Konflikte und Maßnahmen wurde zur Vermeidung von Wiederholungen nicht in diesem Kapitel, sondern dem entsprechenden Maßnahmenkapitel des LBP aufgeführt.

Tabelle 4: Gesamtartenliste Fauna 2021.

Art (alphabetisch)	Gefährdung			Status im UG 2021
	RL D	RL NW	RL E/S	
Amphibien				
Bergmolch	*	*	*	Laichhabitat
Erdkröte	*	*	*	Laichhabitat
Fadenmolch	*	*	*	Laichhabitat
Feuersalamander	*	*	*	Laichhabitat
Grasfrosch	*	*	*	Laichhabitat
Reptilien (übernommen aus ASP zum Hochwasserschutz, keine Funde 2021)				
Blindschleiche	*	V	*	
Waldeidechse	V	V	*	
Säugetiere				
Fledermäuse				
Braunes Langohr	3	G	G	NG
Fransenfledermaus	3	*	V	NG/ pot. Quartier
Großer Abendsegler	3	V	V	NG
Großes Mausohr	3	2	2	NG
Wasserfledermaus	*	G	G	NG/ pot. Quartier
Zwergfledermaus	*	*	*	NG
weitere planungsrelevante Säugetiere				
Haselmaus	V	G	G	Fortpflanzungs- und Ruhestätte
Wildkatze	3	3	3	Streifgebiet
Vögel				
Amsel	*	*	*	BV
Bachstelze	*	V	2	NG
Blaumeise	*	*	*	BV
Buchfink	*	*	*	BV
Buntspecht	*	*	*	BV
Dohle	*	*	*	NG
Eichelhäher	*	*	*	BV

Art (alphabetisch)	Gefährdung			Status im UG 2021
	RL D	RL NW	RL E/S	
Eisvogel	*	*	*	BV
Gebirgsstelze	*	*	*	BV
Gimpel	*	*	3	BV
Graureiher	*	*	*	NG
Grünfink	*	*	*	BV
Grünspecht	*	*	*	BV
Habicht	*	3	*	NG
Hausrotschwanz	*	*	*	BV
Haussperling	*	V	V	BV
Heckenbraunelle	*	*	*	BV
Kleiber	*	*	*	BV
Kleinspecht	3	3	V	BV
Kohlmeise	*	*	*	BN
Kolkrabe	*	*	*	NG
Mauersegler	*	*	V	NG
Mäusebussard	*	*	*	BN
Mehlschwalbe	3	3	2	NG
Misteldrossel	*	*	*	BV
Mönchsgrasmücke	*	*	*	BV
Rabenkrähe	*	*	*	NG
Rauchschwalbe	V	3	2	NG
Ringdrossel	*	R	k.A.	BZ
Ringeltaube	*	*	*	BV
Rotkehlchen	*	*	*	BN
Rotmilan	*	*	V	NG
Schwanzmeise	*	*	*	BV
Schwarzspecht	*	*	*	BZ
Singdrossel	*	*	*	BV
Sommergoldhähnchen	*	*	*	BV

Art (alphabetisch)	Gefährdung			Status im UG 2021
	RL D	RL NW	RL E/S	
Star	3	3	3	NG
Stieglitz	*	*	*	BZ
Stockente	*	*	V	NG
Sumpfmiese	*	*	*	BV
Tannenmeise	*	*	*	BV
Wacholderdrossel	*	V	2	NG
Waldbaumläufer	*	*	*	BV
Waldkauz	*	*	*	BV
Waldlaubsänger	*	3	3	BV
Wintergoldhähnchen	*	*	*	BV
Zaunkönig	*	*	*	BN
Zilpzalp	*	*	*	BV

BN: Brutnachweis BV: Brutverdacht BZ: Brutzeitfeststellung NG: Nahrungsgast

planungsrelevant / regional gefährdet

E/S	Eifel/ Siebengebirge
0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
V	Vorwarnliste
R	Extrem selten bzw. sehr lokal und/ oder an Arealgrenze vorkommend
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
k.A.	keine Angabe

Quellen:

NRW: LANUV (2011): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen. LANUV-Fachbericht 36. Recklinghausen

Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA) e.V. (Hrsg.) (2021): Rote Liste der Brutvögel. 6. gesamtdeutsche Fassung (Juni 2021). <https://www.dda-web.de/index.php?cat=service&subcat=vidonline&subsubcat=roteliste> [26.07.2021].

Rote Liste Zentrum (Hrsg.) (2021): Die Roten Listen. <https://www.rote-liste-zentrum.de/de/Die-Roten-Listen-1707.html> [26.07.2021].

Grüneberg, C. et al. (2017): Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 6. Fassung, Stand: Juni 2016. In: Charadrius. Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Nordrhein-Westfalen. 2016 (52): 1-2.

Sudmann, S. R. et al. (2017): Rote Liste der gefährdeten wandernden Vogelarten Nordrhein-Westfalens. In: Charadrius. Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Nordrhein-Westfalen. 2016 (52): 1-2.

2.8.3.2 Vögel

Insgesamt konnten 48 Vogelarten bei den Begehungen erfasst werden, davon sind 12 Arten planungsrelevant und 36 Arten nicht planungsrelevant. Von den nicht planungsrelevanten Vogelarten werden hier 32 als ungefährdet eingestuft, während 4 Arten in der regionalen Roten Liste als gefährdet eingestuft worden sind.

Für die planungsrelevanten Arten Waldlaubsänger, Kleinspecht, Mäusebussard, Waldkauz und Eisvogel liegt im weiteren Untersuchungsgebiet zumindest ein Brutverdacht vor. Für die Arten Waldlaubsänger, Kleinspecht, Waldkauz und Mäusebussard bestehen Brutplätze in der Nähe der Bautrasse, sodass für diese Arten potentielle artenschutzrechtliche Konflikte bestehen, die durch entsprechende Maßnahmen auszuräumen sind (s. ASP, Artenschutzmaßnahmen unter Kap. 5.6).

2.8.3.3 Fledermäuse

Während der Erhebungen wurden insgesamt 6 planungsrelevante Fledermausarten im UG nachgewiesen. Für keine der Arten ergaben sich Hinweise auf ein Quartier, die vorhandenen Höhlenbäume sind aber potentiell als Quartier für zwei Arten (Wasserfledermaus, Zwergfledermaus) geeignet. Zusätzlich konnten im UG mehrere Leitstrukturen festgestellt werden. Die bedeutsamste Leitstruktur bildet hierbei der Vichtbach. Dieser wird vorwiegend von der Wasserfledermaus zur Jagd als Leitstruktur und Nahrungshabitat genutzt. Weitere Leitstrukturen lassen sich entlang der Waldaußen- und Waldinnenrändern erkennen.

2.8.3.4 Haselmäuse

Insgesamt wurde das erweiterte UG zur Verlegung der TWL 2021 an geeigneten Strukturen mit insgesamt 30 künstlichen Verstecken untersucht. Es konnte ein Nachweis der Haselmaus (zwischen Vicht und einer Weide bei Rotterdell) erbracht werden. Ein zweites Nest konnte in einem weiteren Haselmauskasten in direkter räumlicher Nähe verlassen vorgefunden werden.

Die neue Trasse der Trinkwasserleitung ist ausreichend weit zu dem erfassten Vorkommen entfernt. Aufgrund des Verdachtsfalls in dem seitlich tangierten Birkenwäldchen auf der Weide von Rotterdell kann es zur teilweisen Überplanung des potentiellen Habitats der Haselmaus kommen.

2.8.3.5 Wildkatze

Die Wildkatze konnte am 12.04.2021 und am 22.04.2021 mit Hilfe einer Wildkamera am hangparallelverlaufenden Wildwechsel aufgenommen werden. Die Sichtungen unterstreichen

chen die Nutzung des Areals als Streifgebiet. Das Fehlen eines weiteren Nachweises sowie das Fehlen von geeigneten Reproduktionsquartieren stützt die Annahme, dass das UG als Streif- und Nahrungshabitat dient, Reproduktionsstätten im weiteren (störungsfreieren) Umfeld zu vermuten sind, jedoch nicht innerhalb des UG liegen.

Störungen oder Zerstörungen von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten sind nicht zu erwarten. Die störeempfindliche Art kann vorwiegend während der Bauphase über die Vorbelastung hinaus von Projektwirkungen betroffen sein. In dieser Phase wird der Trassenbereich möglicherweise von der Art gemieden, kann aber außerhalb der Arbeitszeiten auch in den umlaufenden Wäldern umgangen werden. Der vorgesehene Fällzeitraum von Oktober bis Dezember (siehe Planunterlagen zum HRB) fällt im Übrigen in die Zeit außerhalb der ersten Monate der Jungenaufzucht der Wildkatze (April bis Juni).

2.8.3.6 Sonstige Säugetiere

Zur Untersuchung weiterer Säugetierarten wurden die ausgebrachten Wildkameras genutzt. Hinzu kommen Beobachtungen bei Gebietsbegehungen.

Es konnten regelmäßig aufgenommen werden: Reh, Wildschwein, Eichhörnchen, Baumarder, Feldhase. Die Weide an der UG-Grenze bei Rotterdell wird regelmäßig in den frühen Morgenstunden von Rothirschen aufgesucht.

Bei diesen Arten handelt es sich um hochgradig mobile Tiere, oft dämmerungs- und nachtaktiv, welche erkennbar nicht in ihren Fortpflanzungsstätten gefährdet sind. Auch ist das Trassenumfeld vor allem in den Nachtstunden störungsfrei aufzusuchen und die Trasse selbst zu queren, sodass für diese Tiergruppe keine erheblichen Konflikte mit Lösungsbedarf absehbar sind.

2.8.3.7 Amphibien

Planungsrelevante Amphibienarten konnten nicht im UG nachgewiesen werden. Im Zuge der Suche nach planungsrelevanten Arten wurden allerdings verschiedene besonders geschützte Amphibienarten, z.T. an Laichplätzen, sehr zahlreich kartiert. Diese sind als besonders geschützte Tierarten Gegenstand der Eingriffsregelung. Im unmittelbaren Umfeld der Lösungsvariante wurden Amphibien nur im Bereich des Dammbauwerks in wassergefüllten Wagenspuren und einem Altwasserrest nachgewiesen (Grasfrosch, Bergmolch, Fadenmolch, Feuersalamander). Erdkröten wurden im Sommer zahlreich im Landhabitat gefunden, wobei die Laichplätze wahrscheinlich in Stillgewässern außerhalb des UG liegen. Baubedingte Konflikte für Amphibien allgemein können daher in erster Linie durch das Einwandern von Tieren in die Grabenbaustelle entstehen.

2.8.3.8 Reptilien

2021 und den Vorjahren konnten im Untersuchungsgebiet der TWL keine Reptilien erfasst werden, da es sich zumindest bei den Hangtrassen überwiegend um stark beschattete Waldabschnitte mit einem für Reptilien nicht ausreichenden Wärmeangebot handelt.

2.8.4 Hochwasserereignis Juli 2021

Das Hochwasserereignis im Juli 2021 hat zu teils starken Veränderungen im Untersuchungsgebiet geführt. In dessen Folge kam es zu einer etwa 1 m hohen Überstauung, die mit ihrer Stauwurzel teils bis an die mehr als 100 m entfernte Hangkante reichte und zu Gehölzverlusten, teils massiven Geschiebeumlagerungen aller Sedimentgrößen und starken Erosionen an Ufern und im Umfeld bespannter und durchspülter Rinnen. Diese historischen Rinnenstrukturen und ehemalige Altgewässer wurden auffällig stark durchspült und morphologisch verformt.

Besonders auffällig sind die enormen Schotter- und Geröllablagerungen, die ab Flusskilometer 17,0 in unterstromige Richtung die umliegende Aue prägen und mitunter, soweit erkennbar, eine Mächtigkeit von mehreren Metern besitzen. Die Intensität der morphologischen Veränderungen (besonders der Geschiebetransport) scheint unterstromig des Waldkindergartens Rotterdell deutlich zuzunehmen. Das Material wurde durch den künftigen Einstaubereich transportiert. Eine Ablagerung der mächtigen Schotterpakete (meist in erodierten Rinnen und um die dichtstehenden Gehölze) ist erst auf der Höhe des naturnahen Erlenuwalds (km 16,7-16,5) erfolgt.

Nachfolgend werden mit der Veränderung der Biotopstruktur verbundene Folgen für die Fauna, im Kontext der Verlegung der Trinkwasserleitung erläutert:

Fledermäuse: Baumquartiere

In Folge der Überflutung sind besonders vitalitätsbeeinträchtigte Bäume und damit auch einige potentielle Quartiersbäume im Untersuchungsgebiet gefallen. Zudem ist davon auszugehen, dass in den nächsten Jahren der Totholzanteil und damit auch der Anteil potentieller Baumquartiere zunehmen wird. Dies ist zu erwarten, da in Folge des Hochwassers einige Bäume im UG letal beschädigt oder unterspült wurden. Diese neu entstehenden Baumquartiere wären in jedem Fall bei einer Baufeldräumung zu berücksichtigen und zuvor im Rahmen einer UBB auf den Besatz von Fledermäusen zu kontrollieren und entsprechend zu verschließen.

Haselmaus: Habitatstrukturen

Die Habitatstrukturen, in denen die Haselmaus vichtnah nachgewiesen wurde, wurden bei dem Hochwasser stark ausgedünnt und weisen keine hohe Habitatqualität auf. Daher ist es wahrscheinlich, dass, wenn die Individuen das Hochwasser überlebt haben, primär hochwasserfreie oder bzgl. der Habitatstruktur hochwertiger ausgeprägte Gehölzstrukturen entlang der Vicht besiedelt werden.

Amphibien: Laichgewässer und Winterquartiere

Die erfassten Amphibienarten sind durch das Hochwasser gezwungen, ihr Laichverhalten anzupassen. Durch das Hochwasser wurden großflächige Bereich der Aue erodiert und teilw. mit mehreren Metern mächtigen Schotter- und Sedimentumlagerungen verfüllt. Durch die Verfüllung alter und die erosionsbedingte Schaffung neuer Laich-Kleinstgewässer kommt es zwar nicht zu einem quantitativen Verlust an Laichgewässern, allerdings sind ebenfalls Anpassungen der räumlichen Nutzungsstruktur, besonders Höhe Rott, zu erwarten.

Die mächtigen Geschiebepakete, die sich besonders im Bereich des künftigen Dammstandorts unterhalb der Feuchtwiese bei Rott in tief erodierte Rinnen und Mulden sedimentiert hat, weisen je nach Lage, hohes Potential für die Eignung als Winterhabitat auf. Dieser Umstand ist bei dem Anschluss der Leitung in diesem Bereich zu berücksichtigen.

Reptilien: Habitatverbesserung

Durch die beschriebenen großflächigen Sedimentationen und Schotterbänke innerhalb der Aue steigt die Habitateignung für die Artengruppe der Reptilien. Die vormals dunklen Fichten- und Mischbestände wurden durch das Hochwasser teils aufgelichtet, teils ist eine Auflichtung infolge von Absterbeprozessen in den kommenden Jahren zu erwarten, was ebenfalls zu einer Begünstigung führen kann. Die Entwicklung ist, je nach Dauer bis zur Baudurchführung zu beobachten. Ggfls. ist durch die Umweltbaubegleitung entsprechend zu reagieren.

Auf die Artengruppe der **Vögel** hat das vergangene Hochwasser keinen direkten Einfluss. Durch vermehrte Struktureuschaffung entlang des Vichtbachs (Steilufer, etc.) ist in den kommenden Jahren von einer Zunahme der bachtypischen Avifauna auszugehen.



Abbildung 5: Hochwasserauswirkungen Juli 2021

Oben: Auwald unterhalb gesetzl. gesch. Feuchtwiese vor (links) und nach dem Hochwasserereignis (rechts) mit erkennbaren massiven Geschiebeverlagerungen und Überschüttungen. Mitte: Ufererosion und Schotterablagerungen Flusskilometer 17,0 Blickrichtung unterstromig. Unten: Überflutungsauswirkungen in der Aue am Forstwirtschaftsweg, initiiert durch Flutung der Altrinnen.

3. Beschreibung der Maßnahme

3.1 Beschreibung der Varianten

Die Trassenvarianten werden gemäß der technischen Planung (WALD+CORBE) in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** dargestellt.

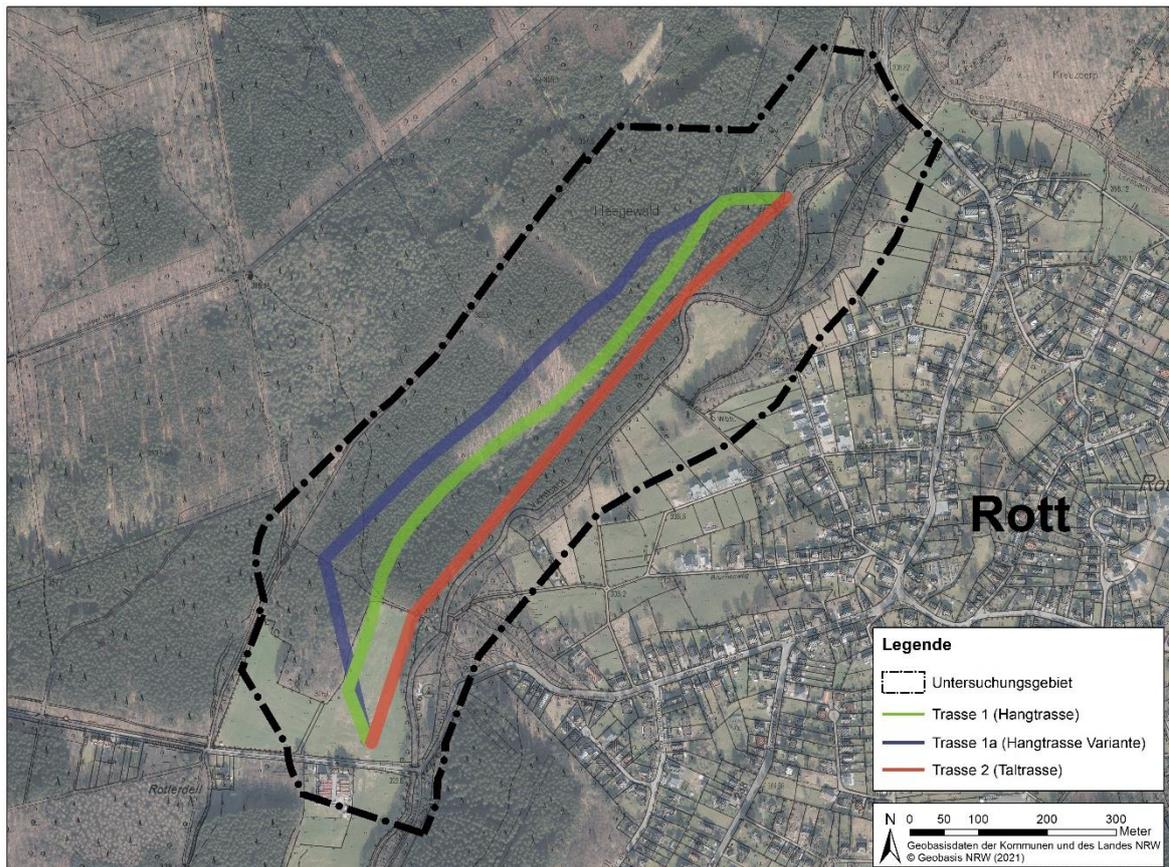


Abbildung 6: Untersuchungsgebiet mit Trassenvarianten.

3.1.1 Trassenvariante 1

Trassenvariante 1 verläuft von der Fettweide in Rotterdell (Anschlussbereich) unter Querung einer einreihigen, den Wanderweg (Eifelsteig) begleitenden Gehölzreihe im Talbereich nordwestlich des Vichtbachs durch einen Fichtenmonoforst und wird nach ca. 100 m an den Talhang trassiert (außerhalb des künftigen HQ₁₀₀-Einstaubereichs). Auf halber Höhe verläuft die Trasse weiter durch Fichtenreinbestände, mittig der Trasse werden diese durch eine kleine Parzelle eines natürlichen Stieleichenwalds abgelöst. Nach einer weiteren Strecke im Fichtenforst wird die Trasse hangabwärts Richtung Baufeld für das HRB und die oberhalb liegende gesetzlich geschützte Feuchtwiese geführt. Die Anschlussstelle liegt im Baufeld für den Hochwasserrückhaltedamm.

3.1.2 Trassenvariante 2

Trassenvariante 2 verläuft innerhalb des HQ₁₀₀-Einstaubereichs und wird ebenfalls auf der Fettweide bei Rotterdell angeschlossen. Nach der Querung des Gehölzriegels inkl. Wanderweg wird auch diese Trasse durch den Fichtenforst geführt, allerdings zentral im Tal liegend, mit ca. 5 Meter Abstand zu dem bestehenden Forstwirtschaftsweg/der Bestandsleitung. Parallel zu diesem führt die Trasse durch Fichtenrein- und Mischwaldbestände, bis diese auf das Baufeld für den Hochwasserrückhaltedamm trifft in dem der Anschluss an die bestehende Leitung erfolgt. Die Trasse liegt teilweise im Naturschutzgebiet „Vichtbachtal mit Grölis-, Schlee- und Lensbach“.

3.2 Beurteilung der Varianten

Bei der Trassenvariante 1 ist das NSG „Vichtbachtal mit Groelis-, Schlee- und Lensbach“ nur im Bereich des Fettgrünlands bei Rotterdell betroffen. Trassenvariante 2 tangiert das oder verläuft teilweise in dem Naturschutzgebiet.

Im Kontext der Planung sind für die Trassenvariante 1 drei unterschiedliche Zielzustände anzunehmen, die sich unterschiedlich auf die vorhandenen Waldbiotoptypen auswirken: Für die Verlegung der Trasse wird ein Arbeitsstreifen benötigt, für dessen Herstellung von einem Arbeitsbereich (Hangauf- und -abtrag) von 30 Meter ausgegangen wird. In diesem liegt der Schutzstreifen von 10 Metern, von diesem werden wiederum 3 Meter als Wartungsweg erstellt. Demnach ist für den Arbeitsbereich von einem temporären Waldverlust, für den Schutzstreifen von einem dauerhaften Waldverlust und Umwandlung in eine Hochstaudenflur/Saumstruktur auszugehen. Für den Wartungsweg geht ebenfalls dauerhaft Wald verloren. Es ist festzuhalten, dass der Waldverlust auf einer Breite von 30 m einen starken Eingriff darstellt (auch wenn Teile langfristig naturnah wiederhergestellt werden können).

Bei Trassenvariante 2 ist der Eingriff, der temporär durch die Errichtung eines Arbeitsstreifens notwendig wird, durch die Einbeziehung des bestehenden Weges reduziert, auch sind keine 30 Meter erforderlich, da auf die Errichtung einer Arbeitsebene am Hang verzichtet werden kann. Weiterhin sind mit Mischbeständen zwar weitgehend naturnahe Bestände (Sukzessionsstadien) vorhanden, es fehlen aber die hochwertigen Biotoptypen, wie z.B. den am Hang betroffenen Stieleichenwald.

Die Umsetzung des Eingriffs in Biotopwerteinheiten (System Ludwig) drückt die hohe Bewertung der Stieleichenwaldparzelle durch die überschlüssig zu erwartenden Verlusten von ca. 480.000 Ökowerteinheiten (ÖWE) aus. Demgegenüber stehen ca. 120.000 ÖWE, die durch die Wahl der Trassenvariante 2 betroffen wären.

Auch bzgl. der Fauna zeigt sich bei Trassenvariante 1 der Einfluss der meist störungsarm gelegenen höherwertigen Biotoptypen: Im Eichenbestand am Hang konnten Brutplätze des Waldlaubsängers sowie des Kleinspechts festgestellt werden. Weiterhin wurde die Wildkatze erfasst für die besonders der hangparallele Wildwechsel als Bestandteil eines störungsfreien Streifgebiets eingeschätzt wird. Der Bereich um die Trassenvariante 2 ist hingegen als sehr störungsintensiv (Hunde, Spaziergänger, Waldkindergarten) eingestuft worden. Planungsrelevante Brutvögel wurden entlang dieser Trasse nicht erfasst. Die beobachteten Fledermäuse wurden allesamt als Nahrungsgäste ohne Quartier innerhalb der Trassenvarianten bewertet und haben daher keine Relevanz für die Trassenentscheidung. Im Bereich des Übergangs von Fettweide zu den angrenzenden Waldbeständen wurde in den bereits erwähnten Heckenstrukturen ein Individuum der Haselmaus sowie zwei arttypische Nester erfasst, die von der Verlegung der Leitung in diesen Bereich betroffen wäre. Amphibien wurden sehr zahlreich (keine planungsrelevanten) in den vielzähligen Rinnenstrukturen, Mulden und Senken zwischen den beiden Trassenvarianten im Fichtenforst am Hangfuß kartiert. Diese wären nicht unmittelbar von der Verlegung betroffen, allerdings bestünde bei der Herrichtung der Arbeitsebene für die Trassenvariante 1 die Gefahr der Überschüttung/Verfüllung durch z.B. Hangrutschungen. In diesen Tümpelketten konnten zudem einige Rote-Liste Arten erfasst werden, besonders der Reliktstandort des Moorseggen-Erlenwalds ist hervorzuheben.

Insgesamt zeigt sich für die Trassenvariante 1 eine deutlich höhere Eingriffsintensität als Trassenvariante 2, dem entgegen steht die räumlich nähere Lage zum übergeordneten Schutzgut NSG.

3.3 Entwicklung einer modifizierten Trassenvariante 1a

Der Vergleich der beiden ursprünglichen Trassen ergab sich für die am Hang gelegene Trasse 1 eine höhere Eingriffsempfindlichkeit für die Biotoptypen und die Fauna, gegen die Trasse im Tal spricht im Wesentlichen die Lage in dem Naturschutzgebiet. Aus technischer Sicht und nach der Einschätzung der enwor, ist eine Leitung außerhalb des HQ₁₀₀-Einstaubereichs zu bevorzugen, um auch im Fall eines Hochwassers Zugriff auf die regional bedeutende Leitung zu haben. Diese Einschätzung wird durch die massiven Geschiebeumlagerungen des Juli-Hochwassers 2021 deutlich, das Auenbereiche mehrere Meter mächtig erodiert und umgeschichtet hat. Für die TWL kann nicht riskiert werden, dass es zu einer Kontamination des Trinkwassers durch einen Defekt im Kontext z.B. eines Hochwasser-Katastrophenfalls kommt (Aussage Betreiber enwor, nach Wald + Corbe).

Daher, und um einen erhöhten Eingriff (Erstellung einer Arbeitsebene am Hang (inkl. Auf- und Abtrag)) oder eine Beeinträchtigung des NSG als übergeordneter Schutzkategorie zu

umgehen, konnte in Abstimmung mit der enwor eine modifizierte Variante der Trasse 1 erstellt werden, die wegen ihrer Lage am bereits flacher werdenden Oberhang einen deutlich geringeren Eingriff darstellt. Zudem konnte räumlich von dem Naturschutzgebiet, individuenreichen Laichgewässern und natürlichen Waldbeständen abgerückt werden. Durch die Aufgabe der TWL im Tal können weitere, mit den der Kompensation zum Hochwasserschutz in Zusammenhang stehende Maßnahmen möglich werden (Entsiegelung des Wegs im NSG, Uferrückbau, etc.). Aufgrund der vielseitigen Vorteile der modifizierten Variante wird diese nachfolgend als Lösungsvariante geplant und beschrieben. Die Gegenüberstellung der betrachteten Trassenvarianten ist in Tabelle 5 zusammengefasst.

Die Trinkwasserleitung Variante 1a wird außerhalb des HQ₁₀₀ Überschwemmungsgebiets (ÜSG) am Nordwesthang des Vichtbachtals zwischen Rotterdell und Rott neu trassiert. Die Anschlussstellen liegen innerhalb einer Fettweide bei Rotterdell (West) und im Baufeld für den Hochwasserrückhaltedamm (Ost) unterhalb der gesetzlich geschützten Feuchtweide im Übergangsbereich von Ufergehölzen und Fichtenforst. Die Leitung wird von Rotterdell ausgehend über die Fettweide an den Talhang außerhalb des HRB-Stauspiegels trassiert, um am oberen bereits abgeflachten Talhang, überwiegend durch Fichtenmonoforste zu verlaufen. An zwei Stellen wird die neue Trasse durch ca. 20 m breite Riegel geführt, die dem Stieleichenwald zuzuordnen sind.

Tabelle 5: Gegenüberstellung der beiden Trassenvarianten Variante 1 und 2 sowie der modifizierten Untervariante 1a.

Biotoyp/Faktor/Artengruppe	Dauerhafte Beanspruchung (Schutzstreifen)			Temporäre Beanspruchung (Böschung)			Gesamte Flächeninanspruchnahme		
	Variante 1 (Unterhang)	Variante 1a (Oberhang)	Variante 2 (Taltrasse)	Variante 1 (Unterhang)	Variante 1a (Oberhang)	Variante 2 (Taltrasse)	Variante 1 (Unterhang)	Variante 1a (Oberhang)	Variante 2 (Taltrasse)
(Angaben in m ²)									
Gesamtfläche	10.936	11.521	8.699	11.651	7.413	8.647	22.587	18.934	17.346
Biotopwert	180.618	169.921	108.614	215.343	102.558	79.011	395.961	272.479	187.625
Hochwertige Biotoypen									
Eichenwald	2.210	1.238	0	3.412	386	0	5.622	1.624	0
Laubmischwald (standorttyp.)	96	206	22	44	60	341	140	266	363
Feuchtwiese/Quellbereiche	74	74	0	15	0	0	89	74	0
Bachauengehölze	3	15	0	2	0	234	5	15	234
Forst insgesamt	8.352	9.854	6.206	10.760	6.710	3.473	19.112	16.564	9679

Trotz höherem dauerhaften Flächenverbrauch ist die Variante 1a (Oberhang) besonders im Kontext des geringeren Verlustes von hochwertigen Biotoypen im Vergleich zu Trassenvariante 1 als die eingriffsärmere Variante zu bewerten und daher zu bevorzugen. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass besonders die hochwertigen BT meist eine Entwicklungszeit bis zur Erreichung des aktuellen Zustands benötigen, sie sind daher nicht unmittelbar wieder herstellbar (Eichenwald). Gegen Trassenvariante 2 sprechen aufgrund der Lage im Einstaubereich primär technische Argumente und Vorgaben des Betreibers sowie die Lage im Naturschutzgebiet.

3.4 Beschreibung der geplanten Umgestaltungen (Trassenvariante 1a)

Angaben zur Planung und Baudurchführung als technische Projektmerkmale sind den Ausführungen von WALD + CORBE (2022a, 2022b) zu entnehmen. Für die Transportleitung wurden drei mögliche Varianten (1, 1a, 2) zwischen den Anschlusspunkten Rotterdell und Dammbauwerk geprüft (s. Abb. 1), von denen die Variante 1a vom Betreiber klar favorisiert wird, da sie außerhalb des Stauraumes liegt.

Nachfolgend werden die zentralen Aspekte der technischen Planung und Umsetzung zusammengefasst. Die Leitung DN 800 Stahl wird in einem 1,7 m breiten offenen Baugraben von der Fettweide bei Rotterdell bis zu dem künftigen Dammstandort nordwestlich von Rott trassiert. Die Leitung wird in einem 10 m breiten und dauerhaft von Gehölzen frei zu haltenden Schutzstreifen liegen. Die darin liegende ca. 5 m breite Baustraße wird als Unterhaltungsweg ausgebaut (Schotter). Die restliche Fläche des Schutzstreifens wird als Hochstaudenflur (Waldinnensaum) gestaltet. Die in den Planunterlagen als Böschungen gekennzeichneten Bereiche (Arbeitsfläche) werden nach Abschluss der Baumaßnahme gemäß der potentiell natürlichen Vegetation und im räumlichen Kontext zu dem bestehenden Stieleichenbestand mit Arten der bodensauren Stieleichenwälder bepflanzt.

Als voraussichtliche Bauzeit werden 4-6 Monate veranschlagt. Bauarbeiten finden in der Regel während der hellen Tagesstunden statt und soweit möglich ohne künstliche Beleuchtung.

Es ist geplant die Fällung/Rodung der Gehölze auf der Bautrasse gemeinsam mit der Baufeldfreimachung für das geplante Dammbauwerk des Hochwasserrückhaltebeckens durchzuführen, sodass für den Bau der TWL die Baufelder und Bauzufahrt des HRB genutzt werden können.

4. Konfliktanalyse

Trotz der bestehenden forstlichen Nutzungen und Vorbelastungen entlang der geplanten Rohrleitungstrasse können sich verschiedenen Beeinträchtigungen und Konflikte mit empfindlichen Schutzgütern entlang der Strecke ergeben. Ausgehend von den Ergebnissen der Bestandsbewertung sind im Folgenden die wesentlichen potentiellen Beeinträchtigungen und Konflikte aufgeführt (s. auch Plan 1), wobei Schutz-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen an dieser Stelle noch nicht dargestellt bzw. berücksichtigt sind. Aus dem oben beschriebenen Bauablauf ergeben sich zusammengefasst folgende bau-, anlagen- und betriebsbedingten Eingriffe. Soweit einzelne Konflikte darstellbar sind wurden sie in Plan 1 verzeichnet. Sonstige Beeinträchtigungen und Inanspruchnahmen beziehen sich auf die gesamte Baustrasse, die Bauzufahrt und das Baufeld (z.T. nachrichtliche Übernahme aus der Planung zum Hochwasserrückhaltebecken).

Baubedingte Umweltauswirkungen

Boden

- Überformung des Bodens durch Verdichtung, Überschüttung, Verfüllungen im Zuge der Leitungsverlegung auf Baustrassen, Lagerflächen, Baufeldern (es werden soweit möglich die Baufelder aus der Planung zum Hochwasserrückhaltebecken im Vorfeld genutzt), keine schutzwürdigen Böden nach BK 50,

Gehölz-/Waldstrukturen und sonstige Vegetationssubstanz

- Räumung von Vegetationssubstanz für die Anlage der Arbeitstrasse (Rohrleitungsgaben, Arbeitsstreifen und zukünftiger Wartungsweg) außerhalb vorhandener Straßen- und Wegeflächen (wesentlich betroffen sind Fichtenreinbestände und eine Eichenwaldparzelle), es ist geplant die Fällung/Rodung der Gehölze gemeinsam mit der Baufeldfreimachung für das Hochwasserrückhaltebecken durchzuführen, sodass für den Bau der TWL die Baufelder und Bauzufahrt des HRB genutzt werden können,
- Randliche Beeinträchtigung eines gesetzlich geschützten Biotopes (artenreiche Feuchtwiese, BT-5303-4017-2002, Randsenke) im Baufeld für den Hochwasserrückhaltedamm,
- Potentielle Beeinträchtigung von Gehölzstrukturen durch Baufahrzeuge: gezielte Aufastung von Bäumen oder Beschädigung bei nicht ausreichendem Lichtraumprofil bzw. durch unsachgemäßen Einsatz von Baumaschinen, Schädigung von Baumwurzeln angrenzender Gehölze durch den Grabenaushub,

Fauna und Artenschutz

- Beunruhigung der Tierwelt (Lärm durch Andienung und Baustellenbetrieb: Brutvögel wie Kleinspecht, Waldkauz, Mäusebussard, Waldlaubsänger; Beleuchtung bei Arbeiten in den Abend-/Nachtstunden [optional]: Zwerg- und Wasserfledermaus),
- Randliche Beeinträchtigung einer Randsenke mit Kleingewässer mit Amphibien sowie von Beeinträchtigung von Amphibienwanderwegen,

Erholungsnutzung

- Temporäre Einschränkung von Wander- und Forstwegen während der Bauzeit,

Naturhaushalt allgemein

- temporäre Emissionen durch Baustellenverkehr (z.B. Lärm und Störung durch Andienung, Baubetrieb einschl. Beleuchtung).

Anlagebedingte Umweltauswirkungen**Boden**

- Überformung des Bodens durch Verdichtung, Überschüttung, Teilversiegelung, Bodenabtrag, Verfüllungen im Zuge der Leitungsverlegung auf Baurassen, Lagerflächen, Baufeldern (es werden soweit möglich die Baufelder aus der Planung zum Hochwasserrückhaltebecken im Vorfeld genutzt), keine schutzwürdigen Boden nach BK 50,

Gehölz-/Waldstrukturen und sonstige Vegetationssubstanz

- Temporäre Inanspruchnahme und dauerhafter Verlust von Wald-/Gehölzflächen, Kleingehölzen und Grünland auf der Arbeitstrasse, dem zukünftigen Wartungsweg (5 m Breite, teilversiegelt) und auf dem unmittelbaren Leitungsbereich (Waldumwandlung auf dem ca. 10 m breiten Schutzstreifen), wesentlich betroffen sind Fichtenreinbestände und eine Eichenwaldparzelle,

Fauna und Artenschutz

- Fällung von potentiellen Höhlenbäumen für Fledermäuse und Waldkauz und eines Horstbaums vom Mäusebussard (es ist geplant die Fällung/Rodung der Gehölze gemeinsam mit der Baufeldfreimachung für das Hochwasserrückhaltebecken durchzuführen, sodass für den Bau der TWL die Baufelder und Bauzufahrt des HRB genutzt werden können),
- Störung eines potentiellen Haselmausvorkommens durch Fällung von Gehölzstrukturen, die als Lebensraum für die Haselmaus geeignet sind.

Keine Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild, da die unterirdische Rohrleitungstrasse im Anschluss an die Verlegung mit niedrigwüchsiger Vegetation begrünt wird und der zukünftige Wartungsweg optisch die gleiche Wirkung verursacht, wie die im Umfeld zahlreich vorhandenen Forstwege. Darüber hinaus ist die räumliche Sichtweite der Schneise durch die umliegenden Waldbestände stark begrenzt ist.

Betriebsbedingte Umweltauswirkungen

Fauna und Artenschutz

- Potentielle Beeinträchtigung insbesondere der Avifauna in dem Schutzstreifen (niedrigwüchsige Vegetation mit Gras-/Hochstaudenfluren, niedrigem Gebüsch) infolge der Pflegeschnitte, die zum Freihalten des Schutzstreifens regelmäßig erforderlich werden.

Die jährliche Sichtkontrolle/Begehung der Trasse führt in dem intensiv genutzten Planungsraum nicht zu erheblichen zusätzlichen Störungen o. Beeinträchtigungen.

5. Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Eingriffe

Die folgenden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind -soweit nicht für das gesamte Plangebiet geltend und einzeln darstellbar- in Plan 2 verzeichnet.

5.1 Allgemeine Maßnahmen

Wahl einer konfliktarmen Untervariante (u.a. Waldlaubsänger, Kleinspecht)

Durch die Entwicklung der Trassenvariante 1a kann ein Großteil des Stieleichenwaldes am Hang von den Baumaßnahmen verschont bleiben. Lediglich in zwei Riegeln (zweireihige Eichen mBh) kommt es zu Verlusten. Diese Änderung kommt auch indirekt dem Kleinspecht und dem Waldlaubsänger zugute, die innerhalb des Eichenbestandes brutverdächtig erfasst wurden. Der Abstand zur Baustrasse hat sich damit erweitert und relevante Störungen der beiden planungsrelevanten Brutvögel sind nicht zu erwarten. Weitere positive Wirkungen sind bzgl. der Amphibienvorkommen in den Tümpeln im Talgrund sowie im Kontext des übergeordneten Naturschutzgebietes vorhanden.

Umweltbaubegleitung bauvorbereitend und während der gesamten Bauzeit (UBB)

Die Umweltbaubegleitung dient der vollständigen und fachgerechten Umsetzung der aufgeführten landschaftspflegerischen Maßnahmen (Vermeidungs-, Minderungs-, Kompensations-, Wiederherstellungs- und Gestaltungsmaßnahmen, Bauzeitenbeschränkungen etc.)

sowie der im artenschutzrechtlichen Gutachten dargestellten, auch bauvorbereitenden Maßnahmen. Eine Fachperson stimmt die vorgesehenen Maßnahmen mit der Ausführungsplanung (bauvorbereitenden Maßnahmen) und der Bauausführung ab, kontrolliert und dokumentiert diese während der Bauzeit.

Sorgsame Einrichtung und Führung der gesamten Baustellenfläche

Für die Baustelleneinrichtung (BE), zum Abstellen der Baufahrzeuge und zum Lagern von Baumaterial (keine wassergefährdenden Stoffe) werden ausreichend große und gut erschlossene Flächen benötigt. Als Baustrasse entlang der Rohrleitung wird der zukünftige Unterhaltungsweg genutzt. Außerdem kann auch das Baufeld sowie die BE genutzt werden, die für den geplanten Bau des Hochwasserrückhaltedamms notwendig werden (Synergieeffekt). Baufelder werden im Gelände dauerhaft markiert. Außerhalb der Flächen liegende Bereiche werden nicht befahren und soweit nötig mit Bauzäunen geschützt (s.u.).

Die Bereiche sind nach Bauabschluss gemäß der Planung zu rekultivieren/Wiederherzustellen (teilversiegelter Wartungsweg, Hochstaudenflur auf dem Schutzstreifen, Wiederaufforstung im restl. Arbeitsstreifen).

Bei der Einrichtung und Führung der Baustelle ist eine Verunreinigung des Bodens, des Grundwassers und Gewässers z. B. durch Betriebsstoffe und Baumaterialien auszuschließen. Als Vorkehrungen zum Schutz des Bodens und des Grundwassers werden keine wassergefährdenden Substanzen im Baustellenbereich gelagert, sondern im Bedarfsfall mit einem leichten Servicefahrzeug angeliefert. Der Betankungsort wird mit einem wasser- und öldichten Vlies abgedeckt, zur Verwendung kommen nur gut gewartete, dichte Pumpen und Pumpschläuche. Einzusetzen sind nur Baufahrzeuge mit umweltverträglichen Betriebsstoffen, die in Bezug auf Boden- und Grundwasserschutz den höchsten Dichtigkeitsklassen entsprechen. Sie sind nur in einem gut gewarteten und gereinigten Zustand einzusetzen. Ölbindemittel und Auffangbehälter sind zur Sicherheit bereitzuhalten.

Begrenzung sensibler Biotopstrukturen durch Bauzäune

Um die Eingriffe zu mindern, werden nicht von der Planung betroffene, hochwertige Biotopstrukturen (z.B. Feuchtwiese nördlich dem geplanten Dammbauwerk) während der gesamten Bauzeit deutlich abgegrenzt (Bauzaun) und nicht durch den Baubetrieb unmittelbar beansprucht (kein Befahren, keine Lagerung, kein Betreten etc). Dies gilt für die ausgewiesenen Baufelder wie auch die Arbeitstrassen und Zufahrten. Nach Bauabschluss werden ggf. eingebrachte Materialien entfernt und fachgerecht entsorgt. Die Flächen werden rekultiviert und, soweit möglich, in den ursprünglichen Ausgangszustand gebracht.

Bürgerinformation bauvorbereitend und während der gesamten Bauzeit

Die Größe der Baumaßnahme (geplanter Bau der TWL im Vorfeld der Baumaßnahme des HRB) erfordert eine ausführliche Information der ortsansässigen Bürger. Gleiches gilt für Jagdpächter und den Angelverein. Neben der direkten Information sind Artikel in der örtlichen Tageszeitung über Beginn und Ende der Maßnahmen sowie Informationen (Baustellenschilder) zu veröffentlichen z.B. zu den Zielen der Maßnahme, aber auch zu den unvermeidlichen Unannehmlichkeiten während der Bauphase (Lärm, Wanderwegeumleitung, verschmutzte Wege etc.). Die Einzelheiten (erforderliche Umleitungen, Baustellensicherungen, Termine usw.) werden im Rahmen der Ausführungsplanung konkretisiert. Die Information der Bürger erfolgt bauvorbereitend und während der gesamten Bauzeit.

5.2 Gehölzschutz

Schutz von Gehölzen am Rande der Bautrasse/ -feld durch Bauzäune bzw. Stammschutz

Auf verschiedenen Trassenabschnitten stehen Gehölze sehr dicht entlang des Baufeldes. Wegen des engen Arbeitsraumes für die Baumaschinen und Zulieferer ist eine gehölzschonende Durchführung der Baustelle erforderlich. Hierzu zählen z. B. Stammschutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 (ggf. auch Wurzelschutzplatten). Baumgruppen und andere wertvolle flächige Gehölzbestände werden durch Bauzäune bzw. andere feste Absperrungen (z.B. Holzzäune) gesichert. Die Stammschutz- bzw. Absperrmaßnahmen werden im Rahmen der UBB konkretisiert. Sie werden vor Beginn der Baumaßnahme aufgestellt und während der Bauphase instandgehalten.

Vermeidung von Stammanschüttungen

Im Zuge des Baustellenbetriebes und der Massenbewegungen (z. B. Rohrgrabenaushub) bei der Leitungsverlegung ist das Überkippen/Anschütten von Gehölzen mit Boden oder anderen Materialien (z.B. Sand) strikt zu vermeiden.

5.3 Bodenschutz und Flächenverbrauch

Keine Verschmutzung der Bodenoberfläche

Eine Verschmutzung der Bodenoberfläche durch Baumaterialien oder Betriebsstoffe ist durch sorgsame Baustellenführung zu vermeiden (s.o.).

Ordnungsgemäße Behandlung des Oberbodens (gem. DIN 18915)

Nach DIN 18915 ist eine ordnungsgemäße Trennung und Lagerung des Oberbodens erforderlich. Überschüssiger Boden wird ohne Zwischenlagerung aus dem Baustellenbereich abgefahren. Eine auf die Bauphase befristete Zwischenlagerung von Oberboden ist auf den Arbeitstrassen geplant. Eine angelegte Oberbodenmiete darf nicht befahren oder anderwei-

tig verdichtet werden. Durch eine allseitige Neigung wird Oberflächenwasser vom Bodenkörper abgeführt und dieser so vor Vernässung geschützt. Um eine Verdichtung oder Verschlammung zu verhindern, darf das Ausbringen des Oberbodens nicht in durchfeuchtetem Zustand erfolgen.

Der durch den erhöhten Bodendruck im Bereich des Fahrstreifens verdichtete Unterboden wird vor dem abschließenden Aufbringen des Oberbodens aufgelockert.

Hinsichtlich der Bodenarbeiten werden die Hinweise der DIN 18915 beachtet.

Rückbau aller während der Bauabwicklung eingebrachten Materialien

Werden zur Schonung der Bodenoberfläche oder während der Bauabwicklung Tragplatten, Wegebefestigungen o.ä. benötigt, sind diese nach Abschluss der Leitungsverlegung wieder zu entfernen.

Minimierung des Flächenverbrauches

Das für den Bau des Dammbauwerkes benötigte Baufeld und die Bauzufahrt werden bei dem Bau der geplanten Trinkwasserleitung genutzt.

5.4 Oberflächengewässer und Grundwasser

Schutz von Kleingewässer durch Verwallung und Bauzaun

Für das im Norden befindliche Kleingewässer ist Sorge zu tragen, dass eine Befahrung unterbleibt. Die Bautrasse ist in diesem Abschnitt auf das unbedingt erforderliche Maß zu reduzieren und durch einen dauerhaften Bauzaun zu markieren. Wenn es zum Schutz eines Kleingewässers erforderlich wird ist zur Bautrasse eine kleine Verwallung anzulegen (Wasserhaltung für das Restgewässer). Genaue Lage der Verwallung und des Bauzaunes werden im Rahmen der UBB verortet.

Schutz des Grundwassers (siehe oben)

Die Allgemeinen Maßnahmen und speziellen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zum Bodenschutz und Flächenverbrauch dienen auch dem Schutz des Grundwassers. Separate Vorschriften ergeben sich aus der wasserrechtlichen Genehmigung

5.5 Biotopschutz

Schutz sensibler Biotopstrukturen (Feuchtwiese vor Verdichtung) und Gehölzbestände

Zum Schutz der Vegetation der geschützten Feuchtwiese nördlich des geplanten Dammbauwerkes sind im Bereich des Baustreifens druckverteilende Stahlmatten (1/3 Überlappung) ohne eine vorherige Entfernung oder Beeinträchtigung der Grasnarbe einzusetzen.

Dadurch kann einer Verdichtung vorgebeugt werden, außerdem dienen die Platten dem Schutz der Grasnarbe.

Im Bereich der Leitung (ca. 1 m Breite) ist vor der Baudurchführung der Oberboden inkl. Grasnarbe abzutragen, gesondert zu lagern und nach Abschluss der Maßnahme wieder aufzubringen. So kann die Samenbank und die Vielfalt der Vegetation erhalten bleiben.

Es ist zu erwarten, dass der Zustand des Grünlands funktional und räumlich wiederhergestellt werden kann.

5.6 Fauna und Artenschutz

Verschiedene Maßnahmen des Artenschutzes sind erforderlich, die in der Artenschutzprüfung artweise hergeleitet wurden und technisch-praktisch miteinander kombiniert werden müssen (Räumzeitfenster, Absperrungen, Kontrollen)

Schutz der Gehölzbrüter (v.a. Waldkauz, Kleinspecht und Mäusebussard) durch eingeschränkte Fällzeiträume (1.10. -31.12.)

Zum Schutz der Brutvögel ist das gesetzliche Fällverbot für Gehölze außerhalb des Waldes (§39 BNatSchG (5).2) zwischen dem 01.03 und 30.9 eines jeden Jahres analog auf das gesamte Baufeld der Trasse anzuwenden. Für den Waldkauz, Kleinspecht und Mäusebussard ist wegen der früher im Jahr stattfindenden Brutplatzsuche ein erweitertes Fällverbot ab 01.01. eines jeden Jahres erforderlich, das auf die gesamte Trasse anzuwenden ist. Daher ergibt sich ein Fällverbot vom 1.1. bis 30.9. eines jeden Jahres.

Diese Bauzeitenregelung schützt auch andere Tierarten und die Vegetation, weil in diesem Zeitraum des Fällverbotes (1.1. – 30.9.) die Wochenstubenzeit der Fledermäuse (Mitte Mai bis Juli), das Reproduktionszeitfenster der Haselmaus und der Wildkatze eingeschlossen ist und der Zeitraum außerhalb der Hauptvegetationszeit liegt.

Hinweis: Gehölzfällung (potentieller) Brutbäume des Waldkauzes. Die Gehölzräumung zur Herstellung der Bauzufahrt (Maßnahme aus der Planung zum Hochwasserrückhaltebecken) erfolgt zum Schutz einer möglichen Waldkauzbrut in der Zeit vom 1. Oktober bis 30. Dezember.

Schutz potentieller Fledermausbaumquartiere durch Kontrolle, Verschluss und Fällzeitraum (1.10. – 31.12.)

Im Norden der Trasse kann es zur Fällung potentieller Quartiersbäume für Fledermäuse kommen. Durch eine bauvorlaufende Höhlenbaumerfassung und -kontrolle (September, Oktober) durch die UBB wird vermieden, dass es bei erforderlicher Fällung eines Höhlenbaumes (Oktober - Dezember) zu Individuenverlusten kommt (mindestens 1,5 Jahre vor Fällung der Bäume, siehe unten). Bei Besatz (z.B. Übergangsquartier, Männchenquartier)

werden die Höhlen mit nach unten geöffneter Gaze (Einwegreuse) verschlossen. So ist ein Ausfliegen der Tiere möglich, ein späteres Einfliegen nicht mehr. Nicht besetzte Höhlen werden mit Bauschaum oder Stroh sofort verschlossen.

Höhlenbaumfällungen werden von der Umweltbaubegleitung überwacht (Untersuchung der Höhlen von gefällten Bäumen, nicht auszuschließender Besatz, Bergung und Versorgung von Fledermäusen). Da der Verlust von geeigneten Quartieren (Bäume) nicht vollständig ausgeschlossen werden kann, sind optional CEF-Maßnahmen notwendig (s. unten).

Einsatz von insekten- und fledermausfreundlicher Beleuchtung

Zum Schutz der Fledermäuse einschließlich der Insekten als ihrer Nahrungsgrundlage ist die Baustellenbeleuchtung (falls erforderlich) bezüglich der Stärke, Wellenlängen und Lichtspektren (amber - warmgelb, max. 3.000 Kelvin) naturfreundlich auszulegen, wo es die Arbeits- und Verkehrssicherheit zulässt. Grundsätzlich sollten keine Gewässer und Gehölze angestrahlt werden und die Beleuchtungsphasen auf das technisch erforderliche Minimum beschränkt werden. Falls Nacharbeiten im Sommerhalbjahr erforderlich sind, sind die Zeiten auf das belegte technische notwendige Minimum zu begrenzen. Für die Detailplanung der Beleuchtung sind grundsätzlich die Kriterien der naturverträglichen, u.a. insekten- und fledermausfreundlichen Beleuchtungstechnik anzuwenden wie Farbwahl sehr langwelliger, warmer Farbspektren oder Abstrahlung nach unten, nicht in Gewässer und Baumkronen (s. auch BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ – BFN (2019): Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen. Bonn.).

Schutz von einem (potentiellen) Haselmausvorkommen durch bauvorlaufende Kontrolle, ggf. Umsiedlung und angepasste Unterhaltungspflege

Ein potentielles Haselmausvorkommen in geeigneten Gehölzstrukturen am Süden der Rohrleitungstrasse ist bauvorlaufend zu kontrollieren (Fraßspuren, Freinestersuche und Anbringen künstlicher Nester). Werden Haselmäuse im Baufeld oder am Rande nachgewiesen, so sind sie in ein nicht besetztes geeignetes Habitat im Umfeld umzusiedeln. Dies erfordert bauvorlaufend die Kontrolle zwei Jahre vor der Baufeldräumung und Umsiedlung ein Jahr vorher.

Beeinträchtigungen potentieller Wanderbeziehung der Haselmaus infolge regelmäßiger Pflege des ca. 10 m breiten Schutzstreifens (Vermeidung von Strauchaufwuchs auf der Leitungstrasse) sind zu vermeiden durch eine Unterhaltungsmahd/-pflege außerhalb der Aktivitätszeit der Haselmaus (Pflege kann zwischen Oktober und Februar erfolgen). Zur Vermeidung von Gehölzaufwuchs auf dem Leitungsschutzstreifen (Breite 10 m) werden Gras-/Hochstaudenfluren und niedriger Strauchaufwuchs in regelmäßigen Abständen (z.B. alle 2 Jahre) gemäht. Diese Maßnahme dient auch dem Schutz anderer Wildtiervorkommen

(insbesondere Vogelbruten, Insekten) in dem Rohrleitungsschutzstreifen.

Die temporären Bauflächen außerhalb des Schutzstreifens sind generell mit Gehölzen anzupflanzen (forstrechtlich, Wiederaufforstung, siehe 6.1.1), was auch der Haselmaus zugutekommt, und im Birkenvorwald Rotterdell an der Außengrenze als Bautabuzone mit einem Bauzaun zu sichern.

Schutz eines Kleingewässers durch Verwallung und Schutz von Amphibien während der Laichplatzwanderung

Im Norden der geplanten Rohrleitungstrasse wird eine wasserführende Randsenke (Altwater) mit Amphibienvorkommen in ihrem südlichen Teil durch die geplante Baumassnahme beeinträchtigt. Betroffen durch den Bau der Rohrleitung sind auch Amphibien, die im Frühjahr aus den Hangbereichen in dieses Laichgewässer oder die anderen Kleingewässer im Wald (u.a. wassergefüllte Fahrspuren und Rinnenstrukturen) wandern.

Zum Schutz des Kleingewässers und der wandernden Amphibien werden folgende Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt:

- Die Baufeldräumung findet vor Laichbeginn im Februar statt.
- Zwischen Kleingewässer und Arbeitstrasse erfolgt der Einbau einer ausreichend hohen Verwallung in der Restfläche des Kleingewässers.
- Anlage eines Amphibienschutzzaunes entlang der geplanten Arbeitstrasse zum Schutz der wandernden Amphibien während der Laichplatzwanderungen (Zeit: vor Wanderbeginn im Februar, in Abhängigkeit der Witterungsbedingungen bis Juni/Juli, Rückwanderung in die Landhabitats) auf einem ausreichend langen Streckenabschnitt (Versetzen des Zaunes in Abhängigkeit des Baufortschritts).
- Tägliche Kontrolle der Arbeitstrasse während der Frühjahrs-Laichplatzwanderung, Umsetzung der im Baufeld gefundenen Individuen in das nördliche Restgewässer oder ein geeignetes Kleingewässer in der Umgebung.
- Nach Bauabschluss Wiederherstellung der wassergefüllten Randsenke, Rückbau der Verwallung und Rückbau der Amphibienschutzzäune.

6. Unvermeidbare Eingriffe und ihre Kompensation

Nach der Durchführung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben Beeinträchtigungen der Vegetation und Tierwelt, die ausgeglichen werden müssen. Eingriffe werden dann ausgeglichen, wenn nach Beendigung erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zurückbleiben. Zeitnah wiederherzustellende Eingriffe z.B. in Grünlandflächen gelten nach deren Wiederherstellung als ausgeglichen. Gras- und Hochstaudenflächen z.B. auf Brachen werden ebenfalls durch Einsaat bzw. durch Eigen-

entwicklung wiederhergestellt. Die geplante Rohrverlegung betrifft neben den kurzfristig wiederherstellbaren Biotop- und Nutzungstypen auch Vegetationsstrukturen, die nicht kurzfristig wiederherstellbar sind. Für sie werden die Wertverluste nach dem System: Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW (LANUV 2021) ermittelt (vgl. Tabelle im Anhang).

6.1 Wiederherstellungsmaßnahmen auf der Arbeitstrasse

6.1.1 Wiederherstellung der Gehölzvegetation/Forstflächen auf der Arbeitstrasse soweit möglich

Die Wiederherstellung der Arbeitstrasse erfolgt außerhalb des Rohrleitungsschutzstreifens durch die Anpflanzung von Laubgehölzen (ca. 9.429 m²) in Abstimmung mit dem Regionalforstamt Rureifel-Jülicher Börde (Beschreibung siehe unten, forstrechtlicher Ausgleich).

6.1.2 Wiederherstellung von Grünland

Temporär und außerhalb des Unterhaltungsweges kurzfristig wiederherstellbar sind die Eingriffe in Grünland (ca. 2.184 m², davon wiederherstellbar: 1.399 m²). Die Fettweide bei Rotterdell wird nach Abschluss der Verlegung der TWL wiederhergestellt, die randlich beanspruchte Feuchtwiese bei Rott nach dem Bau des HRB. Die Flächen (alle innerhalb des NSG) sind mit zertifiziertem Saatgut autochthoner Herkünfte (RegioSaatgut, Ursprungsgebiet 7 „Rheinisches Bergland“) einzusäen (gemäß §40 BNatSchG). Für die Feuchtwiese sind vorlaufend Maßnahmen durchzuführen, um den Erfolg der Rekultivierung zu sichern.

Ort	UG/PR	Mischungsart	Flächengröße
Fettweide Rotterdell	Ursprungsgebiet 7	Fett-/Frischwiese	1.399 m ²
Feuchtwiese Rott	Produktionsraum 4	Feuchtwiese	siehe LBP zum Dammbauwerk

6.1.3 Wiederherstellung des Kleingewässers

Der temporäre randliche Eingriff in die wassergefüllte Randsenke ist bezüglich des Gewässers nach Abschluss der Gesamtmaßnahme (HRB) wiederherstellbar (siehe auch Vermeidungsmaßnahme). Die betroffenen Kleingehölze werden wiederangepflanzt (s.o.), der Biotopwertverlust anderweitig ausgeglichen (siehe Kompensationsmaßnahme).

6.1.4 Wiederherstellung von Wegen und Wegeverbindungen

Die kleinflächig von der Planung betroffenen Wegeverbindungen (Wanderweg bei Rotterdell und Forstweg) werden nach Abschluss der Baumaßnahme entsprechend ihres Vorzustandes wiederhergestellt.

6.2 Sonstige Begrünungsmaßnahmen

6.2.1 Begrünung des Rohrleitungsschutzstreifens

Die restliche Fläche des Schutzstreifens (Breite ca. 10 m) außerhalb der Fettweide wird als Hochstaudenflur (Waldinnensaum) gestaltet. Auf dieser ist in regelmäßigen Abständen (z.B. alle 2 Jahre) eine Unterhaltungspflege (Mahd) erforderlich zur Verhinderung von Gehölzaufwuchs.

Zum Schutz der Haselmausvorkommen und deren regelmäßigen Wanderbeziehungen findet die Pflege/Unterhaltung außerhalb der Aktivitätszeit der Haselmaus zwischen Oktober und Februar statt (s.o.).

Diese Maßnahme dient auch dem Schutz anderer Wildtiervorkommen (insbesondere Vogelbruten, Insekten) in dem Rohrleitungsschutzstreifen.

6.3 Kompensationmaßnahmen

6.3.1 CEF-Maßnahmen

CEF-Maßnahmen (continuous ecological functionality-measures) sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, die vor dem geplanten Vorhaben umgesetzt werden und zum Zeitpunkt des Eingriffs wirksam sein müssen, sodass es zu keinem Zeitpunkt zu einer Reduzierung oder einem Verlust der ökologischen Funktionalität der Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommt. Ein Teil der Beeinträchtigungen und Konflikte mit dem Artenschutz kann durch Vermeidungsmaßnahmen (siehe oben) verhindert werden, sodass an dieser Stelle nur die unvermeidbaren artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen betrachtet werden.

Anbringen von 5 Nistkästen für den Waldkauz an geeigneten Waldbäumen der Umgebung

(nachrichtliche Übernahme aus den Planunterlagen zum Hochwasserrückhaltebecken)

1 Jahr vor Baubeginn sind 5 künstliche Nistkästen pro Brutpaar bzw. Brutplatz an geeigneten Altbäumen in festgelegten Ausgleichsflächen in der Umgebung anzubringen.

Der Ersatz für potentiell zu fällende Höhlenbäume ist mindestens 1 Jahr vor Baubeginn umzusetzen (CEF-Maßnahme). Dazu werden 5 künstliche Nistkästen pro Brutplatz an geeigneten Altbäumen in der weiteren Umgebung angebracht (Maßnahme Av 1.1 gemäß

LANUV, s. ASP). Hinweis: Die geplante Bauzufahrt für die Leitungsverlegung berührt im Norden den Lebensraum des Waldkauzes. Die Bauzufahrt wird für den Bau des geplanten Dammbauwerkes zum Hochwasserrückhaltebecken benötigt. Zunächst wird diese Baustraße für den Bau der TWL genutzt. Die u. g. Maßnahmen für den Waldkauz wird daher hier nachrichtlich aus der Planung zum Hochwasserrückhaltebecken übernommen.

Anbringen von Fledermausquartieren (Anzahl nach Bauvorbereitung) an geeigneten Altbäumen der Umgebung

Die Maßnahmen umfassen eine bauvorlaufende Höhlenbaumkartierung und Eignungsprüfung auf das Potential für ein Sommer- und/oder Winterquartier. Dementsprechend hat ein Ausgleich von 1:5 zu erfolgen.

Bauvorbereitend werden die zu fällenden Höhlenbäume im Baufeld auf Fledermausbesatz überprüft (s.o.). Abgängige Höhlenbäume mit hoher Qualität (Eignung als Wochenstube/Winterquartier) sind im Verhältnis 1:5 durch Ersatzquartiere auszugleichen. Die Art der künstlichen Quartiere ist an die Funktion des abgängigen Baumes (Sommer- oder Ganzjahres-Ersatzquartier) gebunden. Der notwendige Vorlauf für die kontinuierliche Funktionssicherung erfordert eine Anbringung bereits ein Jahr vor der Fällung und damit eine Kontrolle mindestens 1,5 Jahre vor der Fällung. Details zur Platzierung von Fledermauskisten, zur Auswahl geeigneter Typen und zur Anbringung erfolgen durch die UBB gemäß den Empfehlungen des MULNV NRW für artenschutzrechtliche Ausgleichs- bzw. CEF-Maßnahmen (Details s. Maßnahme FL2.1, MULNV & FÖA (2021)).

6.3.2 Naturschutzrechtliche Kompensationsermittlung

Infolge der notwendigen Baufeld- und -trassenräumung, Verlegung der Rohrleitung inkl. Schutzstreifen und Anlage eines 5 m breiten Unterhaltungsweges kommt es im Wesentlichen zur Inanspruchnahme von Wald- und Forstflächen (2.453 m² natürlicher Eichenwald, 15.657 m² Fichtenreinbestand, 220 m² Kleingehölze bzw. jungwüchsigen Mischbeständen). Insgesamt werden 18.330 m² (1,83 ha) Waldfläche beansprucht. Davon können nach Bauabschluss 9.429 m² wiederhergestellt werden (auf der Bautrasse außerhalb des Schutzstreifens und Wartungsweges). Weiterhin werden 2.184 m² Fettweide beansprucht, die außerhalb des Wartungsweges wiederhergestellt wird (s.o.).

Im Bestand weisen die Biotoptypen einen Biotopwert von 302.866 BWP auf. Auf der Rohrleitungstrasse und dem Baufeld errechnet sich ein zukünftiger Biotopwert von 242.898 Biotopwertpunkten (siehe Tabelle 7 Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung im Anhang). Das berechnete Defizit von 59.968 Biotopwertpunkten wird durch die Maßnahmen in den HRBs und externen Forstmaßnahmen vollständig kompensiert, da dort ein Bio-

topwertüberschuss in der Bilanz von 248.244 Biotopwertpunkten entsteht (s. LBP HRB, Tab. 21: Biotopwert-Gesamtbilanz).

6.3.3 Forstrechtliche Kompensationsermittlung

Die forstrechtliche Kompensationsermittlung erfolgt gemäß der örtlichen Abstimmung mit dem Regionalforstamt Rureifel-Jülicher Börde (Herr Jansen, 19.01.2022). Dafür werden die gleichen Vorgaben von Wald und Holz NRW berücksichtigt, die auch als Basis für die Berechnung des Kompensationsumfangs für die Hochwasserrückhaltebecken genutzt werden. Danach ist für die dauerhaften Waldverluste ein Ersatz im Verhältnis von insgesamt 1:1,5 erforderlich (s. Forstrechtlicher Waldumwandlungsantrag, 2022).

Flächenbilanz

Insgesamt werden 18.330 m² (0,94 ha temporär + 0,89 ha dauerhaft = 1,83 ha) Waldfläche beansprucht. Davon entfallen 15.877 m² auf Fichtenreinbestände (mBh-sBh) und 2.453 m² auf den Eichenbestand (mBh) am Hang. Die Restfläche wird von Kleingehölzen und Mischwaldstrukturen eingenommen. Von der beanspruchten Waldfläche können 9.429 m² wiederhergestellt werden (auf der Baurasse außerhalb des Schutzstreifens und Wartungsweges). 8.901 m² Wald gehen infolge der Leitungsverlegung mit Unterhaltungsweg dauerhaft verloren und sind im Verhältnis 1:1,5 auszugleichen (= 13.351,5 m²).

Diese Ersatzaufforstung wird im Rahmen der Ersatzaufforstungsforderungen für das Gesamtprojekt der HRB 3.2 und V4 realisiert, die sich auf 43.737 m² (dauerhaft) summieren, d.h. bei Faktor 1:1,5 auf eine Erstaufforstungsforderung von 65.605,5 m². Als Maßnahmen kommen primär die Erstaufforstung bislang nicht durch Wald bestockter Flächen oder der Waldumbau von nicht standort- bzw. lebensraumtypischen Wäldern in naturnahe Bestände in Frage. Die geplanten und möglichen Erstaufforstungen des Gesamtprojektes sollen am Grölisbach, an der Vicht bei Rott und bei Stolberg-Bernhardshammer stattfinden (insgesamt 52.436 m²) und werden den Eingriffen durch die Dammbauwerke zugeordnet. Die verbleibende Restforderung von $(65.605,5 \text{ m}^2 - 52.436 \text{ m}^2) = 13.169,5 \text{ m}^2$ wird der Trinkwasserleitung zugeordnet. Da die Suche nach geeigneten Ersatzaufforstungsflächen hierfür im Kompensationsraum des Kreises Aachen, nach Abstimmung zwischen WVER, Kreis Aachen und Regionalforstamt Rureifel-Jülicher Börde, keine geeignete Örtlichkeit ergab, wurde vom Forstamt ein Ersatzgeld festgesetzt (siehe Waldumwandlungsantrag).

Forstliche Durchführung

Die Pflanzungen der Ausgleichsmaßnahmen sind gemäß der potentiell natürlichen Vegetation durchzuführen. Für die nachstehenden Maßnahmen sind, solange nicht explizit vorgegeben, die in Tabelle 6 zusammengefassten Baum- und Straucharten zu verwenden. Voll-

ständige und detaillierte Angaben bzgl. möglicher Artkombinationen sind u.a. den Steckbriefen des Biotop- und Lebensraumtypenkatalogs NRW zu entnehmen (LANUV, 2019).

Tabelle 6: Baumarten gemäß der potentiell natürlichen Vegetation (PotNatVeg).

Wald (Bäume 1. Ordnung)	Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>)	Trauben-Eiche (<i>Quercus petraea</i>)
	Vogel-Kirsche (<i>Prunus avium</i>)	Sal-Weide (<i>Salix caprea</i>)
	Feld-Ahorn (<i>Acer campestre</i>)	Hänge-Birke (<i>Betula pendula</i>)
	Hain-Buche (<i>Carpinus betulus</i>)	Winter-Linde (<i>Tilia cordata</i>)
feuchte Aus- prägungen	Berg-Ahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>)
	Schwarz-Erle (<i>Alnus glutinosa</i>)	Moor-Birke (<i>Betula pubescens</i>)
	Feld-Ulme (<i>Ulmus minor</i>)	Flatter-Ulme (<i>Ulmus laevis</i>)
Waldrand (Bäume)	Vogel-Kirsche (<i>Prunus avium</i>)	Hain-Buche (<i>Carpinus betulus</i>)
	Feld-Ahorn (<i>Acer campestre</i>)	Eberesche (<i>Sorbus aucuparia</i>)
Waldrand (Sträucher)	Weißdorn (<i>Crataegus spec.</i>)	Gem. Schneeball (<i>Viburnum opulus</i>)
	Haselnuss (<i>Corylus avellana</i>)	Gew. Pfaffenhütchen (<i>Euonymus europaeus</i>)
	Wald-Geißblatt (<i>Lonicera periclymenum</i>)	Heckenkirsche (<i>Lonicera xylosteum</i>)
	Kratzbeere (<i>Rubus caesius</i>)	

Die Durchführung der in den Ausgleichsmaßnahmen enthaltenen Pflanzungen/Aufforstungen liegt in den Händen des Forstes und erfolgt nach Maßgabe der zuständigen Forstinstitution. Das Pflanzgut ist in forstüblichen Pflanzabständen unter Wahrung der guten fachlichen Praxis in der Forstwirtschaft einzubringen.

Entwicklung/Wiederaufforstung von naturnahen Waldbeständen im Böschungsbereich/Arbeitsstreifen (temporäre Waldumwandlung)

Die nur temporär genutzten Bereiche (für die Anlage der Arbeitsebene/Böschungen) werden nach Abschluss der Maßnahme mit Gehölzen der potentiell natürlichen Vegetation zu einem standortgerechten und lebensraumtypischen Waldbestand aufgeforstet. Die Flächen sind in Plan 2 verortet. Insgesamt können innerhalb der Böschungsf lächen bzw. der Arbeitsebene 9.429 m² wiederaufgeforstet werden (s. befristete Umwandlung).

Erfolgskontrolle

Mit der forstrechtlichen Aufforstungsverpflichtung ist eine Monitoringpflicht verbunden, die sicherstellen soll, dass die Zielbiotope entsprechend der Planung entwickelt werden. Zu prüfen sind die Faktoren Ausfallrate und Bestockung durch standortfremde oder lebensraumuntypische Gehölze. Das Monitoring ist ein Jahr nach Umsetzung, nach 3 Jahren, nach 5 Jahren und nach 10 Jahren umzusetzen. Details sind dem Waldumwandlungsantrag zu entnehmen.

6.3.4 Allgemeine Maßnahmen für die Tierwelt

Ersatzhabitate für Gehölzbrüter

Als Ersatz für abgängige Nisthabitate einer Reihe von strauchbrütenden Vogelarten sind die Strauchanpflanzungen der Kompensationsmaßnahme (s. dort) geeignet.

Ersatzhabitate für Bodenbrüter

Als Ersatz für abgängige Nisthabitate einer Reihe bodenbrütender Vogelarten sind die Gras- und Hochstaudenfluren auf dem Leitungsschutzstreifen geeignet (s. dort).

6.3.5 Maßnahmen zur Erholungsnutzung während der Bauzeit

Die Bautrasse quert an wenigen Stellen Forst- und Wanderwege (u.a. den Eifelsteig). Je nach Baufortschritt sind bestimmte Wegeabschnitte in der Bauzeit nicht nutzbar. In der nahen Umgebung sind allerdings ausreichend Forst- und andere Wanderwege vorhanden, sodass es nicht zu erheblichen Einschränkungen der Erholungsnutzung kommt. Zur Erhaltung eines durchgängigen Wegenetzes sind Erholungssuchende frühzeitig auf gesperrte Wander- und Forstwegeabschnitte hinzuweisen (Umleitungen), auch um ein ungewolltes Queren der Baustelle durch Erholungssuchende zu vermeiden. Baustellenbereiche sind entsprechend zu kennzeichnen und abzugrenzen. Beeinträchtigungen durch Lärm und Bauustellenverkehr finden nur an Werktagen statt und sind auf die Dauer der Bauzeit (ca. 4-6 Monate) beschränkt.

Eine Abstimmung des während der Bauzeit verfügbaren Wegesystems ist mit dem geplanten Bau des Hochwasserrückhaltebeckens erforderlich.

6.3.6 Boden

Durch den Einsatz von schwerem Baugerät und die Teilversiegelung infolge Anlage eines Wartungsweges kommt es trotz o.g. Schutz- und Minderungsmaßnahmen zu Beeinträchtigungen des Bodens. Schutzwürdige Böden sind von der Maßnahme jedoch nicht betroffen. Die Teilversiegelung des Bodens für den Wartungsweg wird in die Bilanzierung der biotopbezogenen Eingriffe eingestellt (z.B. Fichtenwald > Wartungsweg, teilversiegelt). Weitere Beanspruchung z.B. infolge Verdichtung werden kompensatorisch über die Biotopkompensation erfolgen.

Die Bewertung der Bodeneingriffe durch die TWL erfolgte in Anlehnung an das Bewertungssystem des Oberbergischen Kreises (in: Rhein-Sieg-Kreis 2018, S.14), vergleichbar mit den Mittelgebirgsverhältnissen im Kreis Aachen in Höhenlagen von 250 bis 350 m NN. Danach sind am Talhang Braunerden von Abtragungen, Umgestaltungen und Aufschüttungen betroffen am Talboden Pseudogley.

Methode

Die Braunerden und Pseudogleyen werden der Bewertungskategorie IA (Böden mit allgemeiner Bedeutung für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes; Bodentypen sind noch großflächig in den Mittelgebirgsregionen im Kreis AC vorhanden) zugeordnet. Für Böden der Kategorie IA beträgt bei projektbedingten Veränderungen der Bodenschichten (Bodenauf-/abtrag, etc.) das Verhältnis Eingriffsfläche : Ausgleichsfläche = 1 : 0,3, bei Versiegelungen 1 : 0,5. Bei der Berechnung der erforderlichen Ausgleichsverpflichtung werden Flächenwerte in m² ermittelt (siehe Tabelle im Anhang), die nicht unmittelbar mit dem Punktesystem für die Biototypenbewertung nach „Methode Ludwig“ (Froelich und Sporbeck) kompatibel sind. Die Zusammenführung erfolgt indem für einen Quadratmeter beeinträchtigten Bodens ein Eingriffswert von 4 Biotopwertpunkten (Faktor 4) angesetzt wird. Dieser Wert 4 entspricht der durchschnittlich zu erzielenden Aufwertung mittels bodenfördernder Maßnahmen

Eingriffsumfang

Der Gesamtumfang der verschiedenen Bodeneingriffe summiert sich auf 53630 Biotopwertpunkte „Methode Ludwig“ (Froelich und Sporbeck).

Für die Umsetzung der nach dem v. g. Verfahren des OBK ermittelten Bodenkompensation können nahezu alle langjährig bewährten Biotopmaßnahmen ergriffen werden, die mittel- bis längerfristig geeignet sind, beeinträchtigte Bodenfunktionen wirksam zu regenerieren. Angestrebt werden Maßnahmen mit einer nennenswerten Biotopwertsteigerung von >4 BWP/m² und auch möglichst multifunktionale Maßnahmen, die Eingriffe in mehrere Schutzgüter kompensatorisch abdecken.

Nachweis des ausreichenden Mindestumfanges

Der Gesamtumfang des Bodenausgleichs von 53.630 BWP ist kleiner als der Ausgleich für Biotop eingriffe in Höhe (s.o.) von 59.968 BWP. Da diese überwiegend hochwertige Biotop aufwertungen umfassen, ist der Bodeneingriff multifunktional in diesen enthalten und muss daher nicht gesondert ausgeglichen werden.

7. Ermittlung des ausreichenden Mindestumfangs der Kompensation

Die Tabellen im Anhang zu der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung zeigen, dass bei der geplanten Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen im Trassenbereich ein Punktedefizit von 59.968 BWP verbleibt. Das Punktedefizit wird durch die geplanten externen Neuaufforstungen (s.o.) bzw. Ersatzgelder und sonstige geplante Biotopaufwertungen im Rahmen der HRB- Gestaltung ausgeglichen (BWP 248.244). Die Projektwirkungen und -beeinträchtigungen für Natur und Landschaft werden damit vollständig ausgeglichen.

8. Zeitliche Realisierung / Unterhaltung

Die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind – soweit technisch möglich - zeitgleich mit den Eingriffen, z.T. bereits davor zu beginnen (z.B. Haselmaus-, Fledermaus-/Baumschutz).

Hochstauden- und Grasfluren werden im Anschluss an die Bauphase wiederhergestellt, Grünlandflächen in Absprache mit den Bewirtschaftern.

Pflanzmaßnahmen von Gehölzen werden nach Abschluss der Bauphase in der anschließenden Pflanzperiode durchgeführt, Aufforstungen nach Vorgaben des Forstamtes.

9. Fazit

Werden die hier geforderten Maßnahmen und Flächenentwicklungen in dem dargelegten Forderungsumfang realisiert, ist von einer vollständigen Meidung und Kompensation der Projekteingriffe und artenschutzrechtlichen Schädigungen auszugehen.

10. Literaturverzeichnis

- ARGE (2022): Hochwasserschutz im Einzugsgebiet der Vicht. HRB Standort V 3.2 Rott. Herstellung neue Wasserleitung DN 800. Erstellt von IB Wald + Corbe im Auftrag des Wasserverbandes Eifel-Rur.
- Goldschmidt (o.D.): Hochwasserschutzmaßnahmen am Vichtbach. Archäologisch-Historischer Fachbeitrag mit planungsrechtlicher Prognose. Düren.
- LANUV (2019): Kartieranleitungen in Nordrhein-Westfalen. Biotop- und lebensraumtypenkatalog mit Erhaltungszustandsbewertung von FFH-Lebensraumtypen. Recklinghausen.
www.methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/de/downloads [01.10.2021].
- LANUV (2021a): Landschaftsinformationssammlung NRW (LINFOS). Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. Recklinghausen.
<http://infos.api.naturschutzinformationen.nrw.de/atlinfos/de/atlinfos>. [22.09.2021].
- LANUV (2021b): Fachinformationssystem geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. Recklinghausen.
<https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe>. [04.11.2020].
- Ludwig, D. mit Beiträgen von Meinig, H. (1991): Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktionen von Biotoptypen, Bochum. Froelich und Sporbeck.
- MKULNV (2017) (Hrsg.): „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring. Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH Trier (M. Klußmann, J. Lüttmann, J. Bettendorf, R. Heuser) & STERNA Kranenburg (S. Sudmann) u. BÖF Kassel (W. Herzog). Schlussbericht zum Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen Az.: III-4 - 615.17.03.13. online.
- MULNV (2021a). Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem (ELWAS) für die Wasserwirtschaftsverwaltung NRW. Düsseldorf: Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf#>. [22.09.2021].
- MULNV & FÖA (2021): Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW – Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring, Aktualisierung 2020. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen. (Az.: III-4 - 615.17.03.15). Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): Ute Jahns-Lüttmann, Moritz Klußmann, Jochen Lüttmann, Jörg Bettendorf, Clara Neu, Nora Schomers, Rudolf Uhl & S. Sudmann Büro STERNA. Schlussbericht (online).
- Rhein-Sieg-Kreis, Amt für Umwelt- und Naturschutz (2018): Quantifizierende Bewertung von Eingriffen in Böden im Rahmen der Bauleitplanung. Rhein-Sieg-Kreis.
- Savelsbergh (1972): Die Verbreitung von *Carex binervis* SM., *Carex laevigata* SM., und *Carex pendula* HUDS. (Cyperales; Cyperaceae) zwischen Roetgen, Mulartshütte und Schmithof. Decheniana 125 (Heft 1/2) S. 49-53. Bonn.

- ViebahnSell (2022): Hochwasserschutz an der Vicht. Hochwasserrückhaltebecken. UVP-Bericht. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Wasserverband Eifel-Rur (WVER). Heft IV / XIV der Antragsunterlagen. Witten.
- ViebahnSell (2022a): Hochwasserschutz an der Vicht. Hochwasserrückhaltebecken. Umweltverträglichkeitsstudie (UVS). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Wasserverband Eifel-Rur (WVER). Anlage 1 zu Heft IV / XIV der Antragsunterlagen. Witten.
- ViebahnSell (2022b): Hochwasserschutz an der Vicht. Hochwasserrückhaltebecken. Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (FB-WRRL). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Wasserverband Eifel-Rur (WVER). Anlage 2 zu Heft IV / XIV der Antragsunterlagen. Witten.
- ViebahnSell (2022c): Hochwasserschutz im Einzugsgebiet der Vicht. Hochwasserrückhaltebecken. Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Wasserverband Eifel-Rur (WVER). Heft V / XIV der Antragsunterlagen. Witten.
- ViebahnSell (2022d): Hochwasserschutz im Einzugsgebiet der Vicht. Verlegung Trinkwasserleitung. Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Wasserverband Eifel-Rur (WVER). Anlage 1 zu Heft V / XIV der Antragsunterlagen. Witten.
- ViebahnSell (2022e): Hochwasserschutz an der Vicht. Hochwasserrückhaltebecken und Trinkwasserleitung. Forstwirtschaftlicher Waldumwandlungsantrag. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Wasserverband Eifel-Rur (WVER). Heft VI / XIV der Antragsunterlagen. Witten.
- ViebahnSell (2022f): Hochwasserschutz an der Vicht. Hochwasserrückhaltebecken. FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Wasserverband Eifel-Rur (WVER). Heft VII / XIV der Antragsunterlagen. Witten.
- ViebahnSell (2022g): Hochwasserschutz an der Vicht. Hochwasserrückhaltebecken. Artenschutzprüfung (ASP). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Wasserverband Eifel-Rur (WVER). Heft VIII / XIV der Antragsunterlagen. Witten.
- ViebahnSell (2022h): Hochwasserschutz im Einzugsgebiet der Vicht. Verlegung Trinkwasserleitung. Artenschutzprüfung (ASP). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Wasserverband Eifel-Rur (WVER). Anlage 1 zu Heft VIII / XIV der Antragsunterlagen. Witten.

11. Anhang

Tabelle 7: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Der Nachweis des ausreichenden Mindestumfanges der oben beschriebenen Kompensation wird anhand der Methode zur ökologischen Bewertung der Biotopfunktion von Biotoptypen durchgeführt (Ludwig, 1991).

Nummer	Beschreibung Bestand	Ludwig 1991 Naturraumgruppe 5	Fläche m ²	Biotop-Wert	BTW*Fläche
1	Wege, unbefestigt, geschottert	HY2	18	3	54
2	Wege, unbefestigt, geschottert	HY2	22	3	66
3	Grasfluren an Dämmen, Böschungen, Straßen- und Wegrändern	HH7	18	12	216
4	Grasfluren an Dämmen, Böschungen, Straßen- und Wegrändern	HH7	35	12	420
5	Intensiv gedüngte Weiden, mäßig trocken bis frisch	EB31	2184	10	21840
6	Laubholzforst standorttyp. Baumarten mit geringem bis mittlerem Baumholz	AX12	142	17	2414
7	Laubholzforst standorttyp. Baumarten mit geringem bis mittlerem Baumholz	AX12	78	17	1326
8	Eichen-Hainbuchenwälder	AQ1	2453	27	66231
9	Fichtenforst mit starkem Baumholz oder Mittelwald	AJ43	4413	17	75021
10	Fichtenforst mit starkem Baumholz oder Mittelwald	AJ43	70	17	1190
11	Fichtenforst mit geringem bis mittlerem Baumholz	AJ42	7940	12	95280
12	Fichtenforst mit geringem bis mittlerem Baumholz	AJ42	808	12	9696
13	Fichtenforst mit geringem bis mittlerem Baumholz	AJ42	2426	12	29112
	Summe		20.607		302.866

Nummer	Beschreibung Planung	Ludwig 1991 Naturraumgruppe 5	Fläche m ²	Biotop- Wert	BTW * Fläche
1	Unterhaltungsweg, Wege, unbefestigt, geschottert	HY2	4217	3	12651
2	Unterhaltungsweg, Bankett	HY2	565	3	1695
3	Unterhaltungsweg, Bankett	HY2	525	3	1575
4	Schutzstreifen, intensiv gedüngte Weiden, mäßig trocken bis frisch	EB31	767	10	7670
5	Schutzstreifen, Waldinnensaum	HC51	4472	16	71552
6	Böschung, intensiv gedüngte Weiden, mäßig trocken bis frisch	EB31	32	10	320
7	Böschung, intensiv gedüngte Weiden, mäßig trocken bis frisch	EB31	154	10	1540
8	Böschung, intensiv gedüngte Weiden, mäßig trocken bis frisch	EB31	15	10	150

9	Böschung, Laubholzaufforstung standorttypischer Baumarten	AX11	276	15	4140
10	Böschung, Laubholzaufforstung standorttypischer Baumarten	AX11	3124	15	46860
11	Böschung, Laubholzaufforstung standorttypischer Baumarten	AX11	2198	15	32970
12	Arbeitsstreifen, intensiv gedüngte Weiden, mäßig trocken bis frisch	EB31	172	10	1720
13	Arbeitsstreifen, intensiv gedüngte Weiden, mäßig trocken bis frisch	EB31	259	10	2590
14	Arbeitsstreifen, Laubholzaufforstung standorttypischer Baumarten	AX11	1686	15	25290
15	Arbeitsstreifen, Laubholzaufforstung standorttypischer Baumarten	AX11	2145	15	32175
Summe			20.607		242.898

Planung BWP	242.898	BWP
Bestand BWP	302.866	BWP
Defizit	-59.968	BWP

Tabelle 8: Ermittlung des erforderlichen Ausgleichsbedarfs für Bodeneingriffe nach Biotoppunkten

Nr.	Planung	Ziel_BT	Maßnahme	Fläche m ²	Bodentyp	Bewertung	Fläche x Bewertung (m ²)
2	Bankett	HY2	Bankett	565	Braunerde_versiegelt	IA/1:0,5	282
1	Schotterweg	HY2	unbefestigter-Wirtschaftsweg	4217	Braunerde_versiegelt	IA/1:0,5	2109
3	Bankett	HY2	Bankett	525	Braunerde_versiegelt	IA/1:0,5	262
11	Böschung_Abtrag	AX11	Laubholzaufforstung standorttypischer Baumarten	2198	Braunerde_Baufeld	IA/1:0,3	659
9	Böschung_Auftrag	AX11	Laubholzaufforstung standorttypischer Baumarten	276	Braunerde_Baufeld	IA/1:0,3	83
6	Böschung_Auftrag	EB31	intensiv gedüngte Weiden, mäßig trocken bis frisch	32	Pseudogley_Baufeld	IA/1:0,3	10
5	Auffüllung-Grünfläche	HC51	Waldinnensaum kalkarmer Standorte	4472	Braunerde_Baufeld	IA/1:0,3	1342
10	Böschung_Auftrag	AX11	Laubholzaufforstung standorttypischer Baumarten	3124	Braunerde_Baufeld	IA/1:0,3	937
14	Arbeitsstreifen	AX11	Laubholzaufforstung standorttypischer Baumarten	1686	Braunerde_Baufeld	IA/1:0,3	506
15	Arbeitsstreifen	AX11	Laubholzaufforstung standorttypischer Baumarten	2145	Braunerde_Baufeld	IA/1:0,3	644
13	Arbeitsstreifen	EB31	intensiv gedüngte Weiden, mäßig trocken bis frisch	259	Pseudogley_Baufeld	IA/1:0,3	78
7	Böschung_Auftrag	EB31	intensiv gedüngte Weiden, mäßig trocken bis frisch	154	Pseudogley_Baufeld	IA/1:0,3	46
4	Auffüllung-Grünfläche	EB31	intensiv gedüngte Weiden, mäßig trocken bis frisch	767	Pseudogley_Baufeld	IA/1:0,3	230

12	Arbeitsstreifen	EB31	intensiv gedüngte Weiden, mäßig trocken bis frisch	172	Pseudogley_Baufeld	IA/1:0,3	52
8	Böschung_Auftrag	EB31	intensiv gedüngte Weiden, mäßig trocken bis frisch	15	Pseudogley_Baufeld	IA/1:0,3	5
2	Bankett	HY2	Bankett	565	Pseudogley_versiegelt	IA/1:0,5	282
1	Schotterweg	HY2	unbefestigter-Wirtschaftsweg	4217	Pseudogley_versiegelt	IA/1:0,5	2109
3	Bankett	HY2	Bankett	525	Pseudogley_versiegelt	IA/1:0,5	262
9	Böschung_Auftrag	AX11	Laubholzaufforstung standorttypischer Baumarten	276	Pseudogley_Baufeld	IA/1:0,3	83
5	Auffüllung-Grünfläche	HC51	Waldinnensaum kalkarmer Standorte	4472	Pseudogley_Baufeld	IA/1:0,3	1342
10	Böschung_Auftrag	AX11	Laubholzaufforstung standorttypischer Baumarten	3124	Pseudogley_Baufeld	IA/1:0,3	937
14	Arbeitsstreifen	AX11	Laubholzaufforstung standorttypischer Baumarten	1686	Pseudogley_Baufeld	IA/1:0,3	506
15	Arbeitsstreifen	AX11	Laubholzaufforstung standorttypischer Baumarten	2145	Pseudogley_Baufeld	IA/1:0,3	644
	Summe			37.615			13.407
	Biotopwertpunkte (nach Ludwig)		Fläche x 4 = 13.407 x 4 = 53.630 BWP				

Ausgleichende Biotopwertpunkte nach Ludwig: 53.630 BWP