



Trans Europa Naturgas Pipeline – *TENP*

Netzausbau TENP III

Abschnitt Mittelbrunn - Klingenmünster Rheinland-Pfalz

Kapitel 16: Landschaftspflegerischer Begleitplan – Erläuterungsbericht –

Projekt:	Netzausbau TENP III Mittelbrunn - Klingenmünster	Dokument-Nr.:	OGE.TLN.
Unterlagentitel:	Antragsunterlagen für das PFV – Erläuterungsbericht - LBP	Datum	20.08.2021
Erstellt	Böhm+Frasch / ENVIRONMENT	Datum:	
Geprüft	Sanzenbacher	Datum	
Freigegeben	Sanzenbacher	Datum	
Revision	04	Datum	



Auftraggeber:

Open Grid Europe GmbH
Kallenbergstr. 5
45141 Essen

Ansprechpartner:

Carsten Schulze
T +49 201 / / 3642-18869
carsten.schulze@oge.net

Bearbeitung:

ENVIRONMENT

Planungsgemeinschaft Stadt und Umwelt
Heistermannstrasse 1
46539 Dinslaken
T 02064 / 47 63 43 - F 02064 / 47 63 47
enviro@arcor.de

Bearbeiter:
Dr. Manfred Grauthoff
Veronika Mook



BÖHM+FRASCH
GESELLSCHAFT MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG
FREIRAUM- + LANDSCHAFTSPLANUNG

An der Bruchspitze 71a
55122 Mainz
T 06131 2500908 – F 06131 6226193
vf@boehm-frasch.de
www.boehm-frasch.de

Bearbeiter:
Volker Frasch

Gliederung

1	Einleitung	6
1.1	Veranlassung der Planung	6
1.2	Technische Kenndaten	6
1.3	Alternative Verlegeverfahren	10
1.4	Rechtliche Grundlagen	13
1.5	Untersuchungsmethodik	13
2	Trassenbeschreibung	14
2.1	Schutzgebiete	14
2.2	Sonstige Schutzgebiete	15
2.3	Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung und der FFH- Verträglichkeitsprüfung	15
2.4	Beschreibung des Trassenverlaufes	15
2.5	Rohrlagerplätze	50
2.6	Umweltbezogene Nutzungen	51
2.6.1	Landwirtschaft	51
2.6.2	Forstwirtschaft	51
3.	Konfliktanalyse	51
3.1	Allgemeine Charakterisierung der Eingriffswirkung	51
3.2	Auswirkungen	52
3.3	Auswirkungen auf die Schutzgüter	54
3.4	Auswirkungen auf umweltbezogene Nutzungen	56
4	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	57
4.1	Grundsätzliches	57
4.2	Vermeidungs- und Verminderung	58
4.2.1	Schutzgut Tiere und Pflanzen"	58
4.2.2	Schutzgut "Boden"	61
4.2.3	Schutzgut "Wasser"	63
4.2.4	Schutzgut "Landschaftsbild"	64
4.2.5	Konkrete Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	65
5.	Eingriffsbilanzierung	69
5.1	Ausgleichsmaßnahmen	69
5.2	Biotoptypenbezogene Ausgleichsmaßnahmen	70
5.3	Ermittlung des Eingriffs	80



5.4	Darstellung der Ersatzmaßnahmen	85
5.4.1	Maßnahmen in der Feldflur	86
5.4.2	Ersatzmaßnahmen	90
5.5	Ersatzmaßnahmen zu den umweltbezogenen Nutzungen.....	92
6	Forstliche Belange	92
7.	Zusammenfassung	95
8	Anlagen	96
8.1	Pläne im Maßstab 1: 1.000: Bestand-Konflikte-Maßnahmen	96
8.2	Rohrlagerplätze	96
8.3	Kompensationsflächen / Ersatzmaßnahmen	96

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Technische Kenndaten
Tabelle 2:	Liste zu Natura2000-Gebieten, Naturschutzgebieten, Biosphärenreservat, Naturpark und Landschaftsschutzgebiet
Tabelle 3:	Landschaftsbildeinheiten / Naturraum
Tabelle 4:	Biotoptypen im Untersuchungsgebiet (UG), Ausprägung als § 30 Biotop gemäß BNatSchG im UG grün markiert in der Tabelle
Tabelle 5:	Biotoptypen im Untersuchungsgebiet (UG)
Tabelle 6:	Rohrlagerplätze – Biotoptypen und Wiederherstellbarkeit
Tabelle 7:	Wirkfaktoren Schutzgut Tiere und Pflanzen
Tabelle 8:	Wirkfaktoren Schutzgut Boden
Tabelle 9:	Wirkfaktoren Schutzgut Wasser
Tabelle 10:	Wirkfaktoren Schutzgut Landschaft
Tabelle 11:	Konkrete Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen
Tabelle 12:	Gehölzliste
Tabelle 13:	Gehölzliste feuchtegeprägte Bereiche
Tabelle 14:	Maßnahmentypen
Tabelle 15:	Liste der Biotoptypen und ihre Wiederherstellbarkeit
Tabelle 16:	Übersicht der externen Kompensationsmaßnahmen

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Arbeitsstreifen auf freier Feldflur bei einer Gasleitung DN 1000 (Quelle OGE GmbH 2021)
Abbildung 2:	Arbeitsstreifen im Wald bei einer Gasleitung DN 1000, Beispiel hier auf Leitung der TENP II (Quelle OGE GmbH 2021)
Abbildung 3:	Abschnitt zwischen Mittelbrunn und Hettenhausen (rot, Leitungsverlauf, blau Suchräume, Punkte: Feldlerchenvorkommen)
Abbildung 4:	Abschnitt zwischen Hettenhausen und Herschberg (rot, Leitungsverlauf, blau Suchräume, Punkte: Feldlerchenvorkommen)
Abbildung 5:	Abschnitt zwischen Höheneinöd und Donnsieders (rot, Leitungsverlauf, blau Suchräume, Punkte: Feldlerchenvorkommen)



Abbildung 6: Abschnitt zwischen Donsieders und Klingenmünster (rot, Leitungsverlauf, blau Suchräume,
Punkte: Feldlerchenvorkommen)

1 Einleitung

1.1 Veranlassung der Planung

Die Trans-Europa-Naturgas-Pipeline (TENP) GmbH & Co. KG plant auf dem Leitungsabschnitt zwischen den Gemeinden Mittelbrunn (Landkreis Kaiserslautern) und Klingenmünster (Landkreis Südliche Weinstraße) den Ausbau des TENP-Leitungssystems durch die Errichtung einer Leitung mit einem Durchmesser von DN 1.000. Die geplante Gasversorgungsleitung soll nahezu vollständig in der bestehenden Trasse der sogenannten TENP I (Leitung Nr. 50, DN 950) errichtet werden.

Die Maßnahme ist erforderlich, da im Rahmen von regelmäßigen Inspektionen auf der Leitung „TENP I“ Korrosionsschäden vorgefunden worden sind. Vorsorglich wurde deshalb in 2017 der Druck auf den betroffenen Abschnitten des Leitungsstrangs abgesenkt und dieser vorläufig außer Betrieb gesetzt. Die TENP I wurde in den 1970er Jahren errichtet. Zum Schutz vor Korrosion wurde im Bereich der Schweißnähte im Leitungsverlauf von der Eifel bis Wallbach an der Schweizer Grenze z. T. eine in Deutschland wenig gebräuchliche Umhüllung verwendet. Diese Umhüllung ist nach heutigen Erkenntnissen unzureichend aufgebracht worden. In der Folge hat sich die Umhüllung partiell von der Rohrleitung gelöst. Auf der Grundlage dieser Erkenntnisse und nach Anhörung des technischen Sachverständigen erfolgte daher die temporäre Außerbetriebsetzung der TENP I im betroffenen Leitungsabschnitt. Die neue Gasversorgungsleitung wird benötigt, um die Verfügbarkeit der Transportleistung auf dem TENP-Leitungssystem weiterhin bedarfsgerecht sicher zu stellen.

Weitergehende Informationen zur Bedarfsermittlung, zum energiewirtschaftlichen Hintergrund, zum Trassenfindungsprozess sowie detaillierte technische Angaben zur geplanten Leitung sind im technischen Erläuterungsbericht (Kapitel 1 der Antragsunterlagen) zu finden.

Die Leitung Mittelbrunn – Klingenmünster liegt im Zuständigkeitsbereich der SGD Nord, die ökologischen Belange werden durch die SGD Süd in Neustadt an der Weinstraße vertreten.

Inhalte und Vorgehen wurden mit den zuständigen Behörden auf Kreisebene und der SGD Süd abgestimmt.

1.2 Technische Kenndaten

Die nachfolgende Tabelle fasst die wichtigen technischen Kenndaten noch einmal zusammen, ausführliche Erläuterungen dazu enthält Kapitel 1 „Erläuterungsbericht“ der Antragsunterlagen.

Tabelle 1: Technische Kenndaten

Transportmedium	Gas im Sinne des § 3 Nr. 19a EnWG Hauptsächlich Erdgas, welches aus gasförmigen Kohlenwasserstoffen besteht. Methan als Hauptbestandteil ist ungiftig, nicht wassergefährdend, farb- und geruchlos.
Nennweite der Leitung (DN):	1.000 (ca. 1 m)
Auslegungsdruck (DP):	70 bar
Rohre:	hochfeste Stahlrohre, kunststoffummantelt
Regelüberdeckung:	Je nach Örtlichkeit angepasst und gleich der Tiefenlage der parallel geführten TENP II, mindestens 1 m (vergleiche DVGW Arbeitsblatt G 463)
Leistungssteuerung und -überwachung:	Das zum Betrieb notwendige Steuer- und Kommunikationskabel wird zusammen mit der Leitung im Rohrgraben eingebracht. An grabenlosen Kreuzungen wird es als HDD Bohrung im Schutzstreifen verlegt.
Schutzstreifenbreite:	Die im Grundbuch zu sichernde Schutzstreifenbreite beträgt 10 m. Bei dem Austausch in gleicher Trasse werden vorhandene Leitungsrechte weiterhin genutzt. (vgl. DVGW Arbeitsblatt G 463)
Gehölzfrei zu halten-der Streifen:	Auf einer Breite von 2 x 2,5 m zu beiden Seiten der Leitung (6 m Gesamtbreite) muss die Leitung frei von tiefwurzelnenden Gehölzen bleiben. Dieser Streifen wird dementsprechend unterhalten.
Arbeitsstreifenbreiten:	Für die Bauausführung ist je nach geplanter Überdeckung ein Regelarbeitsstreifen von 34,6 m bis 37 m Breite erforderlich, der in ökologisch sensiblen Bereichen (beispielsweise bei der Querung von Wald) reduziert werden kann.
Kennzeichnung der Leitung:	Der Rohrleitungsverlauf wird mit gelben Markierungspfählen (Schilderpfählen) im Gelände gekennzeichnet. Die daran montierten Hinweisschilder informieren über die Lage der Leitung. Sie enthalten ferner die in Störungsfällen zu benutzende Rufnummer einer ständig besetzten Meldestelle, von welcher aus der Entstörungsdienst mobilisiert werden kann.
Armaturenstationen	Die folgenden und bereits vorhandenen Armaturenstationen werden angebunden: Höheinöd, Merzalben, Schwanheim
Umlegung Lichtwellenleiter / Kabelschutzrohre GasLINE	Das derzeit parallel zur TENP I geführte Kabelschutzrohr (KSR) mit Lichtwellenleitern der GasLINE wird neu im Schutzstreifen der TENP II verlegt. Dies geschieht grundsätzlich durch Einpflegen und ist erforderlich, da Beschädigungen am KSR beim Aus- und Einbau der Rohre nicht verhindert werden können.

Nachfolgend wird der Bauablauf zusammenfassend beschrieben. Detaillierte Angaben enthält der technische Erläuterungsbericht.

- Der Oberboden wird über die gesamte Breite des Arbeitsstreifens abgetragen und seitlich in Form von fachgerecht hergestellten Mieten gelagert.
- Nach dem Räumen der Trasse wird zunächst das derzeit parallel zur TENP I



geführte Kabelschutzrohr (KSR) mit Lichtwellenleitern der GasLINE neu im Schutzstreifen der TENP II verlegt. Dies geschieht grundsätzlich durch Einpflügen und ist erforderlich, da Beschädigungen am KSR beim Aus- und Einbau der Rohre nicht verhindert werden können. In Bereichen von Kreuzungen mit Straßen oder Bachläufen wird das KSR durch ein HDD („Horizontal Drilling“: Horizontalspülbohrverfahren) eingebracht. In zuvor festgelegten Bereichen werden Baustraßen hergestellt.

- In Bereichen mit geringem Grundwasserflurabstand werden Anlagen für die Wasserhaltung installiert. Die Anlagen für die Wasserhaltung werden ca. 5 bis 7 Tage vor Beginn des Grabenaushubs in Betrieb genommen.
- Zur Sicherung des Rohrgrabens wird, je nach Erfordernis, ein Verbau hergestellt.
- Ausbau TENP I: Zum Ausbau der TENP I wird der Rohrgraben bis zur Oberkante der Leitung ausgehoben. In Bereichen, in denen die Leitung getrennt wird, wird der Rohrgraben auch seitlich der Rohrleitung hergestellt (Kopflöcher). Hierbei werden die Böden des B-Horizonts und des C-Horizonts (Unterboden), soweit möglich, separiert und seitlich gelagert.
- Die Leitung wird mittels Schneidbrenner oder durch Kaltschnitt (Sägen, Fräsen o.ä.) in Rohrsegmente geteilt, welche daraufhin ausgebaut und abgefahren werden.
- Wo möglich, kann die Leitung auch von mehreren Hebeegeräten angehoben und dann schwebend in Längen von ca. 18 m aufgetrennt werden (maximal transportierbare Länge).
- Der Rohrgraben wird i.d.R. im Anschluss wieder provisorisch verfüllt. Das Material wird lagenweise eingebracht und verdichtet. Im Bereich des Rohrgrabens wird der C-Horizont vor Einbau des B-Horizonts und des Mutterbodens nivelliert und so das fehlende Rohrvolumen ausgeglichen. (In Bereichen von kürzeren Sonderstrecken ist auch der direkte Einbau des neuen Rohres vorgesehen. Dabei erfolgen zunächst die Profilierung und Vorbereitung der Sohle des Rohrgrabens, wie weiter unten beschrieben, ggf. mit Hilfe eines Schreitbaggers.)
- Die neu zu verlegenden Rohre werden ausgefahren und daraufhin zu Strängen verschweißt.
- Der Rohrgraben wird erneut ausgehoben und profiliert und ist mit einer mindestens 0,2 m mächtigen Bettung aus gesiebttem Bodenmaterial zu versehen. Das ggf. durch abgeplatzte Umhüllungsstücke verunreinigte Bettungsmaterial wird zur Aufbereitung oder fachgerechten Entsorgung abgefahren. Sollte der Bo-

denaushub zur Herstellung der Bettung nicht geeignet sein, wird geeignetes Fremdmaterial (Sand) verwendet.

- Die Rohrstränge werden mit Seitenbaum-Kränen/ Rohrlegern in den Rohrgraben abgesenkt.
- Die abgesenkten Rohrstränge werden in den Kopflöchern des Rohrgrabens miteinander verschweißt.
- Der Rohrgraben wird schichtenweise verfüllt. Eventuell beschädigte Drainageleitungen werden im Zuge der Wiederverfüllung instandgesetzt.
- Der ggf. vorhandene Grabenverbau wird zurückgebaut.
- Die Wasserhaltungsmaßnahmen werden eingestellt.
- Die verlegte Leitung wird einer Wasserdruckprüfung unterzogen.
- Der Oberboden wird wieder aufgetragen und ggf. weitere Rekultivierungsmaßnahmen eingeleitet.

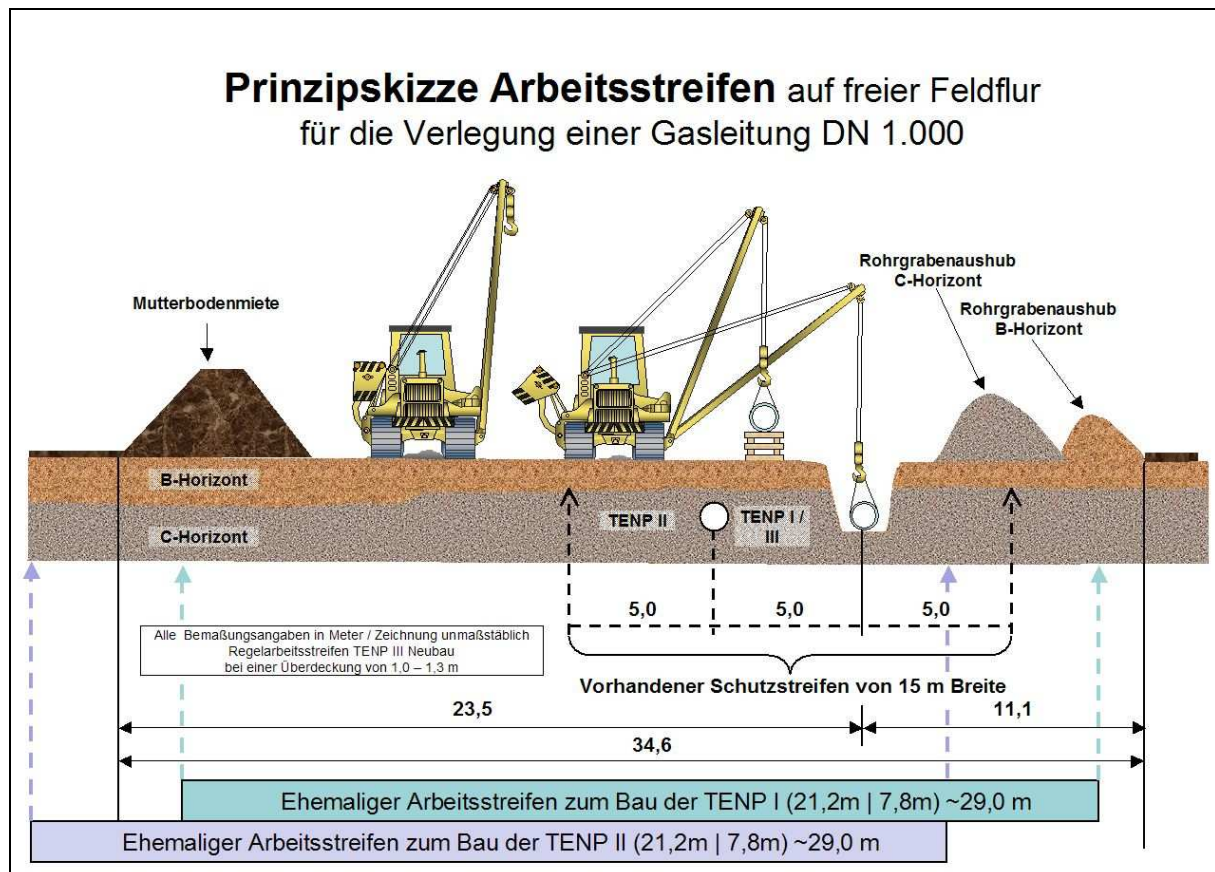


Abbildung 1: Arbeitsstreifen auf freier Feldflur bei einer Gasleitung DN 1000 (Quelle OGE GmbH 2021)

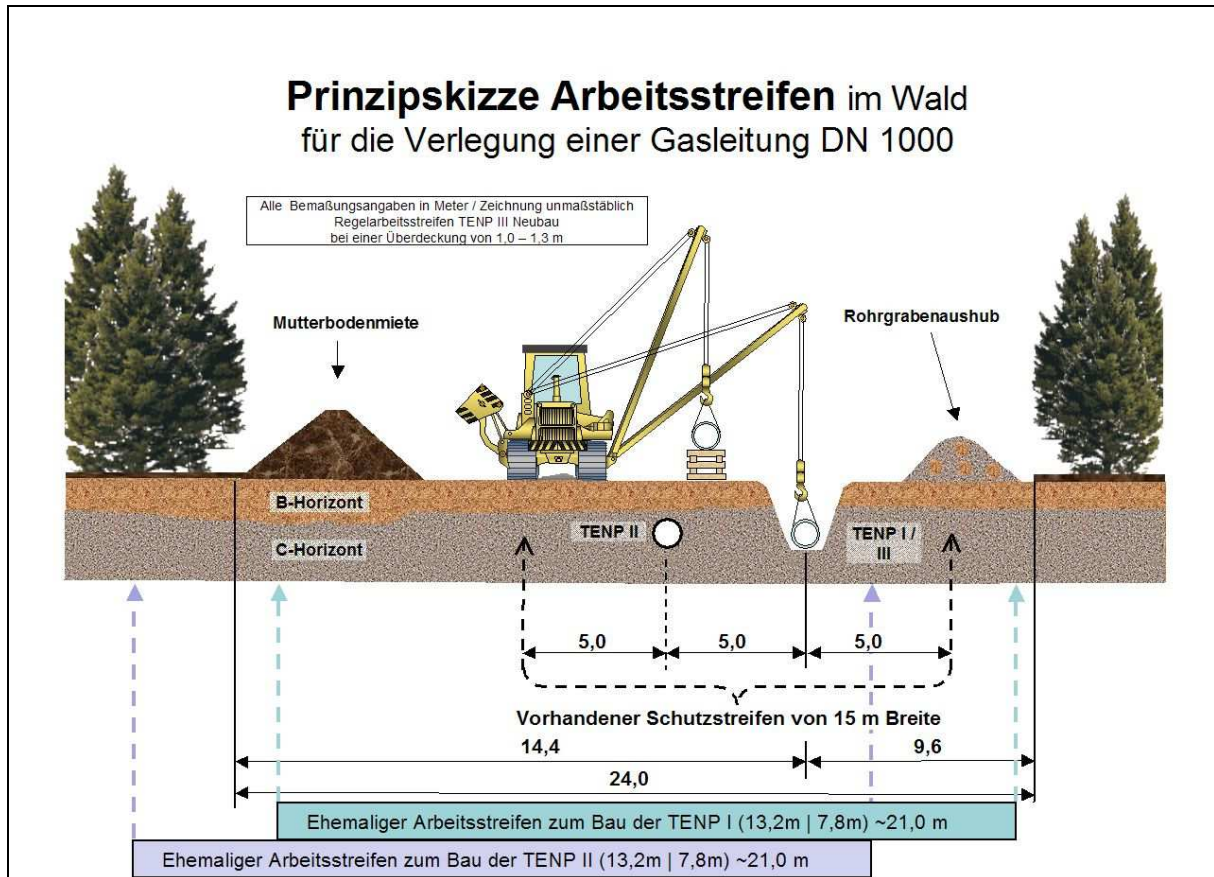


Abbildung 2: Arbeitsstreifen im Wald bei einer Gasleitung DN 1000, Beispiel hier auf Leitung der TENP II (Quelle OGE GmbH 2021)

Beim vorliegenden Projekt wird die vorhandene Schneise der TENP I / II genutzt, um den Eingriff auf ein Minimum zu reduzieren. Diese Schneise entspricht im Wesentlichen dem in den Jahren 1994-96 (Abschnitt Mittelbrunn-Merzalben-Schwanheim) bzw. 2001 (Abschnitt Schwanheim-Klingenmünster) für den Bau der TENP II genutzten Arbeitsstreifen, der nach der Errichtung der TENP II teilweise wieder aufgeforstet worden ist, sowie dem über der TENP I holzfrei zu haltenden Streifen.

1.3 Alternative Verlegeverfahren

Auf Basis der aus technischer Sicht erforderlichen Voraussetzungen zum Bau der Leitung werden nach Vorlage der naturschutzfachlichen Grundlagen alternative Verlegeverfahren für Bereiche entwickelt, die von besonderem naturschutzfachlichem Wert sind. Dabei liegt das Augenmerk zunächst auf der Trassenoptimierung, dass heißt auf der grundsätzlichen Vermeidung von Beeinträchtigungen durch eine ange-

passte Trassenführung. Hierbei handelt es sich um einen kontinuierlichen Prozess, der von den ersten Darstellungen zum Raumordnungsverfahren bis zur Endfassung der Trassenführung für das Planfeststellungsverfahren anhält. Die nachfolgend beschriebenen alternativen Verlegeverfahren werden in den anschließenden Abschnitten durch die Plandarstellungen in Anlage 8.1 konkretisiert.

Einengung des Arbeitsstreifens

Hinsichtlich der Schonung ökologisch sensibler Bereiche ist deren Querung oder Tangierung nicht immer vermeidbar. Die daraus resultierenden unvermeidbaren Beeinträchtigungen werden durch verschiedene, im Folgenden aufgeführte Maßnahmen vermindert. Zu beachten bleibt aber, dass es sich durch die Parallelführung zu bestehenden Leitungen und dem Austausch der älteren dieser beiden Leitungen um Bereiche handelt, die bereits **Vorbelastungen** unterliegen, der neuerliche Eingriff also in einem Umfeld umgesetzt wird, der sich nach zwei gleichartigen Eingriffen innerhalb von rd. 50 Jahren in den jetzigen Zustand.

Bei der Bemessung des Arbeitsstreifens, der für den Bau von Gashochdruckleitungen erforderlich ist, sind diverse Richtlinien und Vorschriften zu beachten. Daraus ergibt sich der erforderliche Regelarbeitsstreifen von 34,6 m Breite (bei einer Überdeckung der auszutauschenden Leitung von 1,0 bis 1,3 m). Auf kurzen Abschnitten kann in begründeten Fällen jedoch zur Eingriffsminderung eine Beschränkung des Arbeitsstreifens erfolgen. So wird etwa in Wald und in sonstigen, besonders sensiblen Bereichen, der Arbeitsstreifen bis auf ca. 25,1 m eingeschränkt werden, sofern keine bautechnischen Gründe und Unfallverhütungsvorschriften entgegenstehen.

Zu berücksichtigen ist jedoch, dass vor oder nach dem Einengungsabschnitt des Arbeitsstreifens fallweise dann mehr Fläche, z.B. für die Lagerung des Aushubs, erforderlich ist.

Die genaue Festlegung des Arbeitsstreifens erfolgte im Einzelfall je nach örtlichen Gegebenheiten und der jeweiligen Tiefenlage der auszutauschenden Leitung und ist entsprechend im Planwerk zu finden.

Als sensible Bereiche sind vor allem die Bereiche der naturschutzrechtlich geschützten Biotop zu benennen. Bei Gehölzstreifen erfolgt generell eine Trasseinengung, soweit technisch möglich. Gehölzstreifen im Bereich von Straßen werden bei Unterpressung der Straße mit einbezogen.

Geschlossene Bauverfahren

Mit Hilfe von geschlossenen Bauverfahren lassen sich Eingriffe in besonders sensiblen Bereichen vermeiden. Eine Unterpressung findet bei größeren Straßen einschließlich des begleitenden Gehölzstreifens statt.

Zu berücksichtigen ist jedoch, dass vor und nach der Press- bzw. Bohrstrecke ein erhöhter Flächenbedarf für die Press- und Empfangsgruben, Lagerflächen usw. entsteht. Der Zeitbedarf für die geschlossene Verlegung ist gegenüber der offenen Verlegung höher. Fallweise kann es auch bei der geschlossenen Verlegung zu (andersartigen) Eingriffen kommen, etwa wenn für die Gruben Wasserhaltung erforderlich wird, die aufgrund der Tiefe der Gruben und der Dauer der Arbeiten wesentlich umfangreicher als bei einer offenen Querung ist.

Die genaue Festlegung des Bauverfahrens erfolgte jeweils einzelfallbezogen in Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten unter der Prämisse der Eingriffsvermeidung/-verminderung, wobei durch den beabsichtigten Austausch der älteren Leitung die offene Querung der Regelfall sein wird.

Unmittelbar nach Beendigung der Bauarbeiten an der Rohrleitung wird der Rohrgraben mit dem jeweiligen Bodenaushub schichtengerecht verfüllt, auf dem Arbeitsstreifen wird nach der Tiefenlockerung der Mutterboden wieder aufgebracht. Das ursprüngliche Geländere Relief wird wiederhergestellt. Landwirtschaftliche Flächen werden zur Nutzung wieder hergerichtet.

Rekultivierung landwirtschaftlicher Flächen

In diesem Zusammenhang kommt der **sachgerechten Durchführung der Rekultivierungsmaßnahmen** vor allem der landwirtschaftlichen Flächen eine besondere Bedeutung zu, da hierdurch Beeinträchtigungen vermieden oder gemindert werden. Unter diesem Aspekt ist die Rekultivierung noch zu den Minderungsmaßnahmen zu zählen.

Die Ausgleichbarkeit unvermeidbarer Eingriffe hängt ab von der zeitlichen Wiederherstellbarkeit der betroffenen Funktionen bzw. Biotope (häufig werden als Konvention 25 – 30 Jahre Entwicklungszeit angesetzt) und von der standörtlichen Wiederherstellbarkeit. Beim Bau unterirdischer Leitungen erfolgt die Inanspruchnahme von Flächen überwiegend nur temporär. Daher ist hier zunächst anzustreben, die beanspruchten Biotoptypen auf den Eingriffsflächen selbst wieder herzustellen. Landwirtschaftliche Flächen sind i.d.R. kurzfristig wiederherstellbar, ohne dass dauerhafte Biotopbeeinträchtigungen zu erwarten sind. Unter diesem Aspekt ist die Rekultivierung landwirtschaftlicher Flächen und anderer zeitnah wiederherstellbarer Biotoptypen bereits als Ausgleich bzw. Ausgleichsmaßnahme zu zählen.

Schutz und Sicherung angrenzender Flächen

Die an den Arbeitsstreifen grenzenden Flächen werden nicht befahren oder durch andere Baumaßnahmen beansprucht (Schonung angrenzender Flächen).

Zuvor unbefestigte Wege werden im Zuge der Baumaßnahme nicht dauerhaft befestigt (keine dauerhafte Schotterung unbefestigter Wege).

1.4 Rechtliche Grundlagen

Gemäß §§ 14 – 16 BNatSchG handelt es sich bei dem Bau einer Gasleitung um einen Eingriff in Natur und Landschaft. Im Landschaftspflegerischen Begleitplan, im Folgenden auch kurz LBP genannt, wird für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima/Luft sowie für das Landschaftsbild dargestellt,

- welche **Beeinträchtigungen** durch die geplante Verlegung der Erdgasleitung erwartet werden können;
- welche konkreten Vorkehrungen für die **Vermeidung und Verminderung** von Beeinträchtigungen getroffen werden;
- welche Maßnahmen für den **Ausgleich** nicht vermeidbarer Beeinträchtigungen (Wiederherstellung betroffener Werte und Funktionen) und
- welche **Kompensationsmaßnahmen** für nicht vermeidbare und nicht ausgleichbare Beeinträchtigungen durchzuführen sind. Die Herleitung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen erfolgt auf der Grundlage des Landesnaturschutzgesetzes (LNatSchG) Rheinland-Pfalz. Berücksichtigt werden hierbei sowohl bau- als auch betriebs- und anlagebedingte Beeinträchtigungen.

Die Ausarbeitung des LBP entspricht den Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes sowie den naturschutzrechtlichen Bestimmungen in Rheinland-Pfalz (Stand Abstimmung April 2021). Die Bearbeitung des LBP wird in Abstimmung mit der Planfeststellungsbehörde und den zuständigen Fachbehörden durchgeführt.

1.5 Untersuchungsmethodik

Grundlage des Landschaftspflegerischen Begleitplanes waren folgende Daten:

- Die Kartierung der realen Vegetation in der Zeit von 2019-2020,
- Die Kartierung der im Scopingverfahren festgelegten Artengruppen. Dabei waren zum einen die Arten, die gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie und gemäß Anhang I der Vogelschutzrichtlinie geschützt sind, zu kartieren. Ergänzend wurden aus den Artengruppen auch wertgebende Arten erhoben (zu Details siehe Kapitel 17 „spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)“ und Kapitel 18 „FFH-Verträglichkeitsprüfung“).
- Zufallsbeobachtungen zu den anderen faunistischen Artengruppen.
- Die Auswertung der Biotopkartierung Rheinland-Pfalz.

- LANIS: Daten im Shape-Format zu Biotopkataster RLP mit Fließgewässer, Stillgewässer, FFH-LRT, Natura2000-Gebiete etc.
https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz)
- Managementpläne zu Natura2000 (FFH 6812-301 „Biosphärenreservat Pfälzerwald“, VSG 6812-401 „Pfälzerwald“, beides als Entwurf)
- Die Auswertung der Daten aus dem [Artdatenportal \(rlp-umwelt.de\)](https://artdatenportal.rlp-umwelt.de)

Der Bewertung des Eingriffes und des Ausgleiches liegen die rheinland-pfälzischen Standards (Abstimmung Stand April 2021) zugrunde. Die kartografische Darstellung des Bestands, des Eingriffes, der erforderlichen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie der Kompensationsmaßnahmen erfolgt im Maßstab 1:1000 auf der Grundlage der technischen Planung.

Diese Vorgehensweise wurde mit den Fachbehörden der SGD Süd festgelegt. Parallel erfolgte eine Auswertung vorhandener Unterlagen und behördlicher Informationen.

2 Trassenbeschreibung

2.1 Schutzgebiete

Die Schutzausweisungen zum Schutzgut Pflanzen und Tiere sind in der Karte 2 „Mensch, Kultur, Schutzgebiete“ im UVP-Bericht für den Untersuchungsraum dargestellt.

Die nach § 30 BNatSchG „gesetzlich geschützten Biotope“ wurden bei der Kartierung vor Ort erhoben und werden im Planwerk des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (siehe Anlage unter Punkt 8.1) gekennzeichnet.

Die nachfolgende Tabelle 2 listet die naturschutzbezogenen Schutzgebiete auf.

Tabelle 2: Liste zu Natura2000-Gebieten, Naturschutzgebieten, Biosphärenreservat, Naturpark und Landschaftsschutzgebiet

Schutzgebiet	Name	Querungslängen in m
FFH	6812-301 Biosphärenreservat Pfälzerwald	10.227
VSG	6812-401 Pfälzerwald	9.913
NSG	7337-121 Haardtrand - Am Klingbach	316
NSG	7340-062 Falkenburg-Tiergarten	89
Biosphärenreservat	Naturpark Pfälzerwald - Pflegezone - Haardt	352
Biosphärenreservat	Naturpark Pfälzerwald - Entwicklungszone	26.426
Biosphärenreservat	Naturpark Pfälzerwald - Pflegezone - Merzalben	5.166

Schutzgebiet	Name	Querungslängen in m
Biosphärenreservat	Naturpark Pfälzerwald - Kernzone - Quellgebiet der Wieslauter	4.809
LSG	07-LSG-7340-115 Wallhalbtal - Schauerbachtal	2.739

2.2 Sonstige Schutzgebiete

Die Wasserschutzgebiete I bis III sowie die gesetzlichen festgesetzten Überschwemmungsgebiete der Fließgewässer sind in Karte 3 „Boden, Wasser, Waldfunktionen“ im UVP-Bericht dargestellt.

2.3 Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung und der FFH-Verträglichkeitsprüfung

Es wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung hinsichtlich der Betroffenheit europarechtlich geschützter Arten durchgeführt, die in Kapitel 17 „spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)“ dokumentiert ist. Im Ergebnis sind bei Einhaltung aller Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie der entsprechenden CEF-Maßnahmen keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen der Arten zu erwarten. Dabei wurden sowohl die Bereiche des Arbeitsstreifens mit angrenzenden Flächen als auch die Rohrlagerplätze betrachtet. Die Maßnahmen wurden in das Maßnahmenkonzept des Landschaftspflegerischen Begleitplanes übernommen.

Für die betroffenen Natura2000-Gebiete, das FFH-Gebiet 6812-301 Biosphärenreservat Pfälzerwald“ und das Vogelschutzgebiet „6812-401 Pfälzerwald“ wird im Planfeststellungsverfahren (PFV) eine Verträglichkeitsprüfung durchgeführt. Im Ergebnis der hierzu durchgeführten Verträglichkeitsprüfungen ist festzuhalten, dass bei allen europarechtlich geschützten Gebieten bei Einhaltung der Vermeidungs-, Verminderungs- und CEF-Maßnahmen eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele auszuschließen ist.

2.4 Beschreibung des Trassenverlaufes

Landschaftsbildeinheiten

Die Landschaftsbild- / Naturraumeinheiten, welche von der Gasversorgungsleitung gequert werden, sind in der nachfolgenden Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Landschaftsbildeinheiten / Naturraum

Nr.	Naturraum	Trassenlänge in m
180.1	Östlicher Westrichrand	6.454
170.5	Oberer Mundatwald mit Hochwald und Lembacher Graben	4.050



Nr.	Naturraum	Trassenlänge in m
171.1	Dahner Felsenland	13.570
170.4	Westlicher Pfälzer Wald	4.393
180.2	Sickingen Höhe	13.243
170.2	Tal-Pfälzer-Wald	40
170.6	Bergland an der Oberen Lauter mit Bitscher Waldbruchnie- derung	8.680
220.2	Oberhaardt	403

Nachfolgend wird zusammenfassend der Trassenverlauf beschrieben.

Das im mittleren und südöstlichen Teil des Pfälzer Waldes gelegene Untersuchungsgebiet umfasst im Wesentlichen den in Nordwest-Südost-Richtung verlaufenden Trassenverlauf der vorhandenen Gasleitung zwischen Mittelbrunn und Schwanheim einschließlich eines beidseitig 100 m breiten Puffers. Es liegt in einer zumeist stark reliefierten Mittelgebirgslandschaft, was zusammen mit dem basenarmen Untergrund (Buntsandstein) die Nutzungsmöglichkeiten und damit auch die Biotoptypenausstattung bestimmt.

Die geplante Trasse verläuft zu etwa gleichen Teilen durch Wald und Agrarlandschaft, wobei im Norden offene Agrarlandschaften das Landschaftsbild prägen, im mittleren und südlichen Teil hingegen Wälder vorherrschen. Der nördliche Abschnitt von der Station Mittelbrunn bis zum Lumertal wird überwiegend ackerbaulich genutzt und ist relativ strukturarm, nur vereinzelt sind Bäume oder Gebüsche bzw. Hecken eingestreut. Randlich werden z.T. Feldgehölze oder kleine Wälder angeschnitten. Grünland ist nur gelegentlich vorhanden und zumeist relativ artenarm, selten ist mageres und artenreicheres Grünland eingestreut. Struktureicher und naturschutzfachlich wertvoller sind die das Gebiet querenden Bäche und deren Umfeld. Die Bäche sind relativ naturnah erhalten und werden von einem lückigen bis dichten Ufergehölzstreifen gesäumt. Die Talauen werden bzw. wurden als Grünland genutzt und enthalten neben Intensivgrünland auch großflächig Feuchtgrünland und Nassbrachen. Die relativ steilen Talhänge sind zumeist mit gut ausgebildetem, naturnahem Laubwald bestockt.

Südlich des Lumertals bis südlich Clausen herrscht ebenfalls landwirtschaftliche Nutzung vor, aber der Grünlandanteil ist deutlich höher, und neben artenarmem Intensivgrünland sind z.T. lokal gehäuft artenreiche Magerwiesen ausgebildet, die oftmals dem LRT 6510 zuzuordnen sind. Die Landschaft ist durch kleine Gehölzbestände reicher strukturiert, und bereichsweise (nördlich Donsieders, westlich und südlich Clausen) sind struktureiche Grünland-Gehölzkomplexe und Obstwiesen ausgebildet.

Auch dieser Abschnitt wird von mehreren Bächen gequert. Der Schwarzbach bei Burgalben ist das größte Fließgewässer im Untersuchungsgebiet und durchfließt die Talaue in gewundenem Lauf. Das knapp 10 Meter breite, bedingt naturnahe Gewässer weist eine gut ausgebildete Unterwasservegetation auf und wird von Ufergehölzen und Uferhochstaudenfluren mit Schilf (*Phragmites australis*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) gesäumt, in denen aber oftmals der Neophyt Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) dominiert. In der breiten Talaue sind gut ausgebildete Nasswiesen und –weiden prägend.

Die Fließgewässer bei Höheinöd sind relativ schmal und verlaufen z.T. tief eingeschnitten durch schmale Laubwaldstreifen. Der z.T. grabenartig ausgebaute Bach westlich Clausen verläuft in einem großflächig eingezäunten Damwildgehege, das nicht zugänglich war.

Östlich Clausen wird der Untersuchungsraum durch ausgedehnte Wälder geprägt. Nur selten sind noch Offenlandbereiche eingestreut, die fast ausschließlich als Grünland genutzt werden. Nur nördlich der querenden L495 ist noch ein größerer Ackeranteil vorhanden. Das Grünland besteht überwiegend aus artenreichen Magerwiesen und –weiden, die oftmals dem LRT 6510 zuzuordnen sind und v.a. östlich Hauenstein mit vielen alten Obstbäumen durchsetzt sind. Auch in diesem Abschnitt wird die geplante Trasse von mehreren Fließgewässern durchquert, die i.d.R. naturnah bis mäßig naturnah ausgebildet sind.

Die Wälder werden vorwiegend aus Laubgehölzen aufgebaut, wobei die prägenden Buchenwälder i.d.R. dem LRT 9110 zuzuordnen sind. Eichen- und sonstige Laubmischwälder sind ebenso wie Nadelwälder bzw. Mischbestände regelmäßig vorhanden. Im Süden sind Nadelwaldbestände vorherrschend. In dem waldgeprägten Umfeld beherbergt die weitgehend gehölzfreie geplante Trasse einige naturschutzfachlich besonders hochwertige Offenland-Lebensräume wie Magergrünland, Heiden und Borstgrasrasen.

Der Abschnitt der TENP zwischen Schwanheim und Klingenmünster verläuft größtenteils durch den südlichen Pfälzerwald. Landschaftlich überwiegen Misch- und Kiefernwälder sowie vereinzelte Fichtenforste. In den wenigen Abschnitten im Offenland dominieren Pferdeweiden und intensiv genutzte Ackerflächen. Streuobstwiesen sind ebenfalls vertreten, wobei diese im Vergleich eher klein sind. Dadurch fällt der Gesamtanteil im gesamten Untersuchungsgebiet eher gering aus.

Die jeweiligen Biotoptypen können als Grundtypus ohne weitere Merkmale auftreten, aber auch - bei Vorliegen entsprechender Qualitätsmerkmale - als Biotoptypen nach § 30 BNatSchG / § 15 LNatSchG Rheinland-Pfalz. Die nachfolgende Tabelle fasst die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen zusammen. Dabei wird in der Tabelle generell markiert, welche Typen ein auch eine Ausprägung entwickeln kön-

nen, so dass sie nach § 30 BNatSchG geschützt sind. Soweit diese Ausprägung bei Biototypen im Untersuchungsgebiet zutrifft, sind diese Beschreibungen grün unterlegt in der Tabelle. Sie sind im Detail den Plänen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes in der Anlage 8.1 zu entnehmen.

Tabelle 4: Biototypen im Untersuchungsgebiet (UG), Ausprägung als § 30 Biotop gemäß BNatSchG im UG grün markiert in der Tabelle

Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
AA0	Buchenwald	Buchenanteil > 80%, aber nicht AA5, AA6 oder AA7. Mesophile Buchenwälder auf frischen bis mäßig feuchten Lehmböden mit Mull oder Moder als Humusform. Die angegebenen FFH-LRT werden ab einer Kartierschwelle von 1 ha kartiert und abgegrenzt. Der Schutz lt. § 30 BNatSchG gilt nur für die wärmeliebende Ausbildung der Buchenwälder (Hordelymo-Fagetum lathyretosum) mit einer Kartierschwelle von 1.000 m². Als gesetzlich geschütztes Biotop lt. § 15 LNatSchG RLP werden Biotope auf Binnendünen kartiert. Lt. §15 LNatSchG RLP ist die gesamte geomorphologische Ausbildung der Düne geschützt. Für diese Biotope gilt keine Kartierschwelle.	9110	x
AA1	Eichen-Buchen-mischwald	Buchenanteil > 50%, weitere Arten: Eiche vorwiegend. Mesophile Buchenwälder auf frischen bis mäßig feuchten Lehmböden mit Mull oder Moder als Humusform. Der angegebene FFH-LRT wird ab einer Kartierschwelle von 1 ha kartiert und abgegrenzt. Der Schutz lt. § 30 BNatSchG gilt nur für die wärmeliebende Ausbildung der Buchenwälder (Hordelymo-Fagetum lathyretosum). mit einer Kartierschwelle von 1.000 m². Als gesetzlich geschütztes Biotop lt. § 15 LNatSchG RLP werden Biotope auf Binnendünen kartiert. Lt. §15 LNatSchG RLP ist die gesamte geomorphologische Ausbildung der Düne geschützt. Für diese Biotope gilt keine Kartierschwelle.	9110	x
AA2	Buchen-mischwald mit einheimischen Laubbaumarten	Buchenanteil > 50%, weitere Arten: Einheimische Laubbaumarten vorwiegend. Mesophile Buchenwälder auf frischen bis mäßig feuchten Lehmböden mit Mull oder Moder als Humusform. Die angegebenen FFH-LRT's werden ab einer Kartierschwelle von 1 ha kartiert und abgegrenzt.	9110	x



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
		Der Schutz lt. § 30 BNatSchG gilt nur für die wärmeliebende Ausbildung der Buchenwälder (Hordelymo-Fagetum lathyretosum). mit einer Kartierschwelle von 1.000 m². Als gesetzlich geschütztes Biotop gemäß § 15 LNatSchG RLP werden Biotope auf Binnendünen kartiert. Lt. §15 LNatSchG RLP ist die gesamte geomorphologische Ausbildung der Düne geschützt. Für diese Biotope gilt keine Kartierschwelle.		
AA4	Nadelbaum-Buchen-mischwald	Buchenanteil > 50%, weitere Arten: Nadelbäume vorwiegend. Mesophile Buchenwälder auf frischen bis mäßig feuchten Lehmböden mit Mull oder Moder als Humusform. Die angegebenen FFH-LRT's werden ab einer Kartierschwelle von 1 ha kartiert und abgegrenzt. Für die Abgrenzung der FFH-LRT darf der Anteil an Nadelbäumen 30% nicht überschreiten. Als gesetzlich geschütztes Biotop lt. § 15 LNatSchG RLP werden Biotope auf Binnendünen kartiert. Lt. §15 LNatSchG RLP ist die gesamte geomorphologische Ausbildung der Düne geschützt. Für diese Biotope gilt keine Kartierschwelle.	9110	x
AB0	Eichenwald	Eichenanteil > 80%, aber nicht AB6, AB7 oder AB8. Auf nährstoffarmen und sauren, frischen bis feuchten Böden. Der Anemonen-Traubeneichenwald (<i>Anemono-Quercetum</i>) ist eine subkontinental getönte Gesellschaft, die nur auf Kalksanddünen im nördlichen Rheinhessen stockt. Der Schutz lt. § 30 BNatSchG gilt für Eichenwälder des Luzulo-Quercetum (syn. Hieracio-Quercetum) auf flachgründigen Standorten mit einer Kartierschwelle von 1.000 m² bzw. bei lückigen Ausbildungen (obligater Zusatzcode uf) von 100 m². Ausbildungen mit wärmeliebenden Trennarten werden unter AB6 verschlüsselt. Der angegebene FFH-LRT wird ab einer Kartierschwelle von 1 ha FFH-LRT kartiert und abgegrenzt. Niederwälder werden bei Erfüllen der Kriterien dem FFH-LRT 9190 zugeordnet. Werden die Kriterien für den FFH-LRT nicht erfüllt sind die Niederwälder - deutlich sichtbarer Niederwaldcharakter vorausgesetzt - ab einer Kartierschwelle von 1 ha als weitere schutzwürdige Biotope zu kartieren. Durchgewachsene Bestände, die von Kernwüchsen geprägt sind und den Niederwaldcharakter weitgehend verloren haben, werden nicht erfasst. Eichenwälder auf Buchenwaldstandorten können ab einer Kartierschwelle von 5 ha und Dominanz von	9110	x



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
		starkem Baumholz (ta) bei nachgewiesener faunistischer Bedeutung als weitere schutzwürdige Biotope aufgenommen werden (Erfassung als BT). Als gesetzlich geschütztes Biotop lt. § 15 LNatSchG RLP werden Biotope auf Binnendünen kartiert. Lt. §15 LNatSchG RLP ist die gesamte geomorphologische Ausbildung der Düne geschützt. Für diese Biotope gilt keine Kartierschwelle.		
AB1	Buchen-Eichenmischwald	Eichenanteil > 50%, weitere Arten, dort Buche vorwiegend. Auf nährstoffarmen und sauren, frischen bis feuchten Böden. Der Schutz lt. § 30 BNatSchG gilt für Eichenwälder des Luzulo-Quercetum (syn. Hieracio-Quercetum) auf flachgründigen Standorten mit einer Kartierschwelle von 1.000 m² bzw. bei lückigen Ausbildungen (obligater Zusatzcode uf) von 100 m². Ausbildungen mit wärmeliebenden Trennarten werden unter AB6 verschlüsselt. Der angegebene FFH-LRT wird ab einer Kartierschwelle von 1 ha kartiert und abgegrenzt. Niederwälder werden bei Erfüllen der Kriterien dem FFH-LRT 9190 zugeordnet. Werden die Kriterien für den FFH-LRT nicht erfüllt sind die Niederwälder - deutlich sichtbarer Niederwaldcharakter vorausgesetzt - ab einer Kartierschwelle von 1 ha als weitere schutzwürdige Biotope zu kartieren. Durchgewachsene Bestände, die von Kernwüchsen geprägt sind und den Niederwaldcharakter weitgehend verloren haben, werden nicht erfasst. Eichenwälder auf Buchenwaldstandorten können ab einer Kartierschwelle von 5 ha und Dominanz von starkem Baumholz (ta) bei nachgewiesener faunistischer Bedeutung als weitere schutzwürdige Biotope aufgenommen werden (Erfassung als BT). Als gesetzlich geschütztes Biotop gemäß Punkt 3.1.2 lt. § 15 LNatSchG RLP werden Biotope auf Binnendünen kartiert. Lt. §15 LNatSchG RLP ist die gesamte geomorphologische Ausbildung der Düne geschützt. Für diese Biotope gilt keine Kartierschwelle.		x
AB2	Birken-Eichenmischwald	Eichenanteil > 50%, weitere Arten: Birke vorwiegend Auf nährstoffarmen und sauren, frischen bis feuchten Böden. Der Schutz des Punktes 3.8 lt. § 30 BNatSchG gilt für Eichenwälder des Luzulo-Quercetum (syn. Hieracio-Quercetum) auf flachgründigen Standorten mit einer Kartierschwelle von 1.000 m² bzw. bei lückigen Ausbildungen (obligater Zusatzcode uf) von 100 m². Ausbil-		x



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
		dungen mit wärmeliebenden Trennarten werden unter AB6 verschlüsselt. Der angegebene FFH-LRT wird ab einer Kartierschwelle von 1 ha als schutzwürdiges Biotop und FFH-LRT kartiert und abgegrenzt. Niederwälder werden bei Erfüllen der Kriterien dem FFH-LRT 9190 zugeordnet. Werden die Kriterien für den FFH-LRT nicht erfüllt sind die Niederwälder - deutlich sichtbarer Niederwaldcharakter vorausgesetzt - ab einer Kartierschwelle von 1 ha als weitere schutzwürdige Biotope zu kartieren. Durchgewachsene Bestände, die von Kernwüchsen geprägt sind und den Niederwaldcharakter weitgehend verloren haben, werden nicht erfasst. Als gesetzlich geschütztes Biotop gemäß Punkt 3.1.2 lt. § 15 LNatSchG RLP werden Biotope auf Binnendünen kartiert. Lt. §15 LNatSchG RLP ist die gesamte geomorphologische Ausbildung der Düne geschützt. Für diese Biotope gilt keine Kartierschwelle. Eichenwälder auf Buchenwaldstandorten können ab einer Kartierschwelle von 5 ha und Dominanz von starkem Baumholz (ta) bei nachgewiesener faunistischer Bedeutung als weitere schutzwürdige Biotope aufgenommen werden (Erfassung als BT).		
AB3	Eichenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten	Eichenanteil > 50%, weitere Arten: Einheimische Laubbaumarten vorwiegend. Der Schutz des Punktes 3.8 lt. § 30 BNatSchG gilt für Eichenwälder des Luzulo-Quercetum (syn. Hieracio-Quercetum) auf flachgründigen Standorten mit einer Kartierschwelle von 1.000 m² bzw. bei lückigen Ausbildungen (obligater Zusatzcode uf) von 100 m². Ausbildungen mit wärmeliebenden Trennarten werden unter AB6 verschlüsselt. Eichenwälder auf Buchenwaldstandorten können ab einer Kartierschwelle von 5 ha und Dominanz von starkem Baumholz (ta) bei nachgewiesener faunistischer Bedeutung als weitere schutzwürdige Biotope aufgenommen werden (Erfassung als BT). Niederwälder werden bei Erfüllen der Kriterien dem FFH-LRT 9190 zugeordnet. Werden die Kriterien für den FFH-LRT nicht erfüllt sind die Niederwälder - deutlich sichtbarer Niederwaldcharakter vorausgesetzt - ab einer Kartierschwelle von 1 ha als weitere schutzwürdige Biotope zu kartieren. Durchgewachsene Bestände, die von Kernwüchsen geprägt sind und den Niederwaldcharakter weitgehend verloren haben, werden nicht erfasst. Als gesetzlich geschütztes Biotop gemäß Punkt 3.1.2 lt. § 15 LNatSchG RLP werden Biotope auf Binnendünen kartiert. Lt. §15 LNatSchG RLP ist die gesamte		x



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
		geomorphologische Ausbildung der Düne geschützt. Für diese Biotope gilt keine Kartierschwelle.		
AB5	Nadelbaum-Eichenmischwald	Eichenanteil > 50%, weitere Arten: Nadelhölzer vorwiegend. Der Kiefern-Eichenwald ist ein basenarmer, kontinental geprägter Wald, der in RLP nur in der Pfälzer Moorniederung als Ersatzgesellschaft des Buchen-Traubeneichenwaldes stockt. Als gesetzlich geschütztes Biotop gemäß Punkt 3.1.2 lt. § 15 LNatSchG RLP werden Biotope auf Binnendünen kartiert. Lt. §15 LNatSchG RLP ist die gesamte geomorphologische Ausbildung der Düne geschützt. Für diese Biotope gilt keine Kartierschwelle.	-	X
AB9	Hainbuchen-Eichenmischwald	Eichenanteil > 50%, weitere Arten: Hainbuche vorw. (Ass. i.d.R. Carpinion) Eichen-Hainbuchenwälder (<i>Stellario-Carpinetum</i>) zeichnen sich durch das Fehlen der Buche zugunsten von Hainbuche sowie Stiel- und Traubeneiche aus, bedingt entweder durch die Umtriebsart Nieder- und Mittelwald (sekundäre Bestände) oder durch Staunässe auf Pseudogleyböden (primäre Bestände). Gemäßigte Trockenwälder wie z.B. das <i>Galio-Carpinetum</i> stocken auf wechsellackigen, basenreichen Lehmböden warmer Lagen auf flachgründigen zur Austrocknung neigenden Böden, häufig in Hanglagen mit Südexposition. Der angegebene FFH-LRT 9160 (<i>Stellario-Carpinetum</i>) wird ab einer Kartierschwelle von 1 ha als FFH-LRT kartiert und abgegrenzt. Der angegebene FFH-LRT 9170 (<i>Galio-Carpinetum</i>) wird ab einer Kartierschwelle von 2.500 m² für isolierte Bestände und 1.000 m² für Bestände innerhalb eines Waldkomplexes kartiert und abgegrenzt. Das <i>Galio-Carpinetum</i> ist als wärmeliebender Wald ebenfalls lt. § 30 BNatSchG geschützt. Die Kartierschwelle beträgt 1.000 m². Die Einstufung der FFH-LRT 9160 und 9170 erfolgt anhand der Artenzusammensetzung bzw. der Zugehörigkeit zum Carpinion. Carpinus allein reicht nicht als Kennart für die Zuordnung zu den FFHLRT 9160 und 9170 aus. Bestände die keine Carpinion-Kennarten enthalten und deutlich durch Galio- bzw. Luzulo-Fagenion-Arten gekennzeichnet sind gehören nicht zu den FFH-LRT. Hainbuchen-Eichen-Niederwälder werden bei Erfüllen der Kriterien den FFH-LRT 9160/9170 zugeordnet.	91E0*	X



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
		Werden die Kriterien für den FFHLRT nicht erfüllt sind die Niederwälder - deutlich sichtbarer Niederwaldcharakter vorausgesetzt - ab einer Kartierschwelle von 1 ha als weitere schutzwürdige Biotope zu kartieren. Durchgewachsene Bestände, die von Kernwüchsen geprägt sind und den Niederwaldcharakter weitgehend verloren haben, werden nicht erfasst. Hainbuchen-Eichenmischwälder auf Buchenwaldstandorten können ab einer Kartierschwelle von 5 ha und Dominanz von starkem Baumholz (ta) bei nachgewiesener faunistischer Bedeutung als weitere schutzwürdige Biotope aufgenommen werden (Erfassung als BT).		
AC5	Bachbegleitender Erlenwald	Erlenanteil > 50%, Unterverband <i>Alnenion glutinosae</i> Bachuferwälder im Flach-, Hügel- und Bergland besitzen meist schmalere Auen und sind öfter, aber immer nur kürzere Zeit überschwemmt. Der bachbegleitende Erlenwald ist ab einer Kartierschwelle von 1.000m² als Bachauenwald als gesetzlich geschütztes Biotop lt. § 30 BNatSchG geschützt. In Verbindung mit naturnahen und unverbauten Bächen sind sie ebenfalls als gesetzlich geschütztes Biotop lt. § 30 BNatSchG im Komplex geschützt. Der angegebene FFH-LRT 91E0 wird ab einer Kartierschwelle von 2.500 m² für isolierte Bestände und 1.000 m² für Bestände innerhalb eines Waldkomplexes kartiert und abgegrenzt. Erlenwaldbestände im Umfeld von Quellen bzw. an Quellbächen (<i>Cariciremotae Fraxinetum</i>, <i>Ribosylvestris-Fraxinetum</i>) werden ebenfalls als FFH-LRT erfasst. Die Abgrenzung der Erlen-Eschenwälder an Fließgewässern zu den vielfach im Flachland benachbarten Erlenbruchwäldern ist schwierig, da die Übergänge oft fließend und die Bestände eng miteinander verzahnt sind. Für die Abgrenzung müssen fallweise bodenkundliche Merkmale, wie die Ablagerung von Sedimenten und die hydrologischen Verhältnisse mit herangezogen werden. Bewegtes oberflächennahes Grundwasser kann auch ohne das Auftreten von Quellen und Quellabflüssen zu einer Ausprägung der Bestände auf anmoorigen Böden führen, deren Vegetation mit dem Lebensraumtyp 91E0 vergleichbar sind. Dem Typ zuzuordnen sind sie nur in Verbindung mit Quellen. Erlen-Eschenwälder in denen der Einfluss des fließenden Wassers jedoch gegenüber stagnierenden Wasserverhältnissen (Niedermoore und staunasse mineralische Standorte) in den Hintergrund tritt, sind ausgeschlossen. Die oftmals im Frühjahr überstauten Bereiche auf Niedermoorstandorten zählen ebenfalls nicht		X



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
		zu dem Lebensraumtyp 91E0. Bei galerieartiger Ausbildung (ein bis zwei Baumreihen) entlang von Fließgewässern ist für die Kartierung als FFH-LRT bzw. § 30-Biotop entscheidend, ob tatsächlich Auenwaldcharakter vorliegt. Liegt kein Auenwaldcharakter, vor sind lineare Uferbegleitgehölze dem Gewässer per Zusatzcode (wt, ws) zuzuordnen (zu 1.1 im Komplex, siehe dort).		
AD0	Birkenwald	Birkenanteil > 80%, nicht AD4, AD5 oder AD6 Als gesetzlich geschütztes Biotop gemäß Punkt 3.1.2 lt. § 15 LNatSchG RLP werden Biotope auf Binnendünen kartiert. Lt. §15 LNatSchG RLP ist die gesamte geomorphologische Ausbildung der Düne geschützt. Für diese Biotope gilt keine Kartierschwelle. Niederwälder werden - deutlich sichtbarer Niederwaldcharakter vorausgesetzt - ab einer Kartierschwelle von 1 ha als weitere schutzwürdige Biotope kartiert. Durchgewachsene Bestände, die von Kernwüchsen geprägt sind und den Niederwaldcharakter weitgehend verloren haben, werden nicht erfasst.	-	x
AD1a	Birkenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten	Birkenanteil > 50%, weitere Arten: vorwiegend einheimische Laubbaumarten Auf nährstoffarmen und sauren, frischen bis feuchten Böden. Als gesetzlich geschütztes Biotop gemäß Punkt 3.1.2 lt. § 15 LNatSchG RLP werden Biotope auf Binnendünen kartiert. Lt. §15 LNatSchG RLP ist die gesamte geomorphologische Ausbildung der Düne geschützt. Für diese Biotope gilt keine Kartierschwelle. Niederwälder werden - deutlich sichtbarer Niederwaldcharakter vorausgesetzt - ab einer Kartierschwelle von 1 ha als weitere schutzwürdige Biotope kartiert. Durchgewachsene Bestände, die von Kernwüchsen geprägt sind und den Niederwaldcharakter weitgehend verloren haben, werden nicht erfasst.		x
AF1	Pappel-mischwald	Pappelanteil > 50%, nicht AF2, AF3, AF4, AF5	-	
AG1	Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (eine Art dominant)	Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ein Art dominant) Hauptbaumart über Zusatzcode angeben	-	
AG2	Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art)	Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art) Laubmischwald aus mehreren vorwiegend einheimi-		



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
	mischer Arten (ohne dominante Art)	schen Laubbaumarten, ohne dominante Baumart Hauptbaumarten per Zusatzcode angeben		
AH1	Sonstiger Laubmischwald gebietsfremder Arten (eine Art dominant)	Sonstiger Laubmischwald gebietsfremder Arten (eine Art dominant). Hauptbaumarten per Zusatzcode angeben. Schwarznussdominanzbestände auf Auenstandort sind nur lt. § 30 BNatSchG geschützt, wenn 2 Schichten auenwaldtypisch ausgebildet sind	-	x
AJ0	Fichtenwald	Fichtenanteil > 80% Als gesetzlich geschütztes Biotop gemäß Punkt 3.1.2 lt. § 15 LNatSchG RLP werden Biotope auf Binnendünen kartiert. Lt. §15 LNatSchG RLP ist die gesamte geomorphologische Ausbildung der Düne geschützt. Für diese Biotope gilt keine Kartierschwelle.	-	x
AJ1	Fichtenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten	Fichtenanteil > 50%, weitere Arten: einheimische Laubbaumarten vorwiegend Als gesetzlich geschütztes Biotop gemäß Punkt 3.1.2 lt. § 15 LNatSchG RLP werden Biotope auf Binnendünen kartiert. Lt. §15 LNatSchG RLP ist die gesamte geomorphologische Ausbildung der Düne geschützt. Für diese Biotope gilt keine Kartierschwelle.	-	x
AJ3	Nadelbaum-Fichtenmischwald	Fichtenanteil > 50 %, weitere Arten: andere Nadelbaumarten vorwiegend Als gesetzlich geschütztes Biotop gemäß Punkt 3.1.2 lt. § 15 LNatSchG RLP werden Biotope auf Binnendünen kartiert. Lt. §15 LNatSchG RLP ist die gesamte geomorphologische Ausbildung der Düne geschützt. Für diese Biotope gilt keine Kartierschwelle.	-	x
AJ4	Laub-, Nadelbaum-, Fichtenmischwald	Fichtenanteil > 50%, weitere Arten: Laub- und Nadelbaumarten gleichmäßig verteilt Als gesetzlich geschütztes Biotop gemäß Punkt 3.1.2 lt. § 15 LNatSchG RLP werden Biotope auf Binnendünen kartiert. Lt. §15 LNatSchG RLP ist die gesamte geomorphologische Ausbildung der Düne geschützt. Für diese Biotope gilt keine Kartierschwelle.	-	x
AK0	Kiefernwald	Kiefernanteil > 80%, nicht AK4 Der Wintergrün-Kiefernwald (<i>Pyrolo-Pinetum sylvestris</i>) ist ein kontinental getönter Wald, der nur auf extremen Kuppen der Kalksanddünen im nördlichen Rheinhessen stockt (auch als Ersatzgesellschaft des Anemonen Traubeneichenwaldes. Die Charakterart		x



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
		<i>Pyrola</i> ist bereits verschollen. Der Weißmoos-Kieferwald (<i>Dicrano-Pinetum</i>, syn. <i>Leucobryp-Pinetum</i>) ist ein kontinental getönter Wald, der allenfalls auf den extremen Kuppen basenarmer Dünen stockt. Die Kartierschwellen für die Kartierung als FFH-LRT betragen 1.000 m² im geschlossenen Waldbestand und 2.500 m² für isolierte Gehölzbestände. Bei den nebenstehenden Kiefernwäldern (<i>Pyrolo-Pinetum</i>, <i>Dicrano-Pinetum</i>) handelt es sich gleichzeitig um nach Punkt 3.8 lt. § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte trocken-warme Kiefernwälder. Die Kartierschwelle beträgt 1.000 m². Als gesetzlich geschütztes Biotop gemäß Punkt 3.1.2 lt. § 15 LNatSchG RLP werden Biotope auf Binnendünen kartiert. Lt. §15 LNatSchG RLP ist die gesamte geomorphologische Ausbildung der Düne geschützt. Für diese Biotope gilt keine Kartierschwelle.		
AK1	Kiefern-mischwald mit einheimischen Laubbaumarten	Kiefernanteil > 50%, weitere Arten: einheimische Laubbaumarten vorwiegend. Der Wintergrün-Kiefernwald (<i>Pyrolo-Pinetum sylvestris</i>) ist ein kontinental getönter Wald, der nur auf extremen Kuppen der Kalksanddünen im nördlichen Rheinhessen stockt (auch als Ersatzgesellschaft des Anemonen-Traubeneichenwaldes. Die Charakterart <i>Pyrola</i> ist bereits verschollen. Der Wintergrün-Kiefernwald wird dem FFH-LRT 91U0 zugeordnet. Der Weißmoos-Kieferwald (<i>Dicrano-Pinetum</i>, syn. <i>Leucobryp-Pinetum</i>) ist ein kontinental getönter Wald, der allenfalls auf den extremen Kuppen basenarmer Dünen stockt. Der Weißmoos-Kiefernwald wird dem FFH-LRT 91T0 zugeordnet. Die Kartierschwellen für die Kartierung als FFH-LRT betragen 1.000 m² im geschlossenen Waldbestand und 2.500 m² für isolierte Gehölzbestände. Bei den nebenstehenden Kiefernwäldern (<i>Pyrolo-Pinetum</i>, <i>Dicrano-Pinetum</i>) handelt es sich gleichzeitig um nach Punkt 3.8 lt. § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte trocken-warme Kiefernwälder. Die Kartierschwelle beträgt 1.000 m². Als gesetzlich geschütztes Biotop gemäß Punkt 3.1.2 lt. § 15 LNatSchG RLP werden Biotope auf Binnendünen kartiert. Lt. §15 LNatSchG RLP ist die gesamte geomorphologische Ausbildung der Düne geschützt. Für diese Biotope gilt keine Kartierschwelle.		x
AK3	Nadelbaum-Kiefern-	Kiefernanteil > 50%, weitere Arten: andere Nadelbäu-		x



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
	mischwald	me vorwiegend. Der Wintergrün-Kiefernwald (<i>Pyrolo-Pinetum sylvestris</i>) ist ein kontinental getönter Wald, der nur auf extremen Kuppen der Kalksanddünen im nördlichen Rheinhessen stockt (auch als Ersatzgesellschaft des Anemonen Traubeneichenwaldes). Die Charakterart <i>Pyrola</i> ist bereits verschollen. Der Wintergrün-Kiefernwald wird dem FFH-LRT 91U0 zugeordnet. Der Weißmoos-Kieferwald (<i>Dicrano-Pinetum</i>, syn. <i>Leucobryp-Pinetum</i>) ist ein kontinental getönter Wald, der allenfalls auf den extremen Kuppen basenarmer Dünen stockt. Der Weißmoos-Kieferwald wird dem FFH-LRT 91T0 zugeordnet. Für die Abgrenzung der FFH-LRT darf der Anteil an Nadelhölzern 30% nicht überschreiten. Die Kartierschwellen für die Kartierung als FFH-LRT betragen 1.000 m² im geschlossenen Waldbestand und 2.500 m² für isolierte Gehölzbestände. Bei den nebenstehenden Kiefernwäldern (<i>Pyrolo-Pinetum</i>, <i>Dicrano-Pinetum</i>) handelt es sich gleichzeitig um nach Punkt 3.8 lt. § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte trocken-warme Kiefernwälder. Die Kartierschwelle beträgt 1.000 m². Als gesetzlich geschütztes Biotop gemäß Punkt 3.1.2 lt. § 15 LNatSchG RLP werden Biotop auf Binnendünen kartiert. Lt. §15 LNatSchG RLP ist die gesamte geomorphologische Ausbildung der Düne geschützt. Für diese Biotop gilt keine Kartierschwelle.		
AK5	Laub-, Nadelbaum-, Kiefern-mischwald	Kiefernanteil > 50%, weitere Arten: Laub- und Nadelbaumarten gleichmäßig verteilt Der Wintergrün-Kiefernwald (<i>Pyrolo-Pinetum sylvestris</i>) ist ein kontinental getönter Wald, der nur auf extremen Kuppen der Kalksanddünen im nördlichen Rheinhessen stockt (auch als Ersatzgesellschaft des Anemonen Traubeneichenwaldes). Die Charakterart <i>Pyrola</i> ist bereits verschollen. Der Wintergrün-Kiefernwald wird dem FFH-LRT 91U0 zugeordnet. Der Weißmoos-Kieferwald (<i>Dicrano-Pinetum</i>, syn. <i>Leucobryp-Pinetum</i>) ist ein kontinental getönter Wald, der allenfalls auf den extremen Kuppen basenarmer Dünen stockt. Der Weißmoos-Kieferwald wird dem FFH-LRT 91T0 zugeordnet. Für die Abgrenzung des FFH-LRT darf der Anteil von gebietsfremden Laub- und Nadelhölzern 30% nicht überschreiten. Die Kartierschwellen für die Kartierung als FFH-LRT betragen 1.000 m² im geschlossenen Waldbestand		X



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
		und 2.500 m² für isolierte Gehölzbestände. Bei den nebenstehenden Kiefernwäldern (<i>Pyrolo-Pinetum</i>, <i>Dicrano-Pinetum</i>) handelt es sich gleichzeitig um nach Punkt 3.8 lt. § 30 BNatSchG geschützte trocken-warme Kiefernwälder. Die Kartierschwelle beträgt 1.000 m². Als gesetzlich geschütztes Biotop gemäß Punkt 3.1.2 lt. § 15 LNatSchG RLP werden Biotop auf Binnendünen kartiert. Lt. §15 LNatSchG RLP ist die gesamte geomorphologische Ausbildung der Düne geschützt. Für diese Biotop gilt keine Kartierschwelle.		
AL0	Wald seltenen Nadelbaumarten	Wald aus seltenen Nadelbaumarten	-	
AL1	Douglasienwald	Waldfläche mit Douglasie als Hauptbestandsbildner	-	
AM3	Eschenwald auf Auenstandort	Eschenanteil > 50%, Unterverband Ulmenion minoris Hartholz-Flußauenwälder im Flach- und Hügelland auf tiefgründigen Auenlehmböden. Der Eschenauenwald wird ab einer Kartierschwelle von 1.000 m² als gesetzlich geschütztes Biotop lt. § 30 BNatSchG kartiert. Der angegebene FFH-LRT 91F0 wird ab einer Kartierschwelle von 2.500 m² für isolierte Bestände und 1.000 m² für Bestände innerhalb eines Waldkomplexes kartiert und abgegrenzt. Ein- bis zweireihige Ufergehölze ohne Auenwaldcharakter können im Komplex mit naturnahen Bachabschnitten als gesetzlich geschütztes Biotop lt. § 30 BNatSchG abgegrenzt werden	91F0	X
AN1	Robinienmischwald	Robinienanteil > 50%, andere Arten beigemischt	-	
AQ1	Eichen-, Hainbuchenmischwald	Hainbuchenanteil > 50%, weitere Arten Eiche vorw. (Ass. i.d.R. Carpinion). Durch geringe Beteiligung oder Fehlen der Buche zugunsten der Hainbuche, Trauben- und Stieleiche zeichnen sich Eichen-Hainbuchenwälder aus. Ursache ist entweder die Niederwaldnutzung oder ein Boden, der im Winter staunass ist und im Sommer wieder austrocknet (Pseudogley). Der angegebene FFH-LRT 9160 (<i>Stellario-Carpinetum</i>) wird ab einer Kartierschwelle von 1 ha als schutzwürdiger Biotop und FFH-LRT kartiert und abgegrenzt. Die Einstufung der FFH-LRT 9160 erfolgt anhand der Artenzusammensetzung bzw. der Zugehörigkeit zum <i>Stellario-Carpinetum</i>. Carpinus allein reicht nicht als		X



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
		Kennart für die Zuordnung zum FFH-LRT 9160 aus. Bestände die keine Carpinion-Kennarten enthalten und deutlich durch Galio- bzw. Luzulo-Fagenion-Arten gekennzeichnet sind gehören nicht zum FFH-LRT. Eichen-Hainbuchen-Niederwälder werden bei Erfüllen der Kriterien dem FFH-LRT 9160 zugeordnet. Werden die Kriterien für den FFH-LRT nicht erfüllt sind die Niederwälder - deutlich sichtbarer Niederwaldcharakter vorausgesetzt - ab einer Kartierschwelle von 1 ha als weitere schutzwürdige Biotope zu kartieren. Durchgewachsene Bestände, die von Kernwüchsen geprägt sind und den Niederwaldcharakter weitgehend verloren haben, werden nicht erfasst. Als gesetzlich geschütztes Biotop gemäß Punkt 3.1.2 lt. § 15 LNatSchG RLP werden Biotope auf Binnendünen kartiert. Lt. §15 LNatSchG RLP ist die gesamte geomorphologische Ausbildung der Düne geschützt. Für diese Biotope gilt keine Kartierschwelle.		
AQ1a	Hainbuchen-Mischwald	Hainbuchenanteil > 50%, andere Laub- und Nadelbaumarten beigemischt. Als gesetzlich geschütztes Biotop gemäß Punkt 3.1.2 lt. § 15 LNatSchG RLP werden Biotope auf Binnendünen kartiert. Lt. §15 LNatSchG RLP ist die gesamte geomorphologische Ausbildung der Düne geschützt. Für diese Biotope gilt keine Kartierschwelle. Hainbuchen-Niederwälder werden - deutlich sichtbarer Niederwaldcharakter vorausgesetzt - ab einer Kartierschwelle von 1 ha als weitere schutzwürdige Biotope kartiert. Durchgewachsene Bestände, die von Kernwüchsen geprägt sind und den Niederwaldcharakter weitgehend verloren haben, werden nicht erfasst.	-	X
AR0	Ahorn-/Lindenwald	Ahornanteil > 80%, nicht AR2	-	
AR1	Ahornmischwald	Ahornanteil > 50%, andere Arten beigemischt, nicht AR2	-	
AS1	Lärchenmischwald	Lärchenanteil > 50%, andere Arten beigemischt	-	
AT0	Schlagflur	Schlagflurvegetation des Atropion-Belladonae auf Kalk- und des Epilobion-Angustifolii auf Silikatgestein	-	
AT1	Kahlschlagfläche	Kahlschlagfläche ohne Neuaufforstung oder Naturverjüngung, teils noch mit Gehölzabraum	-	
AT2	Windwurffläche	Windwurffläche (frisch) noch nicht durchgewachsen oder geräumt	-	
AU0	Aufforstung	Aufforstungsfläche mit regelmäßigem Pflanzverband,	-	



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
		ohne Berührung der Baumkronen Nennung der Hauptbaumart als Zusatzcode		
AU1	Wald, Jungwuchs	Naturverjüngungsfläche, lückig noch nicht geschlossen Nennung der Hauptbaumarten als Zusatzcode	-	
AU2	Vorwald, Pionierwald	Pioniergehölzkomplexe als Vorwaldstadien der zonalen Klimaxwaldgesellschaften z.B. Birken-Vorwaldstadien ggf. auch als Birkenwald AD0 oder AD1 abzulegen	-	
AV1	Waldmantel		-	
BA1	Feldgehölz aus einheimischen Baumarten	Feldgehölz überwiegend aus einheimischen Baumarten Flächenhafte Baumbestände unter 5 ha Größe, die isoliert innerhalb anderer Nutzungen (u.a. Äcker, Grünland) liegen. Oft mit dichter Strauchschicht. Baumbestände unter 5 ha Größe, die von anderen Waldflächen umgeben sind, werden unter A codiert. Als gesetzlich geschütztes Biotop gemäß Punkt 3.1.2 lt. § 15 LNatSchG RLP werden Biotope auf Binnendünen kartiert. Lt. §15 LNatSchG RLP ist die gesamte geomorphologische Ausbildung der Düne geschützt. Für diese Biotope gilt keine Kartierschwelle. Schutzwürdig sind alle Feldgehölze auf Bruch-, Au- und Moorstandorten sowie alle Feldgehölze mit mindestens starkem Baumholzalter (Anteil am Gesamtbestand mind. 50 %) mit heimischen und standortgerechten Baumarten. Artangaben per Zusatzcode. Lockere Baumgruppen ohne Waldvegetation werden unter BF2 = Baumgruppe kartiert.	-	x
BA2	Feldgehölz aus gebietsfremden Baumarten	Feldgehölz überwiegend aus gebietsfremden Baumarten Flächenhafte Baumbestände unter 5 ha Größe, die isoliert innerhalb anderer Nutzungen (u.a. Äcker, Grünland) liegen. Oft mit dichter Strauchschicht. Baumbestände unter 5 ha Größe, die von anderen Waldflächen umgeben sind werden unter A codiert Artangaben per Zusatzcode	-	
BB0	Gebüsch, Strauchgruppe	Flächenhafter, weitgehend aus Sträuchern bestehender Gehölzbestand. Einzelne Bäume oder Gruppen von Bäumen können enthalten sein. Oft aufgelockert und im Wechsel mit anderen Biotoptypen Für die Erfassung und Zuordnung der §30-Biotope und der FFH-Lebensräume ist die differenzierte Kartierung der Biotoptypen (siehe unten) zwingend erforderlich.	-	x



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
BB1	Gebüschstreifen, Strauchreihe	Gebüschstreifen in der Regel gepflanzte lineare Gebüsch- z.B. entlang von Straßen oder als Eingrünungen von landwirtschaftlichen, gewerblichen oder industriellen Betriebsstandorten	-	
BB3	Stark verbuschte Grünlandbrache (Verbuschung > 50%)	Grünlandbrachen mit einem Verbuschungsgrad von mehr als 50 % Schutzwürdig sind alle Grünlandbrachen mit Verbuschungsgrad von mehr als 50 % mit gesellschaftstypischer Artenkombination und einer Kartierschwelle von 2.500 m ² Hauptstraucharten per Zusatzcode	-	
BB5	Bruchgebüsch	Bruchgebüsch besiedeln mäßig bis gut mit Nährstoffen versorgte, mind. zeitweise bis zur Oberfläche vernässte, z.T. quellige Torf- und Mineralböden. Es handelt sich um Pioniergehölze als Vorwaldstadien von Bruchwäldern. Bruchgebüsch sind eu- bis mesotraphente Ausbildungen von Bruchwaldgebüschgesellschaften, die zu den oligotraphenten Moorgebüschgesellschaften (BB6) überleiten. Das Bruchgebüsch wird ab einer Kartierschwelle von 500 m ² als gesetzlich geschütztes Biotop lt. § 30 BNatSchG kartiert. Das Vorhandensein entsprechender oligotraphenter bzw. eutraphenter Vegetation ist die Grundlage für die Abgrenzung von Bruch- und Moorweidenwald	-	x
BB9	Gebüsch mittlerer Standorte	Flächenhafte, weitgehend aus Sträuchern bestehende Gehölzbestände des Berberidion und Carpino-Prunion, jedoch nicht BB4, BB5, BB6, BB7, BB8, BB10 Als weitere schutzwürdige Biotope werden alle Gebüsch mit gesellschaftstypischer Artenkombination (s. rechts) ab einer Kartierschwelle von 2.500 m ² kartiert. Hauptstraucharten per Zusatzcode	-	x
BD2	Strauchhecke, ebenerdig	Eine Strauchhecke ist ein von Straucharten dominierter Gehölzstreifen der turnusmäßig (alle 10 bis 15 Jahre) auf den Stock gesetzt wird. Vereinzelte Baum-Überhälter (z.B. Eiche) können vorkommen. Kartierkriterien für die Aufnahme als schutzwürdiges Biotop ist eine Mindestlänge der Strauchhecke von 100 m und eine typische Artenkombination mit heimischen und standortgerechten Straucharten.	-	x
BD3	Gehölzstreifen	Gehölzpflanzungen z.B. entlang von Straßen, Autobahnen, die häufig auch einer turnusmäßigen Pflege unterliegen Artangaben per Zusatzcode	-	
BD4	Böschungs-	Auf Böschungen u.a. von Verkehrstrassen (Bahn,	-	x



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
	hecke	Straße, Kanal, etc.) stockende Heckenzüge die im Rahmen von turnusmäßigen Unterhaltungsarbeiten auf den Stock gesetzt werden. Kartierkriterien für die Aufnahme als schutzwürdiges Biotop ist eine Mindestlänge der Strauchhecke von 100 m und eine typische Artenkombination mit heimischen und standortgerechten Straucharten		
BD6	Baumhecke, ebenerdig	Eine Baumhecke ist ein von Baumarten geprägter Gehölzstreifen (Bäume > 50 % Deckung), der im Unterstand mehr oder weniger regelmäßig Straucharten (> 20 % Deckung) aufweist und ebenfalls einer mehr oder weniger turnusmäßigen Nutzung unterliegt. Bei Nutzungsaufgabe wachsen die Hecken durch und die Bäume dominieren zunehmend, während die Straucharten abnehmen. Bei Dominanz der Bäume und gleichzeitig geringer Deckung der Strauchschicht (< 20 %) ist eine Zuordnung zum Biotoptyp Baumreihe (BF1) vorzunehmen Kartierkriterien für die Aufnahme als schutzwürdiges Biotop ist eine Mindestlänge der Baumhecke von 100 m Feldgehölze und eine typische Artenkombination mit heimischen und standortgerechten Baum- und Straucharten.	-	x
BE0	Ufergehölz	Ufergehölz mit heterogener Baum- und Strauchartenzusammensetzung	-	
BE1	Weiden-Ufergehölz	Von Baum- und Strauchweiden (> 50 %) dominiertes Ufergehölz. Lineare Ausbildungen (Uferbegleitgehölze, ein- bis zweireihig) entlang von Fließ- und Stillgewässern werden entweder dem Gewässer per Zusatzcode (ws, wt) oder diesem Biotoptyp zugeordnet. Als ein- bis zweireihiges Uferbegleitgehölz besteht kein Schutz lt. § 30 BNatSchG, jedoch im Verbund mit einem naturnahen Fließgewässerbioptyp. Bitte im Bemerkungsfeld angeben: § 30 nur in Verbindung mit dem naturnahen Fließgewässer (BT-Nr. des Fließgewässers angeben) Als weiterer schutzwürdiger Biotoptyp werden alle Weidenufergehölze ab einer Länge von 100 m kartiert, wobei mind. 50 % der Bäume das starke Baumholzalter (ab 50 cm BhD, s.o.) erreicht haben sollten.	-	x teilweise
BE2	Erlen-Ufergehölz	Von Erlen (> 50 %) dominiertes Ufergehölz. Lineare Ausbildungen (Uferbegleitgehölze, ein- bis zweireihig) entlang von Fließ- und Stillgewässern wer-	-	x



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
		den entweder dem Gewässer per Zusatzcode (ws, wt) oder diesem Biotoptyp zugeordnet. Als ein- bis zweireihiges Uferbegleitgehölz besteht kein Schutz lt. § 30 BNatSchG, jedoch im Verbund mit einem naturnahen Fließgewässerbioptyp. Bitte im Bemerkungsfeld angeben: § 30 nur in Verbindung mit dem naturnahen Fließgewässer (BT-Nr. des Fließgewässers angeben) Als weiterer schutzwürdiger Biotoptyp werden alle Erlen-Ufergehölze ab einer Länge von 100 m kartiert, wobei mind. 50 % der Bäume das starke Baumholzal-ter (ab 50 cm BhD, s.o.) erreicht haben sollten.		
BF1	Baumreihe	Baumreihen mit keiner oder nur gering ausgebildeter Strauchschicht (vgl. BD6 Baumhecke) Kartierkriterien für die Aufnahme als schutzwürdiges Biotop ist eine Mindestlänge von 100 m mit mindestens starkem Baumholzal-ter (ab 50 cm BHD) und heimi-schen und standortgerechten Baumarten. Artangaben per Zusatzcodes	-	x
BF2	Baumgruppe	Baumgruppe mit keiner oder nur gering ausgebildeter Strauchschicht. Bei höherer Deckung der Strauch-schicht ist ggf. ein Feldgehölz (BA) auszuweisen Kartierkriterien für die Aufnahme als schutzwürdiges Biotop ist das Vorhandensein mehrerer markanter landschaftsprägender, heimischen und standortgerech-ten Einzelbäume im Altholzal-ter (mindestens 50 %) Artangaben per Zusatzcodes	-	x
BF4	Obstbaum	Einzel stehender hochstämmiger landschaftsprägen-der Obstbaum. Markante landschaftsbildprägende Einzelobstbäume mit mindestens 50 cm BHD können als weitere schutzwürdige Biotope kartiert werden.	-	
BF6	Obstbaumrei-he	In Reihe stehende hochstämmige Obstbäume. Als weitere schutzwürdige Biotope werden alle markan-ten, landschaftsbildprägenden, hochstämmigen Obst-baumreihen kartiert, die mindestens das mittlere Baum-holzal-ter (ta1 > 38 cm BhD, s.o.) erreicht haben sollten.	-	
CC3	Bodensaurer Binsensumpf	Von kalkfreiem Wasser durchsickerte, binsendominier-te Niedermoorgesellschaft des <i>Caricion canescentis-fuscae</i> . Als § 30-geschütztes Biotop erfasst werden alle bo-	-	x



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
		densauren Binsensümpfe- Kleinseggenriede unabhängig von ihrer Größe. Die Abgrenzung zu den Zwischenmoorgesellschaften erfolgt über das Vorhandensein hochmoortypischer Vegetation (Hochmoortorfmoose und Arten der <i>Oxycocco-Sphagnetes</i> bzw. der <i>Scheuchzerietalia palustris</i>).		
CC4	Kalk-Binsensumpf	Von kalkfreiem Wasser durchsickerte, binsendominierte Niedermooresgesellschaft des <i>Caricion davallianae</i>. Als § 30-geschütztes Biotop und als FFH-LRT erfasst werden alle Kalk- Binsensümpfe unabhängig von ihrer Größe. Die Abgrenzung zu den Zwischenmoorgesellschaften erfolgt über das Vorhandensein hochmoortypischer Vegetation (Hochmoortorfmoose und Arten der <i>Oxycocco-Sphagnetes</i> bzw. der <i>Scheuchzerietalia palustris</i>).	7230	x
CD0	Großseggenried	Großseggenbestände auf nassen bis dauernd überstauten Standorten <i>Magnocaricion</i> Großseggenriede sind dichte, von hochwüchsigen Seggenarten (<i>Carex</i>) dominierte Pflanzenformationen auf meist ganzjährig nassen Standorten, hervorgegangen aus der Verlandung stehender Gewässer. Es handelt sich um flächige Bestände in Sümpfen und Mooren bzw. auf stark grund- und stauwasserbeeinflusstem Standort im Grünland.	-	x



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
CF2a	Schilfröhricht	Als § 30-Biotop werden alle Schilfröhrichte ab einer Kartierschwelle von 500 m² erfasst. Nicht als schutzwürdiges Biotop erfasst werden alle Röhrichtbestände die z.B. einer zumindest unregelmäßigen Nutzung unterliegen, wie z.B. Ackerflächen, zeitweise überflutete Schlammflächen im Bereich von Abbauf Flächen, Ruderalgeländen und Regenrückhaltebecken. Ebenfalls nicht erfasst werden schmale linienartige Strukturen entlang von Gräben. Schmale linienartige Röhrichte an naturnahen Fließ- und Stillgewässern bis 5 m Breite werden mit diesen per Zusatzcode (wk = Röhrichtsaum) erfasst. Naturnahe Stillgewässer sind ebenfalls als FFH-Lebensräume (vgl. FA, FB, FC, FD, FE) zu kartieren. Deren Verlandungsvegetation (Röhrichte und Riede) gehören zu dem jeweiligen Gewässer FFH-Lebensraum 3130 bzw. 3150. Daher werden Schilfröhrichte an naturnahen Gewässern ebenfalls dem entsprechenden FFH-LRT zugeordnet. Die Abgrenzung zu Grünlandgesellschaften erfolgt über das Vorhandensein von Arten des Wirtschaftsgrünlandes (<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>).		x teilweise
DA1	Calluna-Heide	Von <i>Calluna vulgaris</i> und <i>Genista</i>-Arten dominierte Zwergstrauchheide Als § 30-geschütztes Biotop und FFH-LRT 4030 werden alle Heideflächen ab 500 m² kartiert, deren Zwergstrauch-Deckung mind. 50 % erreicht. Zwergstrauchheidenvorkommen auf Binnendünen werden unabhängig von ihrer Flächengröße als FFH-LRT 2310 kartiert. Als gesetzlich geschützte Biotope gemäß Punkt 3.1.1 lt. § 30 BNatSchG werden alle offenen bzw. nicht bewaldeten Teilbereiche von Binnendünen kartiert. Als lt. § 15 LNatSchG RLP gesetzlich geschütztes Biotop werden alle Vorkommen auf Binnendünenstandorten kartiert. Für die Biotope auf Binnendünen gilt keine Kartierschwelle. Dominieren Gräser z.B. <i>Molinia caerulea</i> oder <i>Agrostiscapillaris</i> werden diese Bestände entweder den Feuchtheiden oder den Silikattrockenrasen zugeordnet.	4030	x
DA2	Degenerierte Calluna-Heide	Degenerationsstadium der <i>Calluna</i>-Heide nach Nutzungsaufgabe bzw. Überalterung der Heide. Als § 30-geschütztes Biotop und FFH-LRT 4030 werden alle Heideflächen ab 500 m² kartiert, deren <i>Calluna</i>-Deckung mind. 50 % erreicht. Zwergstrauchheidenvorkommen auf Binnendünen werden unabhängig von ihrer Flächengröße als FFH-LRT 2310 kartiert. Als gesetzlich geschützte Biotope gemäß Punkt 3.1.1 lt. § 30 BNatSchG werden alle offenen bzw. nicht bewaldeten Teilbereiche von Binnendünen kartiert. Als lt. § 15	4030	x



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
		LNatSchG RLP gesetzlich geschütztes Biotop werden alle Vorkommen auf Binnendünenstandorten kartiert. Für die Biotope auf Binnendünen gilt keine Kartierschwelle. Dominieren Gräser z.B. <i>Molinia caerulea</i> oder <i>Agrostiscapillaris</i> werden diese Bestände entweder den Feuchtheiden oder den Silikattrockenrasen zugeordnet.		
DF0	Borstgrasrasen	Borstgrasrasen sind artenarme, grasdominierte Gesellschaften, in denen <i>Nardus stricta</i> eine beherrschende Rolle spielt. Es handelt sich um Relikte traditioneller Hudelandschaften höherer Lagen in silikatischen Mittelgebirgen. Durchdringungen mit extensiv genutzten Magerwiesen sind häufig. Borstgrasrasen sind ungedüngte und meist beweidete Magerrasen auf mäßig frischen bis feuchten, sauren und nährstoffarmen Böden kühlerer Lagen. Die Verbreitungsschwerpunkte der Borstgras- und Arnikatriften in RLP sind Eifel, Hunsrück und Westerwald. Als § 30-geschütztes Biotop werden alle Borstgrasrasen ab einer Kartierschwelle von 500 m² erfasst. Als FFH-LRT werden alle Borstgrasrasen ab einer Kartierschwelle von 100 m² erfasst. Arnika- und Bärwurztriften umfassen Borstgrasrasen, die von den genannten Arten geprägt werden. Artenarme Bestände aufgrund von Überweidung und Dauerbrache sowie stark degradierte Bestände sind als FFH-LRT ausgeschlossen können aber als gesetzlich geschütztes Biotop lt. § 30 BNatSchG erfasst werden, wenn sie noch den Verbänden <i>Violion caninae</i> oder <i>Juncion squarrosi</i> zugeordnet werden können.	6230*	x
EA0	Fettwiese	Meist intensiv genutztes, gedüngtes Wiesengrünland mit gewöhnlich mehrmaligem Schnitt auf mäßig trockenen bis frischen Böden Für die Erfassung und Zuordnung der FFH-Lebensräume und des gesetzlichen Schutzstatus lt. §15 LNatSchG ist die differenzierte Kartierung der Biotoptypen (siehe unten) zwingend erforderlich.	-	x
EA1	Fettwiese, Flachlandausb. Glatthaferwiese	Typische artenreiche Tieflandwiesenausbildungen des Verbandes Arrhenatherion (z.B. mit <i>Sanguisorba officinalis</i> und <i>Salvia pratensis</i>). Feuchte Ausbildungen werden unter EC1 kartiert, die trockenen Ausbildungen mit Magerkeitszeigern unter ED1. Fragmentarische bzw. artenarme Ausbildungen werden weder als FFH-LRT noch als schutzwürdiger Biotop kartiert.	6510	x



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
		Als FFH-LRT und gesetzlich geschütztes Biotop lt. § 15 LNatSchG RLP werden typisch ausgebildete Glatt-haferwiesen des Flachlandes ab einer Kartierschwelle von 500 m ² kartiert. Sowohl für den FFH-LRT Status des LRT 6510 (vgl. FFH-Kartieranleitung), als auch nach Punkt 6.1 der Kartieranleitung für gesetzlich geschützte Biotope (lt. §15 LNatSchG) müssen die Kriterien gemäß Biotoptypenkartieranleitung für Rheinland-Pfalz (Stand 2020) erfüllt sein.		
EA3	Fettwiese, Neueinsaat	Artenarme gräserdominierte intensiv genutzte Wiesenausbildung, teils auch frisch eingesät.	-	
EB	Weide	Beweidetes, intensiv genutztes und gedüngtes Weidegrünland auf mäßig trockenen bis frischen Böden.		
EB0	Fettweide	Beweidetes, intensiv genutztes und gedüngtes Weidegrünland auf mäßig trockenen bis frischen Böden. Verband <i>Cynosurion cristati</i>. Vegetationskundlich ist der Biotoptyp Fettweide von der frischen bis mäßig trockenen Mähweide nicht zu unterscheiden. Die feuchten Ausbildungen der Weiden (<i>Lolio-Cynosuretum lotetosum</i>) werden unter EC2 Feuchtweide kartiert, die trockenen bzw. mageren Ausbildungen unter ED2. Ein weiteres schutzwürdiges Biotop wird kartiert, wenn 9 Kräuter auf der Fläche in Summe frequent vorkommen und mindestens eine Deckung von 5% aufweisen. Störzeiger gehören nicht zu den wertgebenden Kräutern. Zusätzlich sind u.a. alle Magerkeits-, Feuchte- und Nässezeiger (siehe Auflistungen unter den Biotoptypen EC1= Feuchte- und Nässezeiger und ED2 = Magerkeitszeiger) hinzuzufügen, sofern diese nicht frequent vorkommen und es sich ggf. um gesetzlich geschütztes Feucht- oder Magergrünland handelt (siehe dort). Der Verbuschungsgrad bzw. der Anteil von Störzeigern beträgt maximal 50%. Die Kartierschwelle beträgt 1.000 m².	-	x
EC1	Nass- und Feuchtwiese	Feucht- und Nasswiesen des <i>Calthion</i>-Verbandes und feuchte Ausbildungen des <i>Arrhenatherion</i> und <i>Polygono-Trisetion</i>, die feuchten Ausbildungen mit Magerkeitszeigern der beiden letztgenannten Verbände werden ebenfalls hier angeschlossen. Die feuchten Wiesenausbildungen des <i>Arrhenatherion</i>	6510 nur <i>Arrhenath.lych.</i>	x



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
		waren lt. Kartieranleitung RLP 1991 den Wiesen mittlerer Standorte (O11) zugeordnet. Die Calthion-Feuchtwiesen waren den Feuchtwiesen (O12) und die dem Calthion zugehörigen Waldsimsenwiesen (<i>Scirpus sylvaticus</i>-Gesellschaft) der Nasswiese (O13) zugeordnet. Die feuchten Ausbildungen der Glatthaferwiesen (<i>Arrhenatheretum lychnetosum</i>) sind als FFH-LRT 6510 und nach Punkt 6.1 lt. § 15 LNatSchG RLP gesetzlich geschützt ab einer Kartierschwelle von 500 m² geschützt und wenn die Kriterien gemäß Biotoptypenkartieranleitung für Rheinland-Pfalz (Stand 2020) erfüllt sind.		
EC2	Nass- und Feuchtweide	Unter Nass- und Feuchtweiden werden die feuchten Ausbildungen der Weidelgras-Weißkleeweide (<i>Lolio-Cynosuretum</i>) und der Magerweiden (<i>Festuco- und Alchemillo-Cynosuretum</i>) verstanden. Vegetationskundlich handelt es sich um feuchte Ausbildungen der Weidelgras-Weißkleeweide (<i>Lolio-Cynosuretum</i>) und der Magerweiden (<i>Festuco- und Alchemillo-Cynosuretum</i>), wobei eine vegetationskundliche Differenzierung der Nass- und Feuchtweide von der Nass- und Feuchtmähweide (EC2) nicht möglich ist. Als gesetzlich geschützte Biotope gemäß Punkt 2.5 lt. § 30 BNatSchG werden die typischen Ausbildungen ab einer Kartierschwelle von 500 m² kartiert, in denen mindestens 3 Feuchtezeiger oder 1 Nässezeiger frequent über die Fläche verteilt vorhanden sind. Für die Feuchte- und Nässezeiger siehe Bemerkungen zu EC1.	-	x teilweise
ED1	Magerwiese	Hierunter werden die frischen bis trockenen Magerwiesen Ausbildungen des Arrhenatherion zusammengefasst. Trockenheitszeiger sind u.a. <i>Ranunculus bulbosus</i> und <i>Plantago media</i>, Magerkeitszeiger sind <i>Luzula campestris</i> und <i>Hypochoeris radicata</i>. Es werden also auch die mageren Varianten der frischen Wiesenausbildungen z.B. <i>Dauco-Arrhenatheretum typicum</i> Var. von <i>Luzula campestris</i> zu diesem Biotoptyp gestellt. Auf Deichstandorten wird der Biotoptyp HE4 kartiert. Die Magerwiesen stehen auf der Roten Liste der Biotoptypen in RLP. Als FFH-LRT 6510/§ 15 LNatSchG RLP werden alle Magerwiesen ab einer Kartierschwelle von 500 m² kartiert sowie wenn die Kriterien gemäß Biotoptypenkartieranleitung für Rheinland-Pfalz (Stand	6510	x



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
		2020) erfüllt sind.		
ED2	Magerweide	Hierunter werden die frischen bis trockenen Magerweiden Ausbildungen zusammengefasst. Trockenheitszeiger sind u.a. Ranunculus bulbosus und Plantago media. Es werden also auch die mageren Varianten der frischen Weidenausbildungen z.B. Lolium Cynosuretum typicum Var. von Luzula campestris kartiert. Die Magerweiden stehen auf der Roten Liste der Biotoptypen in RLP. § 15 LNatSchG RLP: Typisch ausgebildete Magerweiden werden als gesetzlich geschütztes Biotop lt. §15 LNatSchG RLP ab einer Kartierschwelle von 1.000 m² kartiert, wenn mindestens 1 Magerkeitszeiger auf der kartierten Fläche frequent mit einer Deckung > 1 % vorhanden ist oder wenn mehrere Magerkeitszeiger in der Summe frequent auf der Fläche vorhanden sind und insgesamt ein Deckungsgrad > 1% erreicht wird. Es ist zu berücksichtigen, dass einige häufige Feuchtheitszeiger gleichzeitig Magerkeitszeiger sind, z.B. Cirsium palustre, Equisetum palustre. Kommt ein Magerkeitszeiger frequent vor, ist der Biotoptyp yED2 = Magerweide lt. 6.3 § 15 LNatSchG (Kartieranleitung gesetzlich geschützter Biotope) zu verwenden. Wenn die Kriterien des § 30 BNatSchG erfüllt sind, dann ist immer der Biotoptyp yEC2 = Nass- und Feuchtwiese zu verwenden.	6510	x
EE0	Grünlandbrache	Brachgefallene Grünlandflächen mit Hochstaudenfluraspekten. Lineare gewässerbegleitende Hochstaudenfluren werden entweder unter KA2 oder KB2 codiert oder per Zusatzcode dem Gewässer zugeordnet. Für die Erfassung und Zuordnung der lt. § 30 BNatSchG und der §15 LNatSchG geschützten Biotope und der FFH-Lebensräume ist die differenzierte Kartierung der Biotoptypen (siehe unten) zwingend erforderlich.	6510	x
EE1	Brachgefallene Fettwiese	Brachgefallene, häufig schon hochstaudenreiche Wiese. Brachgefallene Fettwiese Als FFH-LRT 6510 und § 15 LNatSchG RLP - Biotoptyp werden noch krautreiche, und typische Vorkommen der Fettwiesen ab einer Kartierschwelle von 500 m² kartiert. Als FFH-LRT 6510 anzusprechen und nach Punkt 6.1 lt. § 15 LNatSchG RLP gesetzlich geschützt, wenn die Kriterien gemäß Biotoptypenkartieranleitung für Rheinland-Pfalz (Stand 2020) erfüllt sind.	6510	x



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
EE2	Brachgefallene Fettweide	Brachgefallene Weide, die von Hochstauden geprägt ist Ein weiteres schutzwürdiges Biotop wird kartiert, wenn 9 Kräuter auf der Fläche in Summe frequent vorkommen und mindestens eine Deckung von 5% aufweisen. Störzeiger gehören nicht zu den wertgebenden Kräutern. Zusätzlich sind u.a. alle Magerkeits-, Feuchte- und Nässezeiger als wertgebende Arten zu verwenden (siehe Auflistungen unter den Biotoptypen EC1= Feuchte- und Nässezeiger und ED2 = Magerkeitszeiger), sofern diese nicht frequent vorkommen und es sich ggf. um gesetzlich geschütztes Feucht- oder Magergrünland handelt (siehe dort). Der Verbuschungsgrad bzw. der Anteil von Störzeigern (siehe Liste unter Biotoptyp EA1 zu LRT 6510) beträgt maximal 50%. Die Kartierschwelle beträgt 1.000 m². Für die Kräuter zur Ansprache als weiteres schutzwürdiges Biotop sowie Störzeiger siehe Bemerkungen zu EA0.	-	x
EE3	Brachgefallenes Nass- und Feuchtgrünland	Brachgefallenes Nass- oder Feuchtgrünland (Wiese oder Weide, vor allem EC1, EC2) mit dominierenden Arten der feuchten Hochstaudenfluren (<i>Filipendulion</i>). Die Mädesüßfluren (<i>Filipendulion</i>) sind von Hochstauden beherrschte Gesellschaften auf nährstoffreichen grundwassernahen Standorten. Sie entwickelt sich auch flächig auf nicht mehr bewirtschafteten Feucht- und Nasswiesen. Als gesetzlich geschützte Biotope gemäß Punkt 2.5 lt. § 30 BNatSchG werden die typischen Ausbildungen der Nass- und Feuchtgrünlandbrachen ab einer Kartierschwelle von 500 m² kartiert, in denen mindestens 3 Feuchtezeiger oder 1 Nässezeiger frequent über die Fläche verteilt vorhanden sind. Für die Feuchte- und Nässezeiger siehe Bemerkungen zu EC1. Ein weiteres schutzwürdiges Biotop wird kartiert, wenn 9 Kräuter auf der Fläche in Summe frequent vorkommen und mindestens eine Deckung von 5% aufweisen. Störzeiger gehören nicht zu den wertgebenden Kräutern. Zusätzlich sind u.a. alle Magerkeits-, Feuchte- und Nässezeiger hinzuzufügen, sofern diese nicht frequent vorkommen und es sich ggf. um gesetzlich geschütztes Feucht- oder Magergrünland handelt (siehe dort). Der Verbuschungsgrad bzw. der Anteil von Störzeigern beträgt maximal 50%. Die Kartierschwelle beträgt 1.000 m². Für die Kräuter zur Ansprache als weiteres schutzwürdiges Biotop sowie Störzeiger siehe Bemerkungen zu EA0.	-	x teilweise



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
EE4	Brachgefallenes Magergrünland	Brachgefallenes von Hochstauden dominiertes Magergrünland (Weide oder Wiese, ED1, ED2) auf trockenen bis frischen Standorten mit Magerkeitszeigern. Als FFH-LRT 6510 und § 15 LNatSchG RLP wird typisches, blütenreiches brachgefallenes Magergrünland ab einer Kartierschwelle von 500 m² kartiert. Brachgefallene Wiese: Als FFH-LRT anzusprechen und nach Punkt 6.1 lt. § 15 LNatSchG RLP gesetzlich geschützt, wenn die Kriterien gemäß Biotoptypenkartieranleitung für Rheinland-Pfalz (Stand 2020) erfüllt sind. Es ist zu berücksichtigen, dass einige häufige Feuchtheizer gleichzeitig Magerkeitszeiger sind, z.B. Cirsium palustre, Equisetum palustre. Kommt ein Magerkeitszeiger frequent vor, ist der Biototyp yEE4 = Brachgefallenes Magergrünland lt. 6.3 Kartieranleitung der gesetzlich geschützten Biotope in RLP zu verwenden. Wenn die Kriterien des § 30 BNatSchG erfüllt sind, dann ist immer der Biototyp yEE3 = Brachgefallenes Nass- und Feuchtgrünland zu verwenden. Für die typischen Pflanzenarten zur Ansprache als § 15 LNatSchG-Biotop. 6.3 siehe Bemerkungen zu ED2.	6510	x teilweise
EE5	Gering bis mäßig verbuschte Grünlandbrache	Grünlandbrachen mit einem Verbuschungsgrad unter 50 %. Hauptstraucharten per Zusatzcode	-	
FM4	Quellbach	Quellnaher Bachabschnitt, der durch quelltypische Vegetation geprägt ist. In der Quellregion (Krenal) herrschen niedrige Wassertemperaturen mit geringen Temperaturschwankungen. Lebensraum für stenotherme Kaltwasserorganismen. Typische Pflanzenarten sind u.a. das Quellmoos (Fontinalis antipyretica), das Quellkraut (Montia ivularis) oder das Bittere Schaumkraut (Cardamine amara). Als § 30-Biotop werden alle naturnahen und unverbauten Bachabschnitte ab einer Länge von 100 m erfasst. Bei Quellbächen ist der Quellbachabschnitt bis zum ersten Wanderungshindernis unabhängig von der Länge geschützt. Wanderungshindernisse sind z.B. Rohrdurchlässe an Waldwegen. Quellbachabschnitte mit quellbachtypischer Vegetation können auch unterhalb von gefassten Quellen unabhängig von ihrer Länge als gesetzlich geschütztes Biotop lt. § 30 BNatSchG kartiert werden. Ein schutzwürdiger Abschnitt zwischen zwei verrohrten Waldwegen sollte also mindestens eine Länge von 100	3260	x



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
		m und/oder quellbachtypische Vegetation aufweisen. Quellbäche gelten als naturnah und unverbaut, wenn folgende Kriterien erfüllt sind: Die Sohle ist weitgehend naturbelassen, der Untergrundkontakt ungestört. Der Übergangsbereich zwischen Wasser und Land ist abwechslungsreich gegliedert. Künstliche Ufersicherungen treten nur untergeordnet in Erscheinung. Ein durchgehendes Normböschungsprofil ist nicht vorhanden. Auch die naturnahe Ufervegetation dieser Bachabschnitte unterliegt dem Schutz des §30 BNatSchG. Dies betrifft neben ebenfalls geschützten Röhrichten, Rieden, Feuchtwiesen und Au- und Bruchwäldern auch Flutrasen und ein- bis zweireihige bachbegleitende Ufergehölze (z.B. Erle oder Esche) ohne Auwaldcharakter. Zur naturnahen Ufervegetation, die dem Schutz lt. §30 BNatSchG unterliegen gehören auch naturnahe bachbegleitende Uferhochstaudenfluren bzw. niedrigwüchsige Bachröhrichte des <i>Sparganio-Glycerion</i>, die bis zu einer Breite von 5 m mit dem Fließgewässerbiotyp erfasst werden.		
FM6	Mittelgebirgsbach	Den Bachoberlauf im Mittelgebirge (Salmonidenregion - Rhital) zeichnet ein hohes Gefälle, eine schnelle turbulente Strömung und überwiegend aus Fels, Steinen, Geröll und Kies bestehendes Sohlenmaterial aus. Im Bachmittel- und -unterlauf kommt es neben Erosion auch zu Sedimentation. Kleinere Inseln und Kiesbänke entstehen immer wieder neu an verschiedenen Stellen. Als §30-Biotop werden alle naturnahen und unverbauten Bachabschnitte ab einer Länge von 100 m erfasst. Sie gelten als naturnah und unverbaut, wenn folgende Kriterien erfüllt sind: Die Sohle ist weitgehend naturbelassen, der Untergrundkontakt ungestört. Der Übergangsbereich zwischen Wasser und Land ist abwechslungsreich gegliedert. Künstliche Ufersicherungen treten nur untergeordnet in Erscheinung. Ein durchgehendes Normböschungsprofil ist nicht vorhanden. Auch die naturnahe Ufervegetation dieser Bachabschnitte unterliegt dem Schutz des § 30 BNatSchG. Dies betrifft neben ebenfalls geschützten Röhrichten, Rieden, Feuchtwiesen und Au- und Bruchwäldern auch Flutrasen und ein- bis zweireihige bachbegleitende Ufergehölze (z.B. Erle oder Esche) ohne Auwaldcharakter. Zur naturnahen Ufervegetation, die dem Schutz lt. § 30 BNatSchG unterliegen gehören auch naturnahe bachbegleitende Uferhochstaudenfluren bzw. niedrigwüchsige Bachröhrichte des <i>Sparganio-Glycerion</i>. Die Gewässerstrukturgüte sollte im Mittel aus Wasser- und Uferbereich nicht schlechter als 2 bewertet sein. Also Wasserbereich 2, rechter Uferbereich 2, linker	3260	x teilweise



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
		Uferbereich 3 = Mittelwert 2,33 Gewässer wäre lt. §30 geschützt oder z.B. Wasserbereich = 2 und beide Uferbereiche 3 = Mittelwert 2,66 Gewässerabschnitt wäre nicht geschützt. Die Kartierung des FFH-LRT 3260 erfolgt ab einer Bachmindestlänge von 100 m, die von Unterwasservegetation geprägt wird.		
FN	Graben	Künstlich angelegtes, linienförmiges Gewässer geringer Breite, fließend oder stehend		
FN3	Graben mit extensiver Instandhaltung	Gräben mit extensiver Instandhaltung. Grabenzüge, bei denen die Grabenunterhaltung aufgegeben worden ist und die sich durch naturnahe Strukturelemente auszeichnen, sollten ab einer Länge von 300 m als weitere schutzwürdige Biotope kartiert werden.	-	x
HA0	Acker	Ackerbaulich genutzte Fläche Als gesetzlich geschütztes Biotop gemäß Punkt 3.1.2 lt. § 15 LNatSchG RLP werden Biotope auf Binnendünen kartiert. Lt. §15 LNatSchG RLP ist die gesamte geomorphologische Ausbildung der Düne geschützt. Für diese Biotope gilt keine Kartierschwelle.	-	x
HA2	Wildacker	Wildackernutzung zu jagdlichen Zwecken, häufig Anbau von Mais, Sonnenblumen, Topinambur, etc. am Waldrand bzw. auf Freiflächen im Wald	-	
HA3	Sand-, Silikatacker	Acker- auf Silikat- oder Sandstandort Extensiv genutzte Ackerflächen stehen auf der Roten Liste der Biotoptypen (RLP 1989) und werden als weiterer schutzwürdiger Biotop kartiert, wenn eine typische Ackerwildkrautbegleitflora vorhanden ist.	-	x
HB0	Ackerbrache	Brachgefallene Ackerfläche	-	
HC1	Ackerrain	Ackerrain linienhafte Abgrenzung einer Ackerfläche mit abgehobenem Bewuchs	-	
HC2	Grünlandrain	Grünlandrain - linienhafte Abgrenzung einer Grünland-	-	



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
		fläche mit abgehobenem Bewuchs		
HC3	Straßenrand	Straßenrand	-	
HC4	Verkehrsrasenfläche	Verkehrsrasenfläche	-	
HF0	Halde, Aufschüttung	Flächenhafte Aufschüttungen verschiedener Höhe. Ist Bewuchs vorhanden wird dieser über entsprechende Zusatzcodes abgebildet.	-	
HG2	Sandhohlweg	Sandhohlwege stehen in RLP auf der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen. Daher werden alle Sandhohlwege ab einer Einschnitttiefe von 1 m als weitere schutzwürdige Biotope kartiert.	-	
HJ1	Ziergarten	Ziergarten	-	
HJ2	Nutzgarten	Nutzgarten	-	
HJ4	Gartenbrache	Gartenbrache	-	
HJ7	Weihnachtsbaumkultur	Weihnachtsbaumkultur	-	
HK1	Streuobstgärten	Mit hoch-, z. T. auch halbstämmigen Obstbäumen bestockte Gärten, häufig mit Zierrasen im Unterstand.		
HK2	Streuobstwiese, sonstige artenschutzrelevante Hochstammanlage auf Wiese	I. d. R. mit hoch-, z. T. auch halbstämmigen Obstbäumen bestockte Mähwiesen. Streuobstbestände stehen in RLP auf der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen. Artenreiche Obstbaumbestände, deren Krautschicht artenreich ausgebildet ist und die den Arrhenatherion-Gesellschaften zugeordnet werden können, sind ab einer Kartierschwelle von 500 m² als FFH-LRT 6510 anzusprechen. Nach Punkt 6.1 lt. § 15 LNatSchG RLP gesetzlich geschützt, wenn die Kriterien gemäß Biotoptypenkartieranleitung für Rheinland-Pfalz (Stand 2020) erfüllt sind.	6510	x teilweise



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
HK3	Streuobstweide, sonstige artenschutzrelevante Hochstammanlage auf Weide	I. d. R. mit hoch-, z. T. auch halbstämmigen Obstbäumen bestockte Mähweiden oder Dauerweiden. Streuobstbestände stehen in RLP auf der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen. § 15 LNatSchG RLP: Typisch ausgebildetes Streuobstweide bzw. sonstige artenschutzrelevante Hochstammanlage auf Weide wird als gesetzlich geschütztes Biotop gemäß Punkt 6.3 lt. §15 LNatSchG RLP ab einer Kartierschwelle von 1.000 m² kartiert, wenn mindestens 1 Magerkeitszeiger auf der kartierten Fläche frequent mit einer Deckung > 1 % vorhanden ist oder wenn mehrere Magerkeitszeiger in der Summe frequent auf der Fläche vorhanden sind und insgesamt ein Deckungsgrad > 1% erreicht wird.		x
HK4	Niederstamm Obstanlage	Flächenhafter Obstanbau mit Niederstammkulturen. Als schutzwürdige Biotope kartiert werden alle Flächen über 2.000 m ² in Schutzgebieten und Natura 2000-Gebieten.	-	x
HK6	Busch- oder Halbstamm-Obstanlage	Obstanlagen mit Buschbäumen oder Halbstämmen, oft reich an Epiphyten. Als schutzwürdige Biotope kartiert werden alle Flächen über 2.000 m ² in Schutzgebieten und Natura 2000-Gebieten sowie in ansonsten strukturarmen Agrarlandschaften.	-	x
HK9	Streuobstbrache, sonstige artenschutzrelevante Hochstammanlage auf Brache	Bei aufgegebenen Streuobstbeständen und sonstigen Hochstammanlagen handelt es sich häufig um sehr artenreiche Biotoptypen mit einem vielfältigen Nebeneinander verschiedener Lebensräume. Streuobstbestände stehen in RLP auf der Roten Liste der gefährdeten Biotoptypen.		
HL1	Bewirtschafteter Weinberg, Rebkulturfläche	Bewirtschafteter Weinberg, Rebkulturfläche	-	
HS2	Kleingartenanlage mit hoher struktureller Vielfalt	Kleingartenanlage mit hoher struktureller Vielfalt	-	
HT2	Hofplatz mit geringem Versiegelungsgrad	Hofplatz mit geringem Versiegelungsgrad	-	



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
HT3	Lagerplatz, unversiegelt	Lagerplatz, unversiegelt	-	
HU2	Sport- und Erholungsanlage mit geringem Versiegelungsgrad	Sport- und Erholungsanlage mit geringem Versiegelungsgrad	-	
HV3	Parkplatz	Parkplatz	-	
KB0	Trockener (frischer) Saum bzw. linienförmige Hochstaudenflur	Trockener Saum bzw. Hochstaudenflur: Unter diesem Biotoptyp können alle linienartigen trockenen Säume und Hochstaudenfluren abgelegt werden. Die Blutstorchschnabelsäume (<i>Geranion sanguinei</i>) sind Staudengesellschaften warmtrockener, vorwiegend basenreicher Standorte. Sie treten teilweise naturbedingt in Fels- und Dünengebieten auf, sind jedoch meist kulturbedingt und haben eine ähnliche Artenzusammensetzung wie die Halbtrockenrasen (vgl. Biotoptypenkomplex DD). Sie sind lt. § 30 BNatSchG geschützt, wenn Sie eine Kartierschwelle von 500 m² erreichen und im Kontakt mit den Halbtrockenrasen oder als deren Brachestadien (z.B. in felsigen Weinbergsbrachen) auftreten. Fragmentarische und unvollständige Ausbildungen sind nur dann geschützt, wenn Sie eine den optimal ausgebildeten Magerrasen vergleichbar stabile Struktur und Artenzusammensetzung sowie zumindest einige Individuen der Magerrasen-Charakterarten und allenfalls geringe Anteile ruderaler Arten aufweisen. Trockene Waldinnen- und außensäume werden unter KB3 bzw. KB4 kartiert.	-	x
KB1	Ruderaler trockener (frischer) Saum bzw. linienförmige Hochstaudenflur	Ruderaler trockener linearer Saum bzw. Hochstaudenflur mit hohem Anteil ruderaler Arten (u.a. <i>Urtica dioica</i> , <i>Glechoma hederacea</i> , <i>Galium aparine</i>). Es handelt sich hierbei um durch Eutrophierung ruderalisierte trockene Säume und Hochstaudenfluren z.B. von intensiv genutzten Grünland- oder Ackerflächen bzw. entlang von Fließgewässern. Häufig sind Dominanzbestände von z.B. <i>Urtica dioica</i> (Brennnessel), die teilweise noch Reste der ursprünglichen Gesellschaften enthalten.	-	
KB2	Gewässerbegleitende r	Gewässerbegleitender trockener Saum bzw. Hochstaudenflur mit z.B. Ausbildungen der Gesellschaften	-	



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
	trockener Saum bzw. Hochstaudenflur, linienförmig	des <i>Dauco-Melilition</i> und des <i>Onopordion-anacanthii</i> , häufig entlang von ausgebauten Bächen oder Flüssen in der mittleren bis oberen Uferböschung. Ruderale Ausbildungen mit hohen Anteilen von <i>Urtica dioica</i> werden unter KB1 kartiert.		
KB3	Waldbegleitender trockener Innensaum bzw. Hochstaudenflur, linienförmig	Waldbegleitender trockener Innensaum bzw. Hochstaudenflur.	-	
KB4	Waldbegleitender trockener Außensaum bzw. Hochstaudenflur, linienförmig	Waldbegleitender trockener Außensaum bzw. Hochstaudenflur. Lt. § 30 BNatSchG geschützt sind ausschließlich die Gesellschaften des Verbandes <i>Geranion-sanguinei</i> , wenn Sie im Kontakt mit Kalkhalb- oder Kalktrockengrasen oder als deren Brachestadien (z.B. in felsigen Weinbergsbrachen) auftreten oder wenn sie die Kartierschwelle von 500 m ² erreichen. Fragmentarische und unvollständige Ausbildungen sind nur dann geschützt, wenn Sie eine den optimal ausgebildeten Magerrasen vergleichbar stabile Struktur und Artensammensetzung sowie zumindest einige Individuen der Magerrasen-Charakterarten und allenfalls geringe Anteile ruderaler Arten aufweisen.	-	x
KC1a	Fettgrünland-Saum	Saumstreifen im Randbereich von Fettgrünland		
KC2	Ackerrandstreifen	Randstreifen in Ackerkomplexen, insbesondere Ackerandstreifen	-	
LB0	Hochstaudenflur	Flächenhafte Hochstaudenfluren, die z.B. aus Acker- oder Grünlandbrachen hervorgegangen sind oder auf aufgelassenen anthropogenen Standorten u.a. Steinbrüche, Industrie- und Gewerbegebiete. Lineare, saumartige Hochstaudenfluren werden unter KA oder KB codiert bzw. per Zusatzcodes dem entsprechenden Hauptbiotoptyp zugeordnet z.B. bei Fließgewässern FO1 wm = Fluss mit begleitenden Uferhochstaudenfluren	-	
LB2	Trockene Hochstaudenflur, flächen-	Flächenhafte trockene Hochstaudenfluren, die u.a. von Arten bzw. Gesellschaften mit des <i>Dauco-Melilition</i> und des <i>Onopordion-anacanthii</i> dominiert werden. Hochstaudenfluren, die noch frequent Arten der Molinio-	-	



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
	haft	Arrhenatheretea enthalten werden als Brachgefallene Wiese EE1, Weide EE2 oder EE4 Brachgefallenes Magergrünland kartiert. Die Grünlandarten treten in diesen Ausbildungen deutlich zurück.		
LB3	Neophytenflur	Hochstaudenflur, die von Neophyten dominiert wird u.a. Impatiens glandulifera, Reynoutria japonica	-	
SA	Siedlungsflächen	Siedlungsflächen		
SC0	Gewerbe- und Industrieflächen	Gewerbe- und Industrieflächen		
SE0	Ver- und Entsorgungsanlage	Ver- und Entsorgungsanlage		
SP0	sonstige Sport- und Freizeitanlage	Sonstige Sport- und Freizeitanlage		
VA2	Bundes-, Landes-, Kreisstraße	Bundes-, Landes-, Kreisstraße	-	
VA3	Gemeindestraße	Gemeindestraße	-	
VA4	Umgehungsstraße	Umgehungsstraße		
VB0	Wirtschaftsweg	Wirtschaftsweg	-	
VB1	Feldweg, befestigt	Feldweg, befestigt	-	
VB2	Feldweg, unbefestigt	Feldweg, unbefestigt	-	
VB3	Land-, Forstwirtschaftlicher Weg	Land-, Forstwirtschaftlicher Weg	-	
VB4	Waldweg	Waldweg	-	
VB5	Rad-, Fußweg	Rad-, Fußweg	-	



Code	Bezeichnung	Definition	FFH-LRT	Teilweise nach § 30 BNatSchG geschützt
WA3	Hochsitz	Hochsitz	-	
WB1	Feldscheune, Schuppen	Feldscheune, Schuppen	-	
WB2	Viehstall in Einzellage	Viehstall in Einzellage	-	
WB3	Weideunterstand	Weideunterstand	-	

Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten, nach § 30 BNatSchG und § 15 LNatSchG geschützten Biotoptypen sind im Arbeitsstreifen vorhanden.

Tabelle 5: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet (UG)

Code-Rheinland-Pfalz		Betroffene Fläche in m²
AC5	Bachbegleitender Erlenwald	2.227
BB5	Bruchgebüsch	141
BE1	Weiden-Ufergebüsch	112
CC3	Bodensaurer Binsensumpf	575
CD0	Großseggenried	291
DA1	Calluna-Heide	46.742
DA2	Degenerierte Calluna-Heide	3.330
DF0	Borstgrasrasen	9.982
EC1	Nass- und Feuchtwiese	5.649
EC2	Nass- und Feuchtwiese	909
ED1	Magerwiese	146.146
ED2	Magerweide	44.582
EE3	Brachgefallenes Nass- und Feuchtgrünland	4.328
EE4	Brachgefallenes Magergrünland	82.777
FM4	Quellbach	67
FM6	Mittelgebirgsbach	1.305
HK2	Streuobstwiese	2.661

2.5 Rohrlagerplätze

Zusätzliche Flächen werden außerhalb des Trassenbereiches für Rohrlagerplätze (siehe Kapitel 5 „Planunterlagen Rohrlagerplätze“ der Antragsunterlagen) benötigt. Vorgesehen sind die nachfolgend benannten Flächen. Es wurden in der Bearbeitung der Unterlagen des Planfeststellungsverfahrens aus technischer Sicht günstige Flächen im Hinblick auf ihre Eignung unter naturschutzfachlichen Kriterien geprüft. Daraus ist die nachfolgende Zusammenstellung entstanden. Aufgrund der Topografie und des teilweise sehr hohen Bewaldungsgrades mit einem geringen Anteil an Ackerflächen ist es nicht möglich, nur ackerbaulich genutzte Flächen als Rohrlagerplätze zu nutzen. Die Plätze befinden sich fast ausschließlich auf landwirtschaftlichen Flächen. Die jeweiligen Biotoptypen können nach Beendigung der Baumaßnahme wiederhergestellt werden, so dass keine weitere Bilanzierung erfolgt. Gehölzbestände in Randbereichen werden von der Nutzung ausgenommen und gesichert (siehe Anlage 8.2).

Tabelle 6: Rohrlagerplätze – Biotoptypen und Wiederherstellbarkeit

Rohrlagerplatz Nr.	Biotoptyp Bestand	Biotoptyp Planung	Größe in m²	Wiederherstellbarkeit
innerhalb VSG 6812-401 Pfälzerwald				
RLP 8 (BTK und BK RLP)	Magerwiese (ED1, LRT 6510, § 30): 6650 m² Acker (HA0): 3559 m²		10.209	wiederherstellbar
RLP 7	Fettwiese (EA0)	Fettwiese (EA0)	20.431	wiederherstellbar
außerhalb FFH, VSG				
RLP 1 (BTK)	Acker	Acker	10.545	wiederherstellbar
RLP 2	Acker	Acker	13.600	wiederherstellbar
RLP 3	Acker	Acker	12.800	wiederherstellbar
RLP 4	Acker	Acker	15.704	wiederherstellbar
RLP 5 (BK-RLP)	Magerwiese (ED1) Magerwiese im Wiesen-Feldgehölzkomplex "Auf dem Wasserschöpf" südöstlich von Merzalben	Magerwiese	18.163	wiederherstellbar

Rohrlagerplatz Nr.	Biotoptyp Bestand	Biotoptyp Planung	Größe in m²	Wiederherstellbarkeit
RLP 6	Sportplatz (Randlich FFH-Gebiet)	Sportplatz	11.396	wiederherstellbar
RLP 9	Acker	Acker	15.232	wiederherstellbar
Summe			128.080	

Legende:

BTK: Biotoptypenkartierung im Projekt TENP

BK-RLP: Biotopkartierung Rheinland-Pfalz

Es sind keine zusätzlichen externen Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Die Bereiche der zukünftigen Rohrlagerplätze wurden bei den faunistischen Kartierungen einbezogen.

2.6 Umweltbezogene Nutzungen

2.6.1 Landwirtschaft

Die Flächeninanspruchnahme im Trassenverlauf erfolgt in weiten Teilen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Rohrlagerplätze werden ebenfalls vorrangig im Bereich von landwirtschaftlichen Flächen angelegt. Die unterschiedlichen landwirtschaftlichen Nutzflächen wurden im Rahmen der Biotoptypenkartierung mit erfasst und sind in den Plänen im Maßstab 1:1.000 dargestellt (Anlage 8.1).

2.6.2 Forstwirtschaft

Neben den landwirtschaftlichen Nutzflächen werden Wald- und Forstflächen durchquert. Dabei erfolgt ebenfalls ein Austausch der Leitung in gleicher Trasse. Die unterschiedlichen Waldbestände wurden im Rahmen der Biotoptypenkartierung mit erfasst und sind in den Plänen im Maßstab 1:1.000 dargestellt (Anlage 8.1).

3. Konfliktanalyse

3.1 Allgemeine Charakterisierung der Eingriffswirkung

Die ökologischen Auswirkungen der geplanten Gasleitung sind insgesamt anders zu beurteilen als etwa die Auswirkungen einer Straßen- oder Bahntrasse.

Der Eingriffscharakteristik können keine landschaftsraumzerschneidenden Effekte, die zur Verinselung und Isolierung einzelner Lebensräume führen, wie dies bei Ver-

kehrsstraßen in der Regel der Fall ist, zugeordnet werden, zumal nur ein Austausch einer bereits vorhandenen Leitung erfolgt.

Die Flächeninanspruchnahme ist vorübergehend, es erfolgt kein dauerhafter Flächenverlust und keine Versiegelung. Es bestehen ebenfalls keine nachhaltigen Beeinträchtigungen für die Fauna, wie dies beispielsweise in Bezug auf die Gefährdung von Vögeln durch Hochspannungsleitungen zuzuschreiben wäre.

Der Eingriff ist in erster Linie mit dem temporären Verlust der Vegetation zu beschreiben.

Bereits im Vorfeld der konkretisierten Planung sind bei Vorgesprächen und Untersuchungen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Eingriffsintensität erfolgt. Weitergehende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen werden im vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan dargestellt.

Dabei werden die Vegetationsverluste bei der Wahl des günstigsten Korridors vor allem durch entsprechende Feintrassierung unter Nutzung der vorhandenen Schneise und in Problembereichen durch Einengung des Arbeitsstreifens auf ein Minimum reduziert.

Zur Beurteilung der Auswirkungen sind grundsätzlich baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen zu berücksichtigen.

3.2 Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen

Die stärkste Eingriffswirkung wird verursacht durch den Bau der Leitung während der Bauphase. Während des Ausbaues der alten Leitung und der Verlegung der neuen Leitung in der Leitungstrasse werden auf dem – in Waldbereichen durchgehend in seiner Breite eingeschränkten – Arbeitsstreifen die Biotopstrukturen und Nutzungen beseitigt.

Da es sich bei dem Vorhaben um einen bandförmigen Eingriff handelt, werden Biotopstrukturen durchschnitten. Die Eingriffsqualität und -quantität ist bedingt durch die unterirdische Verlegung des Eingriffsobjektes, die Verlegung der neuen Leitung in Form eines Austausches einer vorhandenen Leitung und die Nutzung der alten Arbeitsstreifen der bereits vorhandenen zwei Leitungen sowie das Fehlen einer dauerhaften, über das bisherige Maß hinausgehende Beeinträchtigung durch den Bestand oder Betrieb der Leitung.

Durch die zeitlich auf die Bauphase beschränkte, aber kurzzeitig verstärkt auftretende Geräusch-, Staub- und Abgasentwicklung ist keine nachhaltige Störung und Beunruhigung der Fauna zu erwarten.

Konflikte mit räumlichen Nutzungen sind gering, da land- und forstwirtschaftliche Flächen vollständig wieder hergestellt werden. In forstwirtschaftlichen Flächen ist eine

nahezu vollständige Aufforstung der bisher bestockten Flächen nach der Baumaßnahme wieder möglich.

Die Veränderung des Bodens im Arbeitsbereich durch die Umlagerung beim Grabenaushub und das Befahren mit Baumaschinen ist für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung zwar in der Regel nicht erheblich, in jedem Fall erfährt der Boden aber durch Umlagerung einen Verlust seiner Natürlichkeit. Umlagerung und Verdichtung führen zu einer Veränderung des Strukturaufbaues und können die daran gekoppelten Funktionen mittelfristig verändern. Im vorliegenden Fall ist aber zu berücksichtigen, dass innerhalb der letzten knapp 50 Jahre durch den Bau der TENP I (1973), die jetzt ausgetauscht werden soll, und der TENP II, die zwischen 1994 und 2001 gebaut wurde, bereits zweimal eine derartiger Eingriff auf derselben Fläche stattgefunden hat.

Eine Beeinträchtigung des Erholungswertes durch eine dauerhafte Veränderung des Landschaftsbildes wird aufgrund der unterirdischen Verlegung und der Nutzung der bestehenden Schneisen nicht verursacht. Während der Bauphase kann jedoch die Erholungsnutzung des jeweiligen Baustellenbereiches kurzzeitig eingeschränkt sein. Einzelheiten der Wegeführung werden im Vorfeld der Baumaßnahme mit den Landkreisen bzw. Straßenbaulastträgern abgestimmt.

Anlagebedingte Auswirkungen

Zu den anlagebedingten Beeinträchtigungen gehören die Veränderung des Bodengefüges im Rohrgraben und die Existenz der Gasleitung ab ca. 1,0 m unter der Geländeoberfläche, wobei durch den Leitungsaustausch keine zusätzliche Leitung in den Boden kommt und auch bereits gleichartig belastete Flächen genutzt werden.

Der Arbeitsstreifen wird nach dem Bau wieder rekultiviert. Durch die Wiederherstellung von landwirtschaftlichen Flächen sowie die Neubepflanzung von forstwirtschaftlichen Flächen wird der Eingriff auf der Eingriffsfläche selbst so weit wie möglich ausgeglichen. Für verbleibende, nicht vollständig ausgleichbare Beeinträchtigungen auf dem Arbeitsstreifen werden weitere Kompensationsmaßnahmen außerhalb der Eingriffsfläche notwendig.

Über den bisherigen Stand hinausgehende anlagebedingte Wirkungen werden nur in geringem Umfang entstehen, existierende Nebenanlagen (Streckenabsperrestationen etc.), werden weiter genutzt, grundbuchlich gesicherte Schutzstreifen bleiben unverändert. Lediglich der holzfrei zu haltende Streifen wird um 1,0 m verbreitert.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Durch den geplanten Austausch der älteren der beiden vorhandenen Leitungen kommt es zu keinen betriebsbedingten Auswirkungen, die über das bisherige Maß hinausgehen.

Es wird nach menschlichem Ermessen zu keinen Beeinträchtigungen durch den Betrieb der Gasleitung kommen. Der Betrieb der nicht sichtbar unterirdisch verlegten Leitung findet völlig geräusch- und emissionsfrei statt. Periodische Kontrollen erfolgen durch Begehen, Befahren oder Befliegen. Diese Maßnahmen sind jedoch für die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere des Biotop- und Artenschutzes ohne Relevanz, zumal es durch die Parallellage nicht zu einer Erhöhung der bisherigen Kontrollmaßnahmen kommen wird.

3.3 Auswirkungen auf die Schutzgüter

Nachfolgend werden in tabellarischer Form grundsätzlich die relevanten potenziellen Auswirkungen für die einzelnen Schutzgüter dargestellt.

Tabelle 7: Wirkfaktoren Schutzgut Tiere und Pflanzen

Art der Wirkung	Merkmale
Leitungstrasse mit Nebenanlagen und Arbeitsstreifen: (Temporär) <i>hier Austausch in gleicher Trasse, insofern Vorbelastungen</i>	Entfernung von Vegetationsstrukturen und Bodenschichten mit der Folge des Entzugs von Boden als Standort für die Vegetation und als Lebensraum für die Tierwelt und Bodenlebewesen
Leitungstrasse mit Nebenanlagen und Arbeitsstreifen: (langandauernd / dauerhaft) <i>hier Austausch in gleicher Trasse, insofern Vorbelastungen</i>	- potenziell langandauernde Veränderung der Standortfaktoren, daraus resultierend veränderte Lebensgemeinschaften nach dem Leitungsbau - teilweise langandauernde Veränderung der Lebensräume bei Beseitigung von Lebensraumtypen mit langer Entwicklungsdauer - teilweise dauerhafte Veränderung der Lebensräume im Bereich der anlagebedingten Nutzungsbeschränkungen - kleinflächig (Teil-)Versiegelung des Bodens mit dauerhaftem Verlust der Lebensraumfunktion im Bereich von Nebenanlagen
Bereiche neben dem Arbeitsstreifen <i>hier Austausch in gleicher Trasse, insofern Vorbelastungen:</i> (temporär)	- Verschiebung des Artenspektrums der angrenzenden Flächen durch Störwirkungen (Tiere), in Einzelfällen auch durch Änderung der Standortbedingungen (z.B. durch Änderung der hydrologischen Verhältnisse, Sedimentverdriftung bei Eingriffen in Fließgewässer) - Trennung von Lebensräumen (Aktionsräumen) und Zerschneidung von Revieren bestimmter Tierarten - Ver- bzw. Behinderung der Ausbreitungsbewegungen von Tierarten



Art der Wirkung	Merkmale
Bereiche neben dem Arbeitsstreifen <i>hier Austausch in gleicher Trasse, insofern Vorbelastungen:</i> (kurz- bis mittelfristig)	Gefährdung von Gehölzbeständen infolge von Windwurf und Rindenbrand

Tabelle 8: Wirkfaktoren Schutzgut Boden

Art der Wirkung	Merkmale
Flächen- und Funktionsverlust (bau- und anlagenbedingt) <i>hier Austausch in gleicher Trasse, insofern Vorbelastungen</i>	Verlust durch Flächeninanspruchnahme, Bodenauf-/abtrag von Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung - naturnahe Böden mit weitgehend ungestörtem Bodenprofil differenziert nach - Böden mit besonderem biotischen Potential - Böden regionaler Seltenheit - Geotypen / morphogenetischen Sonderformen / fossilen Böden
Beeinträchtigungen durch mechanische Belastungen, wie Umlagern und Befahren (baubedingt) <i>hier Austausch in gleicher Trasse, insofern Vorbelastungen</i>	Veränderung des Bodengefüges bei verdichtungs- und druckempfindlichen Wert- und Funktionselementen besonderer Bedeutung: - natürliche Böden mit weitgehend ungestörtem Bodenprofil differenziert nach - Böden mit besonderen Standortfaktoren - Kulturböden mit besonderem biotischen Potential
Beeinträchtigungen durch Grundwasserabsenkung bzw. Grundwasserstau (baubedingt)	Veränderung der hydrologischen Standortbedingungen (z.B. bei grundwasserbeeinflussten Böden) und damit verbundene erhebliche Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes differenziert nach - Böden mit besonderem biotischen Standortpotential - Böden mit hoher bis sehr hoher Ertragsfunktion durch Bauarbeiten sowie Bodenverdichtung oder Drainagewirkung in Gräben

Tabelle 9: Wirkfaktoren Schutzgut Wasser

Art der Wirkung	Merkmale
Flächen- und Funktionsverlust (bau- und anlagenbedingt) <i>hier Austausch in gleicher Trasse, insofern Vorbelastungen</i>	Inanspruchnahme einschließlich der Verlegung, Überbauung und Verrohrung, auch bauzeitlich, von - Quellen und Quelfluren - Fließgewässern einschließlich Uferbereichen und Auen - Überschwemmungsgebieten - grundwassernahen Bereichen (Niederungen, Auen, Mooren, Senken etc. Grundwasserflurabstand < 3m)
Beeinträchtigungen durch Eingriffe in das Grund- oder Schichtenwasser bzw. in Deckschichten (bau- und anlagenbedingt) <i>hier Austausch in gleicher Trasse, insofern Vorbelastungen</i>	Funktionsbeeinträchtigung des Grundwasserhaushaltes durch - Entfernen oder Durchstoßen von Deckschichten - Eingriff in das Grundwasser oder in Schichtenwasserhorizonte (z.B. Baugruben, Offenlegung, Anschnitt des Grundwasserleiters, Einschnitte) - Bauwerke im Grundwasser (wenn sie das Grundwasserfließgeschehen grundlegend verändern,

Art der Wirkung	Merkmale
	z.B. durch Anstau, Absenkung) - Veränderungen des Grundwasserstandes in grundwassernahen Bereichen (Grundwasserflurabstand < 3 m) - Veränderungen der Grundwasserspiegelhöhe über den natürlichen, jahrezeitlichen Schwankungsbereich hinaus (Absenkung, Anstau)
Beeinträchtigungen durch Schadstoffeintrag (baubedingt)	Veränderung der Wasserbeschaffenheit von Oberflächengewässern und des Grundwassers durch Schadstoffeintrag in Gewässer im Bereich oberer, unbedeckter oder geringfügig bedeckter Grundwasserleiter (ungeschützt bzw. relativ geschützt), innerhalb von Trinkwasserschutzgebieten, Grundwasservorratsflächen bzw. Flächen eines hohen bis sehr hohen Grundwasserdargebotes

Tabelle 10: Wirkfaktoren Schutzgut Landschaft

Art der Wirkung	Merkmale
Flächen- und Eigenartsverlust (bau- oder anlagenbedingt) <i>hier Austausch in gleicher Trasse, insofern Vorbelastungen</i>	- Flächeninanspruchnahme in - Landschaftsräumen mit hoher Vielfalt, Eigenart und Schönheit (naturnah, strukturreich, erlebniswirksam, frei von unmaßstäblichen, technisch-konstruktiven Elementen) - ruhigen Landschaftsräumen (frei von nennenswerten, ortsunüblichen Lärmbelastigungen, wie Verkehrs- oder Industrielärm) - Eigenartsverlust durch Abtrennung von Flächen und Verbleib von Restflächen mit grundlegend verändertem Raumeindruck (Fragmentierung in Landschaftsräumen mit hoher Vielfalt, Eigenart und Schönheit (naturnah, strukturreich, erlebniswirksam), frei von unmaßstäblichen, technisch-konstruktiven Elementen oder Lärm (ortsunübliche Lärmbelastigungen wie Verkehrs- und Industrielärm) - Verlust von prägenden natürlichen oder naturnahen Landschaftselementen (z.B. geschlossener Waldbestand, alter Baumbestand, Feldhecke, Gewässerlauf, Obstwiese, geomorphologisch bedeutsame Objekte) - Unterbrechung von Sichtbeziehungen durch den Fahrweg, Nebenanlagen oder Aufschüttungen und Erdwälle
Beeinträchtigungen durch optische Reize, <i>hier Austausch in gleicher Trasse, insofern Vorbelastung</i>	Überformung natürlicher bis naturnaher Landschaften durch Einbringen technisch-konstruktiver Elemente (z.B. Markierungspfähle) oder Oberflächenmodellierungen

3.4 Auswirkungen auf umweltbezogene Nutzungen

Landwirtschaft

Große Teile der Flächeninanspruchnahme im Trassenverlauf erfolgen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Wertvoller alter Baumbestand bleibt i.d.R. durch Feintrassierung durch Nutzung vorhandener Lücken in den Gehölzbeständen und Schnei-

sen erhalten. Die arten- und strukturarmen Ackerflächen sowie die Flächen mit Intensivgrünland sind durch Dünge- und Pflanzenschutzinsatz aus ökologischer Sicht teilweise stark beeinträchtigt. Sie stellen potenzielle Störfaktoren (Einwanderung von Ubiquisten, Gewässereutrophierung u.ä.) zu angrenzenden hochwertigen Flächen dar. Diese Biotoptypen sind nach Verlust schnell zu ersetzen und in ihrer ökologischen Wertigkeit als gering zu bewerten. Die bereits vorhandenen Gasversorgungsleitungen, von denen die älteren TENP I durch den Neubau ersetzt werden soll, zeigen, dass die Wiederherstellung der Standortbedingungen in relativ kurzen Zeiträumen möglich ist. Bei dem geplanten Vorhaben ist bei der Rekultivierung dieser Flächen insbesondere darauf zu achten, dass die den ökologischen Wert steigernden Kleinstrukturen, wie ein abwechslungsreiches Bodenrelief mit feuchten Senken und trockenen Bulten wiederhergestellt werden. Durch Veränderung der Bodenstruktur im Rohrgraben kann ein Drainageeffekt hervorgerufen werden. Die Wiederbesiedlung von Pflanzengesellschaften feuchter Standorte ist damit auf diesen Flächen gefährdet. Daher ist beim lagegerechten Einbau von Aushub und Mutterboden im Einzelfall mit geeigneten Maßnahmen wie z.B. dem Einbau von Tonriegeln, dafür Sorge zu tragen, dass eine Drainagewirkung vermieden wird.

Forstwirtschaft

Insgesamt ist die Inanspruchnahme von Waldflächen mit einer erhöhten Empfindlichkeit einzustufen. Neben dem Verlust von Gehölzen sind angrenzende Waldbereiche durch Inanspruchnahme des Wurzelraumes, mechanische Beschädigung (Stammschäden) sowie durch die Folgen der Abholzung (erhöhte Windbruchgefahr, Rindenbrandgefahr bei freigestellten Buchen, Veränderung des Waldinnenklimas) potenziell gefährdet.

Im Wald werden umfangreiche Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vorgesehen, die im Abschnitt 6 näher beschrieben werden.

4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

4.1 Grundsätzliches

Die Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind, soweit räumlich darstellbar, im Planwerk dargestellt.

Für die landschaftspflegerischen Maßnahmen wird von folgenden Zielen ausgegangen:

- Wahl der Trasse unter dem Gesichtspunkt, dass wertvolle Landschaftsbestandteile von vornherein in weiten Teilen geschont werden;

- Trassenbündelung und Austausch in gleicher Trasse
- Beschränkung der Arbeitsstreifenbreite, vor allem auch im Wald und bei Gehölzstreifen
- weitestgehende Erhaltung von vorhandenen wertvollen Vegetationselementen im Bereich der Leitungstrasse
- schnellstmögliche und ausreichende Bepflanzung sowie Einsaat zur Wiederherstellung des Landschaftsbildes
- Wiederherstellung und Optimierung der Funktionszusammenhänge im Landschaftsraum
- Orientierung der Ersatzmaßnahmen für die Biotopentwicklungsfläche an landschaftsraumtypischen und repräsentativen Biotoptypen
- zum Schutz faunistischer Lebensräume werden die erforderlichen Rodungsarbeiten gemäß den rechtlichen Vorgaben durchgeführt
- Ökologische Baubegleitung: Seitens der Vorhabensträger ist beabsichtigt, während der Bauphase, beginnend mit Vorarbeiten und der Baufeldräumung bis zum Abschluss der Rekultivierung, entsprechend ausgebildetes Fachpersonal als ökologische Baubegleitung und Bodenbaubegleitung zu benennen und der Bauleitung einzugliedern. Aufgabe der ökologischen Baubegleitung und Bodenbaubegleitung ist es, die Einhaltung der im Landschaftspflegerischen Begleitplan formulierten Aufgaben und Einschränkungen (Arbeitsstreifen, Bauzeit) sicherzustellen sowie die Durchführung der beschriebenen Maßnahmen (Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen) zu gewährleisten. Eine ökologische Baubegleitung und Bodenbaubegleitung stellt ebenfalls sicher, dass auch die in anderen Gutachten für konkrete Flächen bzw. Biotope formulierten Maßnahmen bzw. Einschränkungen umgesetzt sowie die Vorgaben zum Bodenschutz eingehalten werden.

4.2 Vermeidungs- und Verminderung

Nachfolgend sind Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffes bezogen auf die Schutzgüter aufgeführt. Es handelt sich dabei um die möglichst umfassende Liste von Maßnahmen, aus der im jeweiligen Einzelfall situationsbedingt Einzelmaßnahmen ausgewählt und begründet werden müssen.

Daher sind diese Maßnahmen an dieser Stelle ausführlich beschrieben.

4.2.1 Schutzgut Tiere und Pflanzen"

Folgende Maßnahmen sind allgemein gültig:

- weitgehende Schonung besonders wertvoller Biotoptypen und Lebensräume,

- Lagerung und horizontgetreuer Wiedereinbau des Oberbodens von Biotopflächen (z.B. Brachen, Magerrasen, Feuchtwiesen) getrennt vom Boden landwirtschaftlicher Flächen zur schnellen Regeneration der Vegetationsdecke durch Sukzession aus dem flächenspezifischen Samen- bzw. Rhizompotential,
- Schutz an die Baustelle angrenzender Vegetationsflächen vor Betretung und Befahren mit Baufahrzeugen durch Absperrungen im Bereich besonders empfindlicher Biotope,
- Schutz der an die Baustelle angrenzenden Gehölze (Hecken, Einzelbäume / Baumreihen) durch Baumschutzmaßnahmen nach Vorgabe einschlägiger Richtlinien (DIN 18920 Sicherung von Bäumen),
- Keine Baustelleneinrichtungsflächen in empfindlichen Biotopflächen,
- flächengleicher Ab- und Auftrag des Mutterbodens zur Regeneration der Vegetation aus dem vorhandenen Samenpotential,
- Einsatz von Absetzcontainern und Einbau von Strohballenfiltern / Kiesfiltern an der Einleitungsstelle von Sumpfungswasser in ein Fließgewässer zum Schutz vor Verschlammungen und Trübstoffeinträgen in den Unterlauf,
- Einbau von Strohballenfiltern unterhalb der temporären Verrohrung bei Kreuzung des Arbeitsstreifens mit einem Fließgewässer zum Schutz vor Verschlammungen und Trübstoffeinträgen in den Unterlauf, soweit dies aufgrund der Gewässercharakteristik sinnvoll ist,
- Schutz an die Baustelle angrenzender Flächen (besonders bei Habitaten störungsempfindlicher Tierarten) vor Betretung und Befahren mit Baufahrzeugen durch Absperrungen,
- Errichten von Amphibienschutzeinrichtungen während der Bauzeit soweit während der Baumaßnahme Laichwanderrouen und Vorkommen von Amphibien festgestellt werden. Dazu gehört das Aufstellen von Amphibienschutzzäunen einschließlich morgendlicher Kontrollgänge.

Folgende spezielle Maßnahmen sind erforderlich (siehe auch Kapitel 17 „spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)“):

- Arbeitsstreifeneinengungen im Bereich der Gehölze und bedeutsamen Grünlandstandorte, Schutz der heckenbewohnenden Arten (bspw. Neutöter) durch Gehölzeinrieb außerhalb der Brutzeit,
- Erhalt von Bäumen im Bereich des Arbeitsstreifens soweit technisch machbar.
- Hiebmaßnahmen betreffend kartierter Höhlenbäume sollten in den relevanten Bereichen Mitte Oktober (Auflösen der Wochenstuben) und vor der Winterquartier-

besetzung der Fledermäuse erfolgen bzw. es erfolgt ein Verschluss der Höhlen nach vorheriger Prüfung auf einen evtl. Besatz,

- Rodungsmaßnahmen in den Gehölzbereichen innerhalb der nach dem Artenschutzrecht zulässigen Zeiträume,
- Abschieben des Oberbodens ab März (Arten der Feldflur) in Abhängigkeit von Witterung und Bodenverhältnissen (alternativ: Abflattern der relevanten Bereiche als Vergrämung),
- Umsetzung von Maßnahmen zum Schutz der Fischfauna, Krebsen und Muscheln (Details siehe Kap. 12 „Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie“, Zusammenfassung siehe Abschnitt 4.2.5 „Konkrete Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen“)
- Die Flächen mit Besatz des Quendelameisenbläulings sind frühzeitig zu mähen und der Bewuchs ist dauerhaft kurz zu halten, um Habitatpotenzial temporär zu minimieren und so die Tiere von der Trasse fernzuhalten.
- Kontrolle des Arbeitsstreifens zum Ausschluss von Ameisenhaufen im Bereich potenzieller Habitatstrukturen für den streng geschützten Quendelameisenbläuling, da dessen Raupen in Ameisenhaufen überwintern, durch eine qualifizierte ökologische Baubegleitung (falls vorhanden, Umsetzung in den Randbereich).
- Lagerung des Sohlsedimentes an der Grenze zur Uferböschung, getrennt vom weiteren Aushub zum Schutz der sohlsubstratbewohnenden Libellenlarven wie z.B. Sympetrum.

Zum Schutz von Gehölzen in der Feldflur sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Schutz und Erhalt von Einzelgehölzen, v.a. wertvoller Altbäume, im Arbeitsstreifen durch Absperrungen;
- Schutz für die an die Baustelle angrenzenden Gehölze (Hecken, Einzelbäume / Baumreihen) durch Baumschutzmaßnahmen nach Vorgabe einschlägiger Richtlinien (DIN 18920 Sicherung von Bäumen);
- Das Befahren, Aufgraben oder Aufschütten von Aushub im Wurzelbereich von Bäumen und Gehölzen ist zu vermeiden. Deshalb wird der Arbeitsstreifen soweit möglich außerhalb des Traufbereiches von Gehölzen und Bäumen angelegt;
- Gehölzstrukturen werden nach Möglichkeit an einer Stelle mit Bestandslücke gekreuzt; gegebenenfalls werden die Gehölze „auf-den-Stock-gesetzt“;
- landschaftsprägende Einzelbäume werden in aller Regel geschont;
- Verkehrsbegleitgrün im Bereich der höher klassifizierten Straßen und an Eisenbahnlinien wird, soweit die Infrastruktureinrichtung grabenlos gequert wird, i.d.R. unterpresst. Soweit vorhanden, werden Bestandslücken zum Übersetzen der

Baufahrzeuge genutzt. Ansonsten muss zu diesem Zweck eine ca. 5-7 m breite Lücke eingeschlagen werden. Beachtung der einschlägigen technischen Regelwerke wie DIN 18915-18920;

- zum Schutz faunistischer Lebensräume werden die erforderlichen Rodungsarbeiten gemäß den gesetzlichen Vorgaben durchgeführt.

Maßnahmen gegenüber feuchtegeprägten Biotoptypen sind:

- Lagerung und horizontgetreuer Wiedereinbau des Oberbodens von Biotopflächen (z.B. Röhrichte, Feuchtwiesen) getrennt vom Boden landwirtschaftlicher Flächen zur schnellen Regeneration der Vegetationsdecke durch Sukzession aus dem flächenspezifischen Samen- bzw. Rhizompotential;
- Bei Querung von schmalen bachbegleitenden Ufergehölzstreifen so weit wie möglich Verzicht auf Gehölzentfernung zugunsten des 'Auf den Stock'-Setzens und Schutz der Wurzelstöcke mittels Baggermatratzen. Dies erfolgt auch bei den zu unterpressenden Gewässern, soweit für eine erforderliche Überfahrt keine ausreichend breiten Lücken im Gehölzsaum vorhanden sind;
- Einbau von Tonriegeln im Rohrgraben zur Vermeidung von anlagebedingten Drainageeffekten in grundwasserbeeinflussten Bereichen;
- Minimierung der Auswirkungen auf feuchtegeprägte Biotoptypen erforderlichenfalls durch Spundung der Pressgruben;
- Einbau von Strohballenfiltern unterhalb der temporären Verrohrung bei Kreuzung des Arbeitsstreifens mit einem Fließgewässer zum Schutz vor Verschlammungen und Trübstoffeinträgen in den Unterlauf, soweit dies aufgrund der Gewässercharakteristik sinnvoll ist;
- Einsatz von Absetzcontainern und Einbau von Strohballenfiltern / Kiesfiltern an der Einleitungsstelle von Sumpfungswasser in ein Fließgewässer zum Schutz vor Verschlammungen und Trübstoffeinträgen in den Unterlauf;
- Grundwasserhaltung, sofern erforderlich, nur im unmittelbaren Baustellenbereich, keine großflächige Absenkung, Angaben hierzu enthält Kapitel 11 „Wasserrechtliche Belange“ der Unterlagen.

4.2.2 Schutzgut "Boden"

Das Bodenschutzkonzept (Kapitel 20 „Fachbeitrag Bodenschutz und Bodenschutzkonzept“), auf das hier verwiesen wird, enthält im Bodenschutzplan die räumliche Konkretisierung von Bodenschutzmaßnahmen, die in der Bauphase umzusetzen sind.

Nachfolgend werden die räumlich zugeordneten Maßnahmen einschließlich der verwendeten Kürzel knapp erläutert (Dr. Spang GmbH, 2021):

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen während der Bauphase/ im Allgemeinen:

- M1 Berücksichtigung jahreszeitlicher Witterungsbedingungen mit ausreichenden Pufferzeiten bei der Bauzeitenplanung
- M2 Beachtung einer geeigneten Bodenfeuchte bei der Ausführung von Bodenarbeiten
- M3 Vermeidung der Vermischung unterschiedlicher Bodenmaterialien
- M4 Minimierung der Inanspruchnahme von Eingriffsflächen
- M5 Vermeidung von Schad- und Fremdstoffeinträgen in den Boden
- M6 Abtrag von Mutterboden
- M7 Herstellung von Baustraßen
- M8 Herstellung von Bodenmieten
- M9 Böden mit besonderer Funktionserfüllung
- M10 Anforderungen an den Maschineneinsatz
- M11 Baumaßnahmen auf besonderen Standorten
- M12 Archäologische Bodenfunde
- M13 Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Bodenerosion

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für die Rekultivierung:

- R1 Wiederherstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht
- R2 Anforderungen an den Bodenauftrag

Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für die Zwischenbewirtschaftung:

- Z1 Übersichtsbegehung nach Abschluss der Baumaßnahme und Pflegekonzept
- Z2 Aussaat einer geeigneten Saatgutmischung und Pflege
- Z3 Standortgerechte Kalkung
- Z4 Standortgerechte Dünung
- Z5 Vermeidung von Verunkrautung
- Z6 Verzicht auf intensive Beweidung oder Nutzungsform während der Zwischenbewirtschaftung
- Z7 Beachtung der ausreichenden Trockenheit und Tragfähigkeit der Böden vor Durchführung der Maßnahmen

Maßnahmen bei Funktionseinschränkungen:

- F1 Unterbodenlockerung
- F2 Oberbodenlockerung
- F3 Drainagemaßnahmen
- F4 Verfüllung von Bodensackungen
- F5 Bodenaustausch
- F6 Düngung und/oder Kalkung zum Ausgleich baubedingten Nährstoffmangels
- F7 Entsteinung bei erhöhtem Steingehalt
- F8 Beseitigung von Erosions- und Rutschungsschäden
- F9 Ausgleich des baubedingten Verlustes organischer Substanz

Festlegung von Baustraßenabschnitten

Trassenabschnitte, auf denen voraussichtlich Baustraßen zur Vermeidung von Schadverdichtungen des Bodens und zur Gewährleistung der Standsicherheit bzw. Tragfähigkeit des Bodens im Sinn der Arbeitssicherheit errichtet werden müssen, werden im Bodenschutzplan (Kapitel 20 der Antragsunterlagen) dargestellt und in das Planwerk des Landschaftspflegerischen Begleitplanes übernommen.

4.2.3 Schutzgut "Wasser

Grundwasser

Folgende Maßnahmen sind zum Grundwasserschutz erforderlich:

- Trassierung so weit wie möglich außerhalb grundwasserbeeinflusster Bereiche, so dass Wasserhaltungsmaßnahmen unterbleiben können
- Einbau von Tonriegeln im Rohrgraben zur Vermeidung von anlagebedingten Drainageeffekten in grundwasserbeeinflussten Bereichen
- Grundwasserhaltung, sofern erforderlich, nur im unmittelbaren Baustellenbereich, keine großflächige Absenkung. Hierzu wird im Nahbereich zur Baugrube bzw. auf Trassenabschnitten von etwa 100 m das Grundwasser kurzzeitig mittels Injektionslanzen abgesenkt. Das geförderte Wasser wird abgepumpt und über gestaffelte Strohballenfilter / Kiesfilter und Absetzcontainer zur Ausfilterung von Trübstoffen in einen Vorfluter eingeleitet. Aufgrund der kurzzeitigen Wasserhaltung kommt es im Gewässer nicht zu einer signifikanten Änderung der Wasserführung.
- alternativ flächige Verrieselung und Versickerung von anfallendem Oberflächenwasser bzw. Wasser aus temporären Grundwasserhaltungen. Damit ist auch be-

zogen auf die Pressgruben gesichert, dass sich der ursprüngliche Grundwasserstand wieder einstellt, so dass es nicht zu längerfristigen Beeinträchtigungen bspw. von Feuchte geprägten Grünlandgesellschaften kommt.

- eingesetzte Maschinen entsprechen dem Stand der Technik, so dass die Gefahr für das Grundwasser (z. B. durch Schmier- oder Kraftstoffeintrag) reduziert ist.

Die Maßnahmen zum Grundwasserschutz und damit begleitend auch zum Schutz der Lebensräume werden im Kapitel 11 „Wasserrechtliche Belange“ sowie im „Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie“ (Kapitel 12) sowie unter Punkt 4.2.5 dieses Textes beschrieben.

Oberflächengewässer

Stillgewässer werden durch die Trasse generell umgangen.

Die Querung von Fließgewässern erfolgt in möglichst gewässerschonender Bauweise mit

- Reduzierung des Arbeitsstreifens auf das technische Minimum,
- Nassbaggerung,
- dem Einbau von Strohfängen oder Sandfängen unterhalb der Einleitungsstelle oder Klär- und Absetzbecken für Trübstoffe während der Bauzeit unterhalb der temporären Verrohrung bei Kreuzung des Arbeitsstreifens mit einem Fließgewässer zum Schutz vor Verschlammungen und Trübstoffeinträgen in den Unterlauf. Es verbleibt weder eine dauerhafte Verrohrung an der Kreuzungsstelle noch eine über das vorhandene Maß hinausgehende Uferbefestigung sowie keine dauerhafte Anlage einer Brücke / einer Überfahrt parallel zur Rohrleitung.
- einer gewässerverträglichen Gestaltung von temporären Wassereinleitungen aus Wasserhaltungsmaßnahmen in Fließgewässer.

Es verbleibt weder eine dauerhafte Verrohrung an der Kreuzungsstelle noch eine über das vorhandene Maß hinausgehende Uferbefestigung sowie keine dauerhafte Anlage einer Brücke / einer Überfahrt parallel zur Rohrleitung.

4.2.4 Schutzgut "Landschaftsbild"

Das Landschaftsbild ist durch den Bau der Leitung nicht langfristig betroffen, da keine landschaftsbildprägenden Elemente beeinträchtigt oder beseitigt werden und die vorhandenen Schneisen bzw. Gehölzlücken genutzt werden. Aufgrund des Komplementaritätsprinzips sind daher durch die Maßnahmen für die biotischen Landschaftsfakto-

ren auch die erforderlichen Maßnahmen der abiotischen Landschaftsfaktoren mit abgedeckt.

4.2.5 Konkrete Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

In der folgenden Tabelle 11 sind die Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, die im Planwerk in Anlage 8.1 dargestellt und gekennzeichnet sind, aufgeführt.

Tabelle 11: Konkrete Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Maßnahmen- typ	Maßnahmenbeschreibung	Ziel
V 1	Schutz und Sicherung von Heckenabschnitten, Feldgehölzen und Baumgruppen mit Flatterband, Schutz vor mechanischen Schäden durch Ummantelung der Stämme mit einer abgepolsterten mindestens 2 m hohen Bohlenummantelung, keine Beschädigung der Bäume, kein Aufsatz im Bereich der Wurzelhalse, Maßnahmen nach DIN 18920 In Waldabschnitten erfolgt der Schutz der angrenzenden Baumbestände durch die Bodenmieten am Rande des Arbeitsstreifens	Schutz der angrenzenden Gehölzbestände
V 2	Trasseneinengung, Schutz und Sicherung der angrenzenden Vegetationsbestände gemäß DIN 18920, s. V 1	Erhalt von Gehölzbeständen, die in die Trasse hineinragen, Schutz der angrenzenden Gehölzbestände
V3	Bei offener Querung bei Fließgewässern Abstand zwischen Bodenlager und oberer Böschungskante mindestens 1 m, Aufwirbelung von Sedimenten vermeiden, trübstoffhaltiges Wasser aus der Wasserhaltung vor Einleitung in Absetzbecken klären, Grabenräumungen auf Arbeitsstreifenbereich beschränken, gewässerabwärts Einbau von Strohballen	Schutz der Lebensräume und Arten im Gewässer
V 4	Pressungen von höherklassifizierten Straßen und Bahnlinien einschließlich begleitender Gehölze (evtl. Überfahrt erforderlich)	kein Eingriff in höherwertige Biotopstrukturen, Schonung der Gehölze
V 5	Anlage von Baustraßen	Schutz von verdichtungsempfindlichen Böden
V 6	Anlage von mobilen Amphibienschutzeinrichtungen im Bereich von Amphibienvorkommen beim Bau zur relevanten Jahreszeit, Anlage von Totholz- oder Steinhäufen am Rand der Trasse außerhalb des Arbeitsstreifens in den Bereichen mit Vorkommen von Zauneidechse (Anlage außerhalb Arbeitsstreifen)	Schutz von Amphibienvorkommen während der Wanderzeiten und Verbesserung der Lebensraumstrukturen für Reptilienvorkommen am Rand des Arbeitsstreifens
V 7	Frühzeitiges Abschieben des Oberbodens in Abhängigkeit von Witterung und Bodenverhältnissen (bis März), ergänzend vorher: frühzeitiges Abflattern der relevanten Bereiche als Vergrämung von Bodenbrütern im Bereich des Arbeitsstreifens	Vermeidung der Anlage von Fortpflanzungsstätten für Arten der Feldflur wie Feldlerche etc.
V 8	Entfernung der Höhlenbäume im Arbeitsstreifen Mitte Oktober, alternativ Verschluss der Höhlen nach vorheriger Untersuchung aus Besatz; Schutz und Sicherung Randbereich der im Arbeitsstreifen stehenden Höhlenbäume	Sicherung der Fledermaus-Populationen
V 9	Umsetzung von Maßnahmen zum Schutz der Fischfauna, Krebsen und Muscheln (Details siehe Kap. 12 „Fachbeitrag Wasser-rahmenrichtlinie“, Zusammenfassung siehe nachfolgende Liste)	Die Maßnahmen dienen der Sicherung der Fischfauna, den Krebsen und der Bachmuschel



Maßnahmen- typ	Maßnahmenbeschreibung	Ziel
V 10	Die Flächen mit Besatz des Quendelameisenbläulings sind frühzeitig zu mähen und der Bewuchs ist dauerhaft kurz zu halten, um Habitatpotenzial temporär zu minimieren und so die Tiere von der Trasse fernzuhalten. Kontrolle des Arbeitsstreifens zum Ausschluss von Ameisenhaufen im Bereich potenzieller Habitatstrukturen für den streng geschützten Quendel-Ameisenbläuling, da dessen Raupen in Ameisenhaufen überwintern, durch eine qualifizierte ökologische Baubegleitung (falls vorhanden, Umsetzung in den Randbereich,).	
V11	Lagerung des Sohlsedimentes an der Grenze zur Uferböschung, getrennt vom weiteren Aushub zum Schutz der sohlsubstratbewohnenden Libellenlarven, wie z.B. Sympetrum.	

Die unter dem Kürzel V 9 aufgeführten erforderlichen Maßnahmen zur Umsetzung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie und der artenschutzrechtlichen Belange umfassen folgende Einzelmaßnahmen

Bachneunaugen (BN):

- **BN-1: Elektrobefischung zur Bergung von Bachneunaugen**

Elektrobefischung mit Schwerpunkt zum Fang von Bachneunaugen in einem Nahbereich ober- und unterhalb des Gewässerquerungsbereiches. Hierbei wird die Kescheranode mittels schwenkenden Bewegungen wenige Zentimeter über die zumeist mit Detritus angereicherten sandig-schlammigen und häufig strömungsberuhigten Sandflächen geführt. Die Spannung des Elektrofischfanggerätes wird im Gegensatz zur Standardbefischung permanent gehalten. Dadurch wird ein gleichförmiges Stromfeld erzeugt, in dem die aalförmigen Bachneunaugen an die Sedimentoberfläche kriechen bzw. in das Freiwasser in Richtung Kescheranode schwimmen und abgekeschert werden können. Diese Methode in zeitlich wiederholenden Abständen (mehrere Durchgänge unmittelbar vor den Querungsarbeiten) führt zu einem guten Fangergebnis dieser ansonsten schwer zu fangenden FFH-Rundmaulart.

- **BN-2: Absammeln von Bachneunaugen aus dem Sediment (zusätzlich zu BN-1)**

Bei höheren Dichten oder bei dem Vorhandensein einer Vielzahl von hochwertigen Bachneunaugenhabitaten, ist zudem zusätzlich eine Absammlung der entnommenen Sedimente zu empfehlen. Das Absuchen nach Bachneunaugen in dem Sand-Schlammgemisch erfolgt direkt nach dem vorsichtigen Ablegen an einem dafür vorgesehenen Platz/Bereich zur Entwässerung des Sediments. Dort können die Sedimente sehr effizient nach Bachneunaugen durchsucht



werden. Die Entnahme der Bachneunaugen erfolgt mittels handelsüblichen Aquarienkescher.

Groppe und weitere bodenorientierte Kleinfische inkl. Jungfische weiterer Arten (GK):

- **GK-1: Elektrofischung zur Bergung von Groppen und bodenorientierten Kleinfischen**

Elektrofischung mit Schwerpunkt der bodenorientierten Kleinfischarten: Hierbei werden die Fische mittels normaler Elektrofischung in einem Nahbereich der Querungsstelle ober- und unterhalb in teils mehreren Durchgängen abgefangen. Im Fokus stehen vor allem die typischen Kleinfischhabitate wie Steinpackungen, Totholzverklausungen oder Totholznester, Riffelstrecken und Unterspülungen sowie Bereiche mit sub- oder emersen Pflanzenbeständen. Die Maßnahme dient vor allen dem Schutz der FFH-Art Groppe und weiteren bodenorientierten Kleinfischarten. Da diese Habitate auch von vielen Jungfischen der dort vorkommenden Fischarten besiedelt werden, ist ein Abfang der Jungfische weiterer Arten ratsam.

Elritzen, Bachforellen, Döbel und weitere Arten (EF):

- **EF-1: Elektrofischung zur Bergung von Fischen mit höherem Aktionsradius**

Elektrofischung in einem ober- und unterhalb liegenden Betrachtungsbereich, der auch außerhalb der direkten Querungsstelle liegt, um so die Fische mit einem höheren Aktionsradius in allen potenziellen Fischhabitaten und der Freiwasserzone zu erfassen und umzusetzen.

- **EF-2: Scheuchung von Fischen direkt vor Baubeginn (bei geringen Fischdichten)**

Aufgrund von geringen Fischdichten kann unmittelbar vor Beginn der Querungsarbeiten eine reine Scheuchung der Fische innerhalb und im Nahbereich der Querungsstelle erfolgen. Erfasste Fische können hierbei in Eimern zwischengehäлтert und etwa 50 m oberhalb wieder ausgesetzt werden.

Die Umsetzung des Fisch- und Rundmaulbestandes kann sowohl in oberhalb des Bauabschnittes gelegene Gewässerabschnitte sowie auch in unterhalb gelegene Abschnitte erfolgen. Dabei ist darauf zu achten, dass bei dem Fang von hohen Anzahlen die Rundmäuler und Fische auf verschiedene Abschnitte verteilt werden, die auch die typischen Habitatstrukturen der jeweiligen Arten aufweisen.



Zum Fischbestand sowie den typischen Habitatstrukturen in den Zielgewässern liegen aktuelle Daten aus den hier vorliegenden Untersuchungen vor und sind ausreichend für die weiteren Planungen zum Fang und zum Umsetzen der Fisch- und Rundmaulfauna beschrieben.

Sollten darüber hinaus bei der Abfischung noch weitere Arten nachgewiesen werden, sind diese entsprechend ihrem natürlichen Verbreitungsschwerpunkt in die Ober- oder Mittelläufe des Gewässers umzusetzen.

Flusskrebse (FK):

- **FK-1: Entnahme von nicht einheimischen Flusskrebsen**

Bei dem Vorkommen des Signalkrebses oder des Kamberkrebs in den Gewässern sind kurz vor dem Beginn der Querungsarbeiten die Tiere im direkten Gefahrenbereich kurz vor Beginn der Arbeiten abzusammeln. Diese können als Beifang während der Elektrofischung mit aufgenommen werden. Des Weiteren sind die potenziellen Lebensraumhabitate wie Totholz, Steinpackung oder einzelne größere Steine auf eine Besiedlung zu prüfen.

Die nichteinheimischen Flusskrebse sollten in Absprache mit der Oberen Fischereibehörde (SGD-Süd) nicht wieder eingesetzt und einer anderen Verwertung zugeführt werden.

- **FK-2: Maßnahmen zum Schutz von einheimischen Flusskreb**sen

Um eine Verschleppung des Krebspesterreger *Aphanomyces spec.* (und Chytridiomykose (*Batrachochytrium dendrobatidis*)) aus anderen Gewässern zu verhindern, sind die einzusetzenden Geräte mittels Desinfektionsmitteln, Hitze oder Austrocknung abzutöten.

Bei einem Wechsel des Wassersystems am selben Tag müssen entweder mehrere Ausrüstungen verwendet oder die eventuell kontaminierten Geräte/Materialien vor Betreten eines neuen Gewässers gründlich gereinigt und desinfiziert werden. Ist das Material trocken, sterben die Erreger innerhalb von 24 Stunden ab. Zur schnelleren Desinfizierung kontaminierten Equipments im Feld wird Virkon®Aquatic empfohlen. Kleinere Gegenstände und empfindliche Geräte können mit 70% Ethanol gereinigt werden.

Sollten einheimische Krebsarten erfasst werden, sind diese vor dem Beginn der Arbeiten im Oberwasser, außerhalb des Gefahrenbereiches, wieder einzusetzen. Dieses Vorgehen ist vorab mit der Oberen Fischereibehörde (SGD-Süd, Herrn Oswald) und der Naturschutzbehörde (Herrn Dr. M. Brunke, Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz) eng abzustimmen.

Muscheln

- **MS-1: Entnahme von Großmuscheln**

Bei dem Vorkommen von Großmuscheln sind vor allem Maßnahmen zur Vermeidung der mechanischen Schädigungen der Tiere während der Querungsarbeiten einzuleiten. Diese bestehen aus dem Absammeln und der Entnahme der Großmuscheln im direkten Einwirkungsbereich vor den Querungsarbeiten sowie die Umsetzung in eine oberhalb liegende, nicht betroffene, Gewässerstrecke. Des Weiteren sollte eine Kontrolle der entnommenen Sedimente auf Großmuscheln und Umsetzen der Tiere in eine oberhalb liegende Gewässerstrecke mit guten Lebensraumhabitaten für die Großmuscheln erfolgen.

5. Eingriffsbilanzierung

5.1 Ausgleichsmaßnahmen

Ein Eingriff in Natur und Landschaft gilt als ausgeglichen, wenn nach seiner Beendigung und der Durchführung der erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen keine bleibenden Beeinträchtigungen zurückbleiben und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersatzmaßnahmen sind nur dann erforderlich, wenn das biologisch-ökologische Wirkungsgefüge derart nachteilig gestört ist, dass es durch die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen nicht im vorherigen Umfang wiederherstellbar ist.

Flächen mit geringer bis mittlerer ökologischer Wertigkeit erfordern neben den Ausgleichsmaßnahmen keinen weiteren Kompensationsbedarf, weil die Wertigkeit nach abgeschlossener Rekultivierung wiederhergestellt ist. Erst bei einer höheren Flächenbewertung sind Ersatzmaßnahmen gerechtfertigt, da hier Ausgleichsmaßnahmen nicht regelmäßig zur vollen Wiederherstellung der vormaligen biologisch-ökologischen Wertigkeit führen.

Ziel für alle Kompensationsmaßnahmen ist es, einen funktionellen Ausgleich für die vom Leitungsbau betroffenen Strukturen zu schaffen.

Bei dem vorliegenden Eingriff werden die betroffenen Flächen überwiegend nicht dauerhaft beansprucht, ein Großteil der Eingriffsfläche wird nur während der Bau- durchführung temporär beansprucht. Der Arbeitsstreifen kann daher nach der Rohrverlegung wieder rekultiviert werden. Grundsätzlich wird dabei der gleiche Biototyp wie vor dem Eingriff wieder angelegt bzw. initiiert.

Der weitaus überwiegende Anteil der Eingriffsfläche (landwirtschaftliche Flächen, jüngere Biotopstrukturen) kann kurzfristig gleichartig und gleichwertig durch die Rekultivierung wiederhergestellt werden. Diese Flächen sind somit bereits durch die

Wiederherstellung vollständig ausgeglichen. Mit einer derartigen Rekultivierung werden die Anforderungen an Ausgleichsmaßnahmen (Gleichartigkeit, örtlicher Zusammenhang, Zeitnähe, Eignung, Verhältnismäßigkeit, Flächenverfügbarkeit und Dauerhaftigkeit) erfüllt.

Bestimmte Biotoptypen sind allerdings aufgrund der Standortbedingungen oder aufgrund des Alters aktuell nicht vollständig wiederherstellbar und benötigen eine bestimmte Entwicklungszeit. Zwar wird durch entsprechende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (bspw. Sicherung des Samenpotentials durch getrennte Lagerung des Bodens, Neuanpflanzungen, Wiederherstellung der Standortbedingungen) der „Grundstein“ für die Wiederherstellung gelegt, es ist jedoch eine bestimmte Entwicklungszeit erforderlich. Alle gehölzgeprägten Biotoptypen im Bereich des holzfrei zu haltenden Streifens sind nicht wiederherstellbar. Diese vorgenannten Flächen weisen daher auch nach Durchführung der Ausgleichsmaßnahmen eine nicht zu vermeidende Wertminderung auf, die nicht ausgleichbar ist. Sie ist daher durch Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

In Abstimmung mit der Oberen Naturschutzbehörde der SGD Süd werden die externen Kompensationsmaßnahmen nur im Naturraum „Pfälzerwald“ umgesetzt. Die nicht kompensierbaren Eingriffe ergeben sich durch die Eingriffe in Gehölzbestände, die zwar an Ort und Stelle wiederaufgeforstet bzw. angepflanzt werden, bei denen das Alter der entnommenen Gehölze an sich nicht wiederherstellbar ist. Aus ökologischer Sicht ist es daher sinnvoll, konzentrierte Maßnahmen in Form von Nutzungsverzicht und Waldumbau durchzuführen, um diesen sog. „time lag“ zu kompensieren. Hierzu bieten sich Altbestände besonders an, da durch den Nutzungsverzicht der hohe ökologische Wert erhalten bleibt und sich durch die natürlichen Prozesse im Rahmen der weiteren Alterung der Bestände z. B. durch zunehmende Totholzanreicherung weiter erhöhen kann. Durch die räumliche Nähe der hierfür zur Verfügung stehenden Flächen zur Kernzone des Biosphärenreservates kann zudem eine bessere Vernetzung der ökologisch wertvollen Flächen erreicht werden (Schaffung von Trittsteinen).

5.2 Biotoptypenbezogene Ausgleichsmaßnahmen

Grundsätzlich kann als eingriffsspezifisches Charakteristikum der Verlegung von unterirdischen Rohrleitungen festgehalten werden, dass der überwiegende Anteil der Eingriffsfläche nur temporär in Anspruch genommen wird. Eine dauerhafte Inanspruchnahme von Fläche für Versiegelungen und oberirdische Bauwerke findet nur punktuell für die Streckenabsperrestationen statt.

Die Eingriffsflächen werden daher grundsätzlich in gleicher Form wiederhergestellt werden. Da von der Trassenführung überwiegend wirtschaftlich genutzte Flächen

(Landwirtschaft, Forstwirtschaft) in Anspruch genommen werden, ist in den meisten Fällen durch diese Rekultivierung neben der gleichartigen Wiederherstellung bereits die gleichwertige Wiederherstellung kurzfristig erreichbar.

Auch alle anderen Flächen sollen grundsätzlich in gleicher Form wiederhergestellt werden bzw. sollen die Flächen so ausgestattet werden, dass ihre zukünftige Entwicklung zum vorherigen Biotoptyp eingeleitet ist. In diesen selteneren Fällen, wo hochwertige oder kurz- und mittelfristig nicht wiederherstellbare Biotope betroffen sind, ist somit zumindest die gleichartige Wiederherstellung möglich, eine gleichwertige Wiederherstellung ist zeitnah jedoch noch nicht realisierbar.

Generell lässt sich konstatieren, dass durch den Austausch einer vorhandenen Leitung und durch die weitestgehende Beschränkung des erforderlichen Arbeitsstreifens auf Flächen, die innerhalb von rd. 50 Jahren bereits zweimal für eine Leitungsverlegung beansprucht wurden, davon auszugehen ist, dass sich die nicht gehölzgeprägten Biotoptypen mittelfristig wieder in der Qualität herstellen lassen, die jetzt, rd. 25 Jahre nach dem letzten Leitungsbau auf diesen Flächen, dort festgestellt werden konnten.

Zur Wiederherstellung bzw. als Ausgleich auf den durch den Eingriff beanspruchten Flächen sind verschiedene Maßnahmen vorgesehen (siehe unten), die spezifisch für alle betroffenen Flächen des jeweiligen Biotoptyps sind.

Grundvoraussetzung für die Rekultivierung ist jedoch die fachgerechte Wiederherstellung der Bodenoberflächen, d.h. die Bodenrekultivierung einschließlich einer ggf. erforderlichen Unterbodenlockerung und anderer Meliorationsmaßnahmen.

Gewässer

Nach Verlegung der Leitung werden die temporäre Verrohrung und alle evtl. eingebrachten Fremdmaterialien restlos wieder entfernt und das Gewässerbett mit seinen Böschungen gemäß dem Aufmaß vor der Baumaßnahme profilgerecht wiederhergestellt. Neue Befestigungen der Sohle oder der Böschungen werden nicht eingebaut, sofern keine Auflagen der zuständigen Behörden dies verlangen.

Der Oberboden der Uferbereiche wird wegen des Samen- und Rhizompotentials und der Pedofauna getrennt von Oberboden angrenzender Flächen gelagert. Die Flächen werden nach dem Wiedereinbau des Oberbodens wie vorgefunden profiliert.

In der Regel soll eine Einsaat oder weitere Gestaltung unterbleiben, die Vegetation soll sich selbständig aus dem Samen- und Rhizompotential des Oberbodens durch natürliche Sukzession regenerieren. Böschungsfächen, auf denen wegen Strömung oder Wellenschlag Erosionsschutz erforderlich ist, werden mit Gewebematten gespannt oder an der Wasserlinie mit Walzen aus Kokos, Jute, Stroh oder dergl. belegt.

Sollte dennoch eine Einsaat zur Verhinderung von Erosion erforderlich werden, wird hierzu ausschließlich zertifiziertes Regiosaatgut genutzt.

Uferbereiche, die vorher mit Röhricht oder Staudenfluren bestanden waren, werden nur fallweise bepflanzt bzw. eingesät.

Landwirtschaftliches Grünland (Wiesen und Weiden)

Der gelagerte Oberboden wird auf den landwirtschaftlichen Flächen wieder angeeckt, die Flächen werden nach dem Wiedereinbau des Oberbodens wie vorgefunden profiliert. Die Flächen werden mittels Bodenlockerung bewirtschaftungsfähig hergerichtet, Steine werden abgesammelt. Nähere Angaben hierzu sind im Kapitel 20 „Fachbeitrag Bodenschutz und Bodenschutzkonzept“ der Antragsunterlagen zu finden. Der vorherige Zustand wird wieder hergestellt, andere Maßnahmen, etwa zur Veränderung des Grundwasserstandes, die über das vorgefundene Maß hinausgehen, werden nicht vorgenommen.

Die Grünlandflächen werden in Absprache mit dem Bewirtschafter mit der vorherigen Nutzung (Weide bzw. Wiese) und dem jeweiligen Standort entsprechendem Saatgut eingesät. Bei nicht intensiv genutzten Flächen wird dabei dem Biotopaspekt dadurch Rechnung getragen, dass hier bevorzugt Saatgutmischungen für extensive Nutzung und Biotoplanlage (zertifiziertes Regiosaatgut) Verwendung finden. Angrenzende Raine und Randstreifen wie die Bankette von Straßen, Wegen und Seitengräben werden wie vorgefunden profiliert; die Begrünung erfolgt im Regelfall mit der gleichen Saatgutmischung wie die Fläche. Bei Flächen, auf denen FFH-LRT's oder schutzwürdige Biotope kartiert wurden, wird grundsätzlich zertifiziertes Regiosaatgut in einer dem Standort angepassten Mischung verwendet. In den Waldschneisen kann auf ebenen Flächen auf eine Einsaat verzichtet werden, da sich hier der Bestand durch natürliche Sukzession wieder etablieren kann. In den Hangbereichen wird im Regelfall schon aus Gründen der Hangsicherung eine Einsaat mit zertifiziertem Regiosaatgut mittels Nassanspritzverfahren erforderlich werden.

Röhrichte und Riede

Der Oberboden von Flächen mit Röhrichten, Rieden oder ähnlicher Ufervegetation wird wegen des Samen- und Rhizompotentials, der Pedofauna und evtl. geringerer Nährstoffverhältnisse getrennt von Oberboden angrenzender landwirtschaftlicher Nutzflächen gelagert. Die Flächen werden nach dem Wiedereinbau des Oberbodens wie vorgefunden profiliert.

In der Regel soll eine Einsaat oder weitere Gestaltung unterbleiben, die Vegetation soll sich selbständig aus dem Samen- und Rhizompotential des Oberbodens durch

natürliche Sukzession regenerieren. Wo dieses nicht möglich ist, erfolgt eine Einsaat zur Erosionssicherung mit zertifiziertem Regiosaatgut. Bei Flächen, auf denen FFH-Lebensraumtypen oder schutzwürdige Biotope kartiert wurden wird grundsätzlich zertifiziertes Regiosaatgut verwendet. Böschungsflächen werden zum Erosionsschutz erforderlichenfalls mit Gewebematten bespannt oder an der Wasserlinie mit Walzen aus Kokos, Jute, Stroh oder dergl. belegt.

Sollte dennoch eine Einsaat zur Verhinderung von Erosion erforderlich werden, wird hierzu ausschließlich zertifiziertes Regiosaatgut genutzt.

Ruderalfluren, Säume, Hochstaudenfluren

Der Oberboden von Flächen mit Ruderalvegetation, Hochstaudenfluren, krautiger Sukzession oder Säumen wird wegen des Samen- und Rhizompotentials, der Pedofauna und evtl. geringerer Nährstoffverhältnisse getrennt von Oberboden angrenzender landwirtschaftlicher Nutzflächen gelagert. Die Flächen werden nach dem Wiedereinbau des Oberbodens wie vorgefunden profiliert.

In der Regel soll eine Einsaat oder weitere Gestaltung unterbleiben, die Vegetation soll sich selbständig aus dem Samen- und Rhizompotential des Oberbodens durch natürliche Sukzession regenerieren. Wo dieses nicht möglich ist, erfolgt eine Einsaat zur Erosionssicherung mit zertifiziertem Regiosaatgut. Bei Flächen, auf denen FFH-Lebensraumtypen oder schutzwürdige Biotope kartiert wurden wird grundsätzlich zertifiziertes Regiosaatgut verwendet. Geneigte Flächen werden zum Erosionsschutz erforderlichenfalls mit Gewebematten (Kokos, Jute, Stroh oder dergl.) bespannt.

Eingesät werden nur die Flächen, auf denen aus Gründen des Erosionsschutzes eine schnelle Begrünung erforderlich ist oder große Flächen in Nachbarschaft zu landwirtschaftlichen Nutzflächen, um massenhaftes Auflaufen von Ackerwildkräutern zu verhindern. Auch hier kommt ausschließlich zertifiziertes Regiosaatgut zur Anwendung.

Äcker, Sonderkulturen

Der gelagerte Oberboden wird auf den landwirtschaftlichen Flächen wieder angeeckt, die Flächen werden nach dem Wiedereinbau des Oberbodens wie vorgefunden profiliert. Die Flächen werden mittels Bodenlockerung bewirtschaftungsfähig hergerichtet, durch die Baumaßnahmen nach oben geförderte Steine werden abgesammelt.

Ackerflächen werden dem Bewirtschafter bewirtschaftungsfähig übergeben. Die Neugestaltung von Sonderkulturflächen erfolgt in Abstimmung mit dem Bewirtschafter.

Gehölzbestände in der freien Landschaft

Die auf der Eingriffsfläche eingeschlagenen Sträucher und Bäume (in Feldgehölzen, Hecken, Gebüsch, Einzelbäumen, Alleen, Baumreihen und –gruppen sowie in den zumeist nur ein- bis wenigreihigen feuchtegeprägten Gehölzstreifen entlang kleiner Gewässer) werden nach der Rekultivierung des Arbeitsstreifens im Regelfall an gleicher Stelle gleichartig durch bodenständige Laubgehölze ersetzt.

Um die Gefahr einer Beschädigung der Leitung gering und die Leitung begehbar zu halten, ist jedoch folgende Einschränkung einzuhalten: Ein Streifen mit beiderseits 2,5 m lichtem Abstand von der Leitung (= 6 m) ist von Bäumen freizuhalten (holzleer zu haltender Streifen). Oberhalb der Leitungsachse selbst erfolgt die Begrünung nur durch natürliche Sukzession. Gegenüber der derzeitigen Situation ergibt sich eine Verbreiterung dieses holzfrei zu haltenden Streifens aufgrund der Überlappung mit dem holzfrei zu haltenden Streifen der TENP II um 1,0 m.

Grundsätzlich werden die gleichen Biotopstrukturen am gleichen Standort wieder hergestellt. Innerhalb einer landwirtschaftlichen Parzelle entfernte Einzelgehölze können jedoch auch am Rand der Parzelle ersetzt werden. Dabei werden standortuntypische und nicht heimische Arten durch bodenständige Arten ersetzt, bodenständige Arten werden gleichartig ersetzt.

Für Ersatzpflanzungen freistehender Bäume (Baumreihen, Baumgruppen, Einzelbäume) werden Hochstämme Stammumfang 16-18 cm verwendet. In der Regel werden die gleichen Arten wie im erhalten bleibenden Bestand verwendet, standortuntypische und nicht heimische Arten in der freien Landschaft werden durch bodenständige Arten ersetzt.

Feldgehölze und Gebüsche werden wieder mit Sträuchern (Qualität 2 x v. o.B. 60-100 cm) und Bäumen (Qualität Heister 2 x v. o.B. 150-200 cm) im Raster 1,50 x 1,50 m bepflanzt. Auch hier werden in der Regel die gleichen Arten wie im erhalten bleibenden Bestand verwendet, ansonsten werden Hecken und Gebüsche je nach Standort regelhaft wie nachfolgende Tabelle 12 zeigt, bepflanzt

Tabelle 12: Gehölzliste

Artenliste Gehölzpflanzung	
Acer pseudoplatanus	Bergahorn
Carpinus betulus	Hainbuche
Fagus sylvatica	Rotbuche
Fraxinus excelsior	Esche
Quercus robur	Stieleiche
Quercus petraea	Traubeneiche
Tilia cordata	Winterlinde



Artenliste Gehölzpflanzung	
Tilia platyphyllos	Sommerlinde
Malus domestica	Apfel
Prunus avium	Vogelkirsche
Pyrus communis	Birne
Sorbus aucuparia	Gewöhnliche Eberesche
Sorbus torminalis	Elsbeere
Sorbus aria	Mehlbeere
Prunus spinosa	Schlehe
Rhamnus cathartica	Kreuzdorn
Rosa canina	Hundsrose
Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen
Corylus avellana	Hasel
Acer campestre	Feldahorn
Cornus mas	Kornelkirsche
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
Lonicera xylosteum	Heckenkirsche
Amelanchier ovalis	Felsenbirne
Crataegus monogyna	Weißdorn
Prunus mahaleb	Weichselkirsche

Auch für die zumeist nur ein- bis wenigreihigen feuchtegeprägten Gehölzstreifen entlang kleiner Gewässer werden in der Regel die gleichen Arten wie im erhalten bleibenden Bestand verwendet, ansonsten wird der Arbeitsstreifen regelhaft wie folgt mit Sträuchern (Qualität 2 x v. o.B. 60-100 cm) und Bäumen (Qualität Heister 2 x v. o.B. 150-200 cm) im Raster 1 x 1 m bepflanzt:

Tabelle 13: Gehölzliste feuchtegeprägte Bereiche

Artenliste feuchtegeprägte Gehölzstreifen	
Alnus glutinosa	Schwarzerle
Fraxinus excelsior	Esche
Frangula alnus	Faulbaum
Salix alba	Silberweide
Salix fragilis	Bruchweide
Salix viminalis	Korbweide
Salix purpurea	Purpurweide
Salix aurita	Öhrchenweide

Für die Anpflanzungen außerhalb des Waldes kommt grundsätzlich nur zertifiziertes, autochthones Pflanzmaterial aus der Region zur Verfügung. Nicht-autochthone Pflanzen kommen nur in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden zum Einsatz. Die Fläche der Gehölzpflanzungen kann zur Unterdrückung der Verunkrautung gemulcht oder mit einer Untersaat versehen werden. Geneigte Flächen werden zum Erosions-

schutz erforderlichenfalls zusätzlich mit Gewebematten (Kokos, Jute, Stroh oder dergl.) bespannt.

Wälder

Die beim Trassenverlauf durch Waldflächen im Arbeitsstreifen eingeschlagenen Flächen werden nach der Rekultivierung des Arbeitsstreifens an gleicher Stelle durch eine forstgesetzkonforme Wiederaufforstung bzw. durch Naturverjüngung bestockt.

Nähere Ausführungen enthält das Kapitel 19 „Forstrecht“.

Gärten, Grünanlagen, Freizeitanlagen

Derartige nutzungsgeprägte Flächen werden in jedem Einzelfall in Abstimmung mit dem Besitzer bzw. Bewirtschafter an Ort und Stelle gleichartig wiederhergestellt. Bei der Wertstufe dieser Biotoptypen ist bereits berücksichtigt, dass z.B. nicht alle betroffenen Bäume und Strauchflächen gleichwertig 1:1 ersetzt werden können.

Sonstige Flächen (Straßen, Wege, Lagerflächen)

Pflaster und Schwarzdecken von Straßen und Wegen werden ordnungsgemäß wiederhergestellt. Böschungen und die Bankette von Straßen, Wegen und Seitengräben werden wie vorgefunden profiliert; die Begrünung erfolgt im Regelfall mit einer Landschaftsraseneinsaat (zertifiziertes Regiosaatgut).

Die beschriebenen Maßnahmen zur Arbeitsstreifenrekultivierung dienen gleichzeitig zum Ausgleich beeinträchtigter Bodenfunktionen.

Unmittelbar nach Beendigung der Bauarbeiten an der Rohrleitung wird daher der Arbeitsstreifen rekultiviert. Der Rohrgraben wird mit dem jeweiligen autochthonen, seitlich auf Miete gelagerten Bodenaushub schichtengerecht wieder verfüllt, danach werden in mehreren Arbeitsgängen alle Verdichtungen im Arbeitsstreifen durch Tieflockerung beseitigt. Anschließend wird auf dem Arbeitsstreifen der Mutterboden wieder aufgebracht und ebenfalls gelockert. Somit ist auch das ursprüngliche Geländere Relief wiederhergestellt. Landwirtschaftliche Flächen stehen damit wieder zur Nutzung bereit. Detailliertere Angaben zu Bodenschutz/Rekultivierung sind im Bodenschutzkonzept (Kapitel 20 der Antragsunterlagen) zu finden.

In der Bilanz ergibt sich bei allen mittels Tieflockerung rekultivierten Standorten sogar eine reale Verbesserung der Standorteigenschaften. Diese resultiert daraus, dass durch die Tieflockerung im Rahmen der Rekultivierung auch bestehende Vorbeeinträchtigungen in Form von Pflugsohlen und sonstigen möglichen Verdichtungen durch schwere landwirtschaftliche Geräte beseitigt werden. Es darf unterstellt wer-

den, dass durch die Tieflockerung der Boden wieder seine volle Funktionsfähigkeit zurückerhält.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass sämtliche Beeinträchtigungen durch die baubedingte Inanspruchnahme besonders verdichtungsempfindlicher Böden durch die geplante Tieflockerung des Arbeitsstreifens, die Anlage von Baustreifen sowie den Einsatz bodenschonender Maschinen vermieden, vermindert und ausgeglichen werden. Darüber hinausgehende Maßnahmen brauchen im Regelfall nicht ergriffen zu werden.

Auf der Grundlage der Ergebnisse der Bestandskartierung wurden Maßnahmentypen definiert, die dazu dienen, soweit möglich, den betroffenen Biotoptyp wiederherzustellen. Diese Maßnahmen A1 - Ax werden den betroffenen Biotoptypen zugeordnet und im Plan dargestellt. Die Darstellung von Bestand und Planung in den Karten in Anlage 8.1 wird nachfolgend beispielhaft erläutert.

Tabelle 14: Maßnahmentypen

Typ	Titel	Erläuterung	Ziel
A1	Wald, Feldgehölz	- Abtrag des Oberbodens (A-Horizont) mittels Baggern und getrennte Lagerung von A-, B-, und C-Horizont am Rand des Arbeitsstreifens - profilgerechte und lagenweise Wiederverfüllung des Rohrgrabens mit zwischengelagertem Unterboden; - im Bereich des Arbeitsstreifens Unterbodenlockerung; überschüssiger Unterboden wird - soweit hierzu geeignet - über die Fläche verteilt; - für die gesamte Fläche Planum, strukturschonender Auftrag des Oberbodens; - Gehölzpflanzung im Abstand von 1,5 m, Arten siehe im Text Artenliste ‚Gehölzpflanzungen in der freien Landschaft‘. Die Breite der Gehölzpflanzungen ist abhängig von der Einhiebsfläche. - Beidseitig der Leitung ist jeweils ein 2,5 m breiter Streifen (also insgesamt 6 m) von Gehölzbestandenen Strukturen freizuhalten. - Wirtschaftswald: natürliche Sukzession bzw. Neubestockung	Durch die Pflanzung von Gehölzen bzw. Naturverjüngung werden die durch die Baumaßnahme entstandenen offenen Waldränder wieder geschlossen und geschützt.
A2	Acker	- Abtrag des Oberbodens (A-Horizont) mittels Baggern und getrennte Lagerung von A-, B-, und C-Horizont am Rand des Arbeitsstreifens - profilgerechte und lagenweise Wiederverfüllung des Rohrgrabens mit zwischengelagertem Unterboden; - im Bereich des Arbeitsstreifens Unterbodenlockerung; - überschüssiger Unterboden wird - soweit hierzu geeignet - über die Fläche verteilt; - für die gesamte Fläche Planum, strukturschonender Auftrag des Oberbodens	Wiederherstellung



Typ	Titel	Erläuterung	Ziel
A3	Grünland	- Abtrag des Oberbodens (A-Horizont) mittels Baggern und getrennte Lagerung von A-, B-, und C-Horizont am Rand des Arbeitsstreifens - profilgerechte und lagenweise Wiederverfüllung des Rohrgrabens mit zwischengelagertem Unterboden; - im Bereich des Arbeitsstreifens Unterbodenlockerung; überschüssiger Unterboden wird - soweit hierzu geeignet - über die Fläche verteilt - für die gesamte Fläche Planum, strukturschonender Auftrag des Oberbodens; - Einsaat einer standortgerechten Grünlandmischung	Wiederherstellung der Grünlandflächen, die Wiedereinsaat erfolgt zum Schutz vor Erosion; im wiedereingebrachten Oberboden ist das Samenpotential noch vorhanden, so dass sich vorher vorhandene Bestände wieder entwickeln können
A4	Brachen, Schlagfluren, Trocken- und Halbtrockenrasen	- Abtrag des Oberbodens (A-Horizont) mittels Baggern und getrennte Lagerung von A-, B-, und C-Horizont am Rand des Arbeitsstreifens - profilgerechte und lagenweise Wiederverfüllung des Rohrgrabens mit zwischengelagertem Unterboden; - im Bereich des Arbeitsstreifens Unterbodenlockerung; - überschüssiger Unterboden wird über die Fläche verteilt; - für die gesamte Fläche Planum, - strukturschonender Auftrag des Oberbodens; - soweit keine Erosionsgefahr besteht, kann auf eine Einsaat verzichtet werden, falls Einsaat Verwendung von standortangepasster Regio-saatgutmischung; - bei Neophytenbeständen sollte eine standortangepasste Einsaat erfolgen, um das Aufkommen von Neophyten zu unterbinden.	im wiedereingebrachten Oberboden ist das Samenpotential noch vorhanden, so dass sich vorher vorhandene Bestände wieder entwickeln können.
A5	Gebüsche, Feldhecken	- Abtrag des Oberbodens (A-Horizont) mittels Baggern und getrennte Lagerung von A-, B-, und C-Horizont am Rand des Arbeitsstreifens - profilgerechte und lagenweise Wiederverfüllung des Rohrgrabens mit zwischengelagertem Unterboden; - im Bereich des Arbeitsstreifens Unterbodenlockerung; - überschüssiger Unterboden wird über die Fläche verteilt; - Gehölzpflanzung: soweit möglich Verwendung von autochthonem Pflanzenmaterial (Absprache UNB/ONB)	Durch die Pflanzung von Gehölzen werden die durch die Baumaßnahme entstandenen offenen Gehölzränder wieder geschlossen und geschützt.



Typ	Titel	Erläuterung	Ziel
A6	Einzelbäume, Baumgruppen, Streuobstbestände	- Abtrag des Oberbodens (A-Horizont) mittels Baggern und getrennte Lagerung von A-, B-, und C-Horizont am Rand des Arbeitsstreifens - Profilgerechte und lagenweise Wiederverfüllung des Rohrgrabens mit zwischengelagertem Unterboden; - im Bereich des Arbeitsstreifens Unterbodenlockerung; - überschüssiger Unterboden wird über die Fläche verteilt; - für die gesamte Fläche Planum; strukturschonender Auftrag des Oberbodens; - Pflanzung von Einzelbäumen außerhalb des Sicherheitsstreifens (6 m) der Trasse; - Übersicht der Bäume siehe im Text Artenliste 'Gehölzpflanzungen in der freien Landschaft'. Es sollten die gleichen Arten wie angetroffen wiederverwendet werden, bei Obstbäumen sind alte Sorten zu verwenden. Soweit möglich Verwendung von autochthonem Pflanzenmaterial (Ab-sprache UNB/ONB)	Prägende Merkmale der Landschaft im Untersuchungsraum sind Einzelbäume, Baumgruppen und Streuobstbestände. Um diese Strukturen zu erhalten, können außerhalb des Sicherheitsstreifens wieder neue Bäume gesetzt werden.
A7	Fließgewässer, Stillgewässer	- profilgerechte und lagenweise Wiederverfüllung des Rohrgrabens mit zwischengelagertem Unterboden; - Abfuhr des überschüssigen Bodens; - Entfernung der Überfahrten sowie der zum Überleiten und Umpumpen eingebrachten Rohre; - Gewässerprofil (Böschung, Sohle, Uferkanten) ist in der vor der Durchführung der Baumaßnahme vorhandenen Tiefe wiederherzustellen; - weitgehender Verzicht auf künstliche Uferbefestigungen, soweit dies die Auflagen der Unteren Wasserbehörde zulassen; - keine Einsaat, nur in Bereichen mit erhöhter Erosionsgefahr ist eine standortgerechte Regio-saatgutmischung zu verwenden.	Wiederherstellung des Gewässers mit seinen Uferstrukturen?
A8	Röhrichte, Riede, Hochstaudenfluren feucht bis nass	- Abtrag des Oberbodens (A-Horizont) mittels Baggern und getrennte Lagerung von A-, B-, und C-Horizont am Rand des Arbeitsstreifens - profilgerechte und lagenweise Wiederverfüllung des Rohrgrabens mit zwischengelagertem Unterboden; - im Bereich des Arbeitsstreifens Unterbodenlockerung; - überschüssiger Unterboden wird - soweit hierzu geeignet – über die Fläche verteilt; - für die gesamte Fläche Planum, - strukturschonender Auftrag des Oberbodens; - natürliche Sukzession soweit nicht aus Erosionsschutzgründen die Einsaat einer standortgerechten Regio-saatgutmischung erforderlich ist.	Im wiedereingebrachten Oberboden ist das Samenpotential noch vorhanden, so dass sich vorher vorhandene Bestände wieder entwickeln können.



Typ	Titel	Erläuterung	Ziel
A9	Ufersaum	- Abtrag des Oberbodens (A-Horizont) mittels Baggern und getrennte Lagerung von A-, B-, und C-Horizont am Rand des Arbeitsstreifens - profilgerechte und lagenweise Wiederverfüllung des Rohrgrabens mit zwischengelagertem Unterboden; - im Bereich des Arbeitsstreifens Unterbodenlockerung; - überschüssiger Unterboden wird über die Fläche verteilt; - für die gesamte Fläche Planum, - strukturschonender Auftrag des Oberbodens; - Gehölzpflanzung im Abstand von 1,5 m, Arten siehe im Text. Soweit möglich Verwendung von autochthonem Pflanzenmaterial (Absprache UNB/ONB). Die Breite der Gehölzpflanzungen ist abhängig von der Breite der Arbeitsstreifen. - Beidseitig der Trasse ist jeweils ein 2,5 m breiter Streifen (also insgesamt 6 m) von gehölzbestandenen Strukturen freizuhalten.	Durch die Pflanzung von Gehölzen werden die durch die Baumaßnahme entstandenen offenen Ufersäume wieder geschlossen und geschützt. werden.
A10	Besiedelter Bereich	Wiederherstellung	Hier sind die jeweiligen Nutzungsstrukturen in ihrer ursprünglichen Form wiederherzustellen, im Sicherheitsbereich der Trasse dürfen keine Gehölzbestände angelegt werden
A11	Straßen und Wege	Wiederherstellung der versiegelten und teilversiegelten Flächen	
A12	Sondermaßnahmen	Sonderkulturen (Weinbau, Obstbau, Weihnachtsbäume etc) mit Bodenrekultivierung, Neuanlage durch Bewirtschafter	Es sind die Flächen für Sonderkulturf lächen fachgerecht wiederherzustellen

5.3 Ermittlung des Eingriffs

Um den Eingriff, der durch den Bau einer Ferngasleitung für Natur und Landschaft entsteht, zu bilanzieren, muss zunächst die Empfindlichkeit der Biotoptypen gegenüber diesen Auswirkungen ermittelt werden. Die Bewertung des Eingriffs und die Ermittlung des Kompensationsumfanges erfolgen verbal argumentativ.

Die in diesem Kapitel beschriebene Vorgehensweise sowie die Grundsätze der Wertermittlung wurden mit der SGD Süd. Die nachfolgende Tabelle enthält den Bestands- und den Planwert in Punkten für die einzelnen Flächen.

Im Hinblick auf die Wertigkeit nach dem Bau der Gasversorgungsleitung wird davon ausgegangen, dass alle nicht gehölzbestandenen Biotoptypen wiederhergestellt werden, sich hieraus also kein weiterer Kompensationsbedarf ableitet. Dieses ist damit zu begründen, dass diese Biotoptypen im Normalfall kürzere Wiederherstellungszeiträume haben und es sich um durch die vorhandenen Leitungen bereits beanspruchte Flächen handelt. Da sich Arbeiten für die Neuverlegung im Wesentlichen auf den Ar-

beitsstreifen beschränkt, der bereits bei der Verlegung der TENP II-Leitung zwischen 1994 und 2001 genutzt wurde, hat die temporär zu beseitigende Vegetation ein Alter von rd. 25 Jahren. Es ist daher begründbar, dass die Mehrzahl der betroffenen Biotoptypen kurz- bis mittelfristig wiederherstellbar ist und daher neben der reinen Wiederherstellung keine zusätzlichen Kompensationsmaßnahmen erforderlich werden, Aufgrund der Berücksichtigung der entsprechenden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zum Grund- und Oberflächengewässerschutz und zum Bodenschutz (im Detail siehe Kapitel 11 und Kapitel 12) werden auch die abiotischen Ausgangsbedingungen entsprechend vorbereitet.

Im Hinblick auf die beanspruchten Gehölzbiotope ist von einer längeren Entwicklungszeit auszugehen. Dabei ist auch hier aufgrund des Baues der vorherigen Leitungen davon auszugehen, dass (mit Ausnahme der über den Rand der beim Bau der vorhandenen Leitungen genutzten Arbeitsstreifen hinausgehenden Flächen) keine Bestände betroffen sind, die älter als rd. 50 Jahre sind (Bau der TENP I, die jetzt auszutauschen ist).

Tabelle 15: Liste der Biotoptypen und ihre Wiederherstellbarkeit

Kürzel Rheinland- Pfalz	Biotoptyp	Wieder- herstell- barkeit	Bean- spruchte Fläche in m ²	Faktor Wie- derher- stel- lung	Kompensati- onsfläche in m ²
AA0	Buchenwald	-	13.870	1,25	17.337,50
AA1	Eichen-Buchenmischwald	-	1.713	1,25	2.141,25
AA2	Buchenwald mit einheimischen Laubbaumarten	-	2.117	1,25	2.646,25
AA4	Nadelbaum-Buchenmischwald	-	9.931	0,75	7.448,25
AB0	Eichenwald	-	58	1,25	72,50
AB1	Buchen-Eichenmischwald	-	4.082	1,25	5.102,50
AB2	Birken-Eichenmischwald	-	1.156	1,25	1.445,00
AB3	Eichenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten	-	1.528	1,25	1.910,00
AB5	Nadelbaum-Eichenmischwald	-	383	0,75	287,25
AB9	Hainbuchen-Eichenmischwald	-	9	1,25	11,25
AC5	Bachbegleitender Erlenwald	-	2.227	1,25	2.783,75
AD0	Birkenwald	-	16	1	16
AD1a	Birkenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten	-	34	1	34
AF1	Pappelmischwald	-	604	0,75	453
AG1	Sonstiger Laubmischwald einheimi- scher Arten (eine Art dominant)	-	6.991	1	6.991,00



Kürzel Rheinland- Pfalz	Biotoptyp	Wieder- herstell- barkeit	Bean- spruchte Fläche in m²	Faktor Wie- derher- stel- lung	Kompensati- onsfläche in m²
AG2	Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art)	-	7.080	1	7.080,00
AH1	Sonstiger Laubmischwald gebietsfremder Arten (eine Art dominant)	x	44	0	0
AJ0	Fichtenwald	x	8.629	0	0
AJ1	Fichtenmischwald mit einheimischen Laubbaumarten	x	4.702	0	0
AJ3	Nadelbaum-Fichtenmischwald	x	3.347	0	0
AJ4	Laub-, Nadelbaum-Fichtenmischwald	x	711	0	0
AK0	Kiefernwald	x	8.718	0	0
AK1	Kiefernwald mit einheimischen Laubbaumarten	x	34.168	0,25	8.542,00
AK3	Nadelbaum-Kiefernwald	x	569	0	0
AK5	Laub-, Nadelbaum-Kiefernwald	x	4.880	0	0
AL0	Wald aus seltenen Nadelbaumarten	x	2.001	0	0
AL1	Douglasienwald	x	2.891	0	0
AN1	Robinienmischwald	x	1.243	0	0
AQ1a	Hainbuchenmischwald	-	189	1	189,00
AR0	Ahorn-/Lindenwald	-	170	1,25	212,50
AR1	Ahornmischwald	-	10	1	10,00
AS1	Lärchenmischwald	x	834	0	0
AT0	Schlagflur	x	35.389	0	0
AT1	Kahlschlagfläche	x	91	0	0
AT2	Windwurf Fläche	x	249	0	0
AU0	Aufforstung	x	154	0	0
AU1	Wald, Jungwuchs	x	4.370	0	0
AU2	Vorwald, Pionierwald	x	5.138	0	0
AV1	Waldmantel	x	6.033	0	0
BA1	Feldgehölz aus einheimischen Baumarten	-	10.400	1,25	13.000,00
BA2	Feldgehölz aus gebietsfremden Baumarten	x	4.991	0	0
BB0	Gebüsch, Strauchgruppe	x	11.747	0	0
BB1	Wärmeliebende Gebüsche	-	5.991	1	5.991,00
BB3	Stark verbuschte Grünl.-brache (Verbuschung > 5)	x	5.941	0	0
BB5	Bruchgebüsch	-	141	1	141,00
BB9	Gebüsche mittlerer Standorte	-	1.231	0,75	923,25



Kürzel Rheinland- Pfalz	Biotoptyp	Wieder- herstell- barkeit	Bean- spruchte Fläche in m ²	Faktor Wie- derher- stel- lung	Kompensati- onsfläche in m ²
BD2	Strauchhecke, ebenerdig	x	1.088	0	0
BD3	Gehölzstreifen	x	9	0	0
BD4	Böschungshecke	x	2.129	0	0
BD6	Baumhecke, ebenerdig	-	1.403	0,5	701,50
BE0	Ufergehölz	-	692	1	692,00
BE1	Weiden-Ufergehölz	-	409	1	409,00
BE2	Erlen-Ufergehölz	-	615	1	615,00
BF1	Baumreihe	-	655	0,5	327,50
BF2	Baumgruppe	-	728	0,5	364,00
BF4	Obstbaum	-	13	0,5	6,50
BF6	Obstbaumreihe	-	2.688	0,5	1.344,00
CC3	Bodensaurer Binsensumpf	x	575	0	0
CD0	Großseggenried	x	291	0	0
CF2a	Schilfröhricht	x	197	0	0
DA1	Calluna-Heide	x	46.742	0	0
DA2	Degenerierte Calluna-Heide	x	3.330	0	0
DF0	Borstgrasrasen	x	9.982	0	0
EA0	Fettwiese	x	156.299	0	0
EA1	Fettwiese, Flachlan- dausb.(Glatthaferwiese)	x	128.909	0	0
EA3	Fettwiese, Neueinsaat	x	2.629	0	0
EB0	Fettweide	x	25.468	0	0
EC1	Nass- und Feuchtwiese	x	5.649	0	0
EC2	Nass- und Feuchtweide	x	909	0	0
ED1	Magerwiese	x	146.156	0	0
ED2	Magerweide	x	44.582	0	0
EE0	Grünlandbrache	x	79.121	0	0
EE1	Brachgefallene Fettwiese	x	424	0	0
EE2	Brachgefallene Fettweide	x	1.084	0	0
EE3	Brachgefallenes Nass- und Feucht- grünland	x	7.595	0	0
EE4	Brachgefallenes Magergrünland	x	90.246	0	0
EE5	Gering bis mäßig verbuschte Grün- landbr.	x	2.708	0	0
FM4	Quellbach	x	67	0	0
FM6	Mittelgebirgsbach	x	1.358	0	0
FN0	Graben	x	27	0	0
FN3	Graben mit extensiver Instandhal- tung	x	22	0	0



Kürzel Rheinland- Pfalz	Biotoptyp	Wieder- herstell- barkeit	Bean- spruchte Fläche in m ²	Faktor Wie- derher- stel- lung	Kompensati- onsfläche in m ²
HA0	Acker	x	376.079	0	0
HA2	Wildacker	x	6.395	0	0
HA3	Sand-, Silikatacker	x	1.273	0	0
HB0	Ackerbrache	x	405	0	0
HC1	Ackerrain	x	1.247	0	0
HC2	Grünlandrain	x	444	0	0
HC3	Straßenrand	x	5.625	0	0
HC4	Verkehrsrasenfläche	x	181	0	0
HF0	Halde, Aufschüttung	x	2.760	0	0
HG2	Sandhohlweg	x	47	0	0
HH0	Böschung	x	236	0	0
HH1	Straßenböschung, Einschnitt	x	130	0	0
HH2	Straßenböschung, Damm	x	306	0	0
HJ2	Nutzgarten	x	851	0	0
HJ4	Gartenbrache	x	1.275	0	0
HJ7	Weihnachtsbaumkultur	x	797	0	0
HK1	Streuobstgarten	x	3.561	0	0
HK2	Streuobstwiese, sonstige arten- schutzrelevante Hochstammanla- ge/Wiese	x	7.032	0	0
HK3	Streuobstweide, sonstige arten- schutzrelevante Hochstammanlage /Weide	x	2.144	0	0
HK4	Niederstamm-Obstanlage	x	871	0	0
HK6	Busch- oder Halbstammanlagen- obstanlage	x	392	0	0
HK9	Streuobstbrache, sonstige arten- schutzrelevante Hochstammanla- ge/Brache	x	367	0	0
HL1	Bewirtschafteter Weinberg, Rebkul- turfläche	x	63	0	0
HS2	Kleingartenanlage mit hoher struktu- reller Vielfalt	x	1.741	0	0
HT2	Hofplatz mit geringem Versiege- lungsgrad	x	750	0	0
HT3	Lagerplatz, unversiegelt	x	7.443	0	0
HU2	Sport- u. Erholungsanlage m. gerin- gem Versiegelungsgrad.	x	458	0	0
HV3	Parkplatz	x	3.404	0	0
KB0	Trockener (frischer) Saum bzw. linienf. Hochstaudenfläche.	x	91	0	0



Kürzel Rheinland- Pfalz	Biotoptyp	Wieder- herstell- barkeit	Bean- spruchte Fläche in m ²	Faktor Wie- derher- stellung	Kompensati- onsfläche in m ²
KB1	Ruderalflur trocken (frisch.) Saum bzw. linienförmige Hochstauden- staudenfläche	x	33	0	0
KB3	Waldbegleit. tr. Innensaum / Hoch- staudenflur, linienförmig	x	11.631	0	0
KB4	Waldbegleit. tr. Außensaum / Hoch- staudenflur, linienförmig	x	2.036	0	0
KC1a	Fettgrünland-Saum	x	168	0	0
KC2	Ackerrandstreifen	x	289	0	0
LB0	Hochstaudenflur, flächenhaft	x	2.748	0	0
LB2	Trockener Hochstaudenflur, flä- chenhaft	x	11.640	0	0
LB3	Neophytenflur	x	2.855	0	0
SA	Wohnbebauung	x	520	0	0
SC0	Gewerbe- und Industrieflächen	x	501	0	0
SE0	Ver- und Entsorgungsanlage	x	4.312	0	0
SP0	Sonstige Sport- und Freizeitanlage	x	248	0	0
VA2	Bundes, Landes, Kreisstrasse	x	3.961	0	0
VA3	Gemeindestrasse	x	2.197	0	0
VB0	Wirtschaftsweg	x	996	0	0
VB1	Feldweg, befestigt	x	6.626	0	0
VB2	Feldweg, unbefestigt	x	12.042	0	0
VB3	land-, forstwirtschaftlicher Weg	x	1.717	0	0
VB4	Waldweg	x	20.221	0	0
VB5	Rad-, Fußweg	x	532	0	0
WA3	Hochsitz	x	51	0	0
WB1	Feldscheune, Schuppen	x	144	0	0
WB2	Viehstall in Einzellage	x	1.011	0	0
					89.227,75

Nach Berechnung der Differenz zwischen Bestand und Planung verbleibt ein Defizit von 89.227,75 m², welches extern zu kompensieren ist.

5.4 Darstellung der Ersatzmaßnahmen

Es wurde ein Maßnahmenkonzept entwickelt, welches zum Ziel hat, den Wertverlust der betroffenen Biotoptypen zu kompensieren. Gleichzeitig ergibt sich aus der Betroffenheit europarechtlich geschützter Arten ein weiterer Bedarf an CEF-Maßnahmen (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionali-

tät), die im Fachbeitrag Artenschutz bezogen auf die einzelnen Arten benannt werden.

Sie werden nachfolgend in dem Maßnahmenkonzept beschrieben. Weiterhin ist der Verlust des Waldes im gehölzfrei zu haltenden Streifen durch externe Maßnahmen im forstlichen Bereich zu kompensieren.

5.4.1 Maßnahmen in der Feldflur

Die Notwendigkeit von artenschutzbezogenen Maßnahmen ergibt sich aus den baubedingten Konflikten hinsichtlich der Verbotstatbestände gemäß BNatSchG. Von entscheidender Relevanz gemäß Ursache und Wirkungsbeziehung ist hierbei die Habitatoptimierung für die betroffenen Feldvogelarten (hier 25 Brutreviere der Feldlerche im Arbeitsstreifen und im angrenzenden 50 m -Streifen). Das Maßnahmenkonzept „Agrarflächen“ greift hierbei die Optimierung von Nahrungshabitaten auf. Ein entsprechendes Konzept ist in dieser Form sowohl in Bayern (im Raum Würzburg im Zusammenhang mit dem Bau der Leitung Sannerz-Rimpar im Jahr 2012 und der Verdichterstation Rimpar 2020 sowie der Leitung Schwandorf – Forchheim 2016 in der Oberpfalz und der Leitung Forchheim-Finsing im Jahr 2017 in Oberbayern) als auch in Nordrhein-Westfalen (Bau der ZEELINK 2018-2021, EUSAL 2021) bereits als CEF-Maßnahme für die Offenlandarten erfolgreich umgesetzt wurden

Im Gegensatz zu den Agrarumweltprogrammen werden keine rein flächigen Ansaaten umgesetzt. Ziel der hier umzusetzenden Maßnahmen ist es, durch Streifen mit unterschiedlicher Standzeit, verschiedenen Saatmischungen und Bearbeitungsintensität die Flächen zu unterteilen, um die Grenzlinienanteile deutlich zu erhöhen. Durch eine vielschichtige, sektional angeordnete strukturreiche Ansaat mit unterschiedlichen Blühpflanzen und systematischer Bodenfreistellung durch Bodenbearbeitung und Mähstreifen soll ein Optimum an Brut- und Nahrungshabitaten für unterschiedliche Arten geschaffen werden. Die Sicherung der Maßnahmen erfolgt aufgrund der relativ kurzen Laufzeit von 2 Jahren über eine vertragliche Vereinbarung mit den Flächenbewirtschaftern.

Ableitung des erforderlichen Flächenbedarfes

Im Bereich des Arbeitsstreifens entfallen während der Bauzeit für die Gasleitung Lebensräume für die Offenlandarten (detailliertere Ausführungen siehe Kapitel 17 „spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)“).

Um den bauzeitlich bedingten Verlust der Brutreviere zu kompensieren, werden im Umfeld entsprechende Ackerstreifen angelegt (vorgezogener Beginn nach derzeitigem Stand bereits im Herbst 2022). Dabei wird pro entfallendem Brutrevier eine Flä-

che von 0,5 ha angenommen. Dieses entspricht den Angaben in der ornithologischen Fachliteratur.

Im Arbeitsstreifen und in den angrenzenden Flächen wurden 25 Brutreviere der Feldlerche ermittelt. Es ergibt sich daher eine erforderliche Fläche für die Ackerstreifen von 13 ha.

Konzept für den TENP-Netzausbau im Abschnitt Mittelbrunn - Klingenmünster

Die Laufzeit der jeweiligen agrarökologischen Maßnahme umfasst den Zeitraum vom Beginn des Leitungsbaues bis zum Abschluss der Rekultivierung. Dieses ist im Normalfall ein Zeitraum von zwei Jahren. Das heißt, dass nach erfolgter Einsaat voraussichtlich im Herbst 2022 die Maßnahmen während der Bauzeit in den Jahren 2023 und 2024 durchgeführt werden. Der Maßnahmenbeginn erfolgt bereits 2022, um eine Wirksamkeit der Maßnahmen zur Brutperiode im Frühjahr 2023 zu gewährleisten, da zu diesem Zeitpunkt die Verlegung auf den Ackerflächen beginnen soll.

Maßnahmen

Da zum aktuellen Zeitpunkt noch keine konkreten Flächen zur Verfügung stehen, wurden Suchräume für entsprechende Maßnahmenflächen in einem Abstand von 1.000 m zur geplanten Gasversorgungsleitung definiert. Diese sind in den nachfolgenden Abbildungen aufgeführt.

Die Ausgleichsflächen müssen Mindestabstände zu Gefährdungsfaktoren (wie Straßen, Siedlungen, Gehölzen) einhalten.

Folgende Abstände sind einzuhalten:

- Siedlung: 100 m
- Straßen über 10.000 PKW/ Tag und Autobahnen: 250 m
- Permanent wasserführende Gräben bzw. Entwässerungsgräben: 50 m
- Wälder: 100 m
- Streifen nicht in direkter Nachbarschaft längs von Hecken

Es werden Blümmischungen eingesät. Da es sich bei diesen Maßnahmen um keine Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des Naturschutzrechtes handelt und Regio-Saatgut nur in begrenzten Mengen zur Verfügung steht, werden keine Regiosaatgut-Mischungen verwendet. Dieses ermöglicht eine größere Variabilität in den Mischungen, um unterschiedliche Deckungsgrade und Wuchsformen zu erlangen. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass es sich nicht um eine dauerhafte Kompensationsmaßnahme handelt, sondern um Artenschutzmaßnahmen mit temporärem Charakter (2

Jahre Laufzeit, dann wieder Umbruch). Es ist aufgrund der kurzen Laufzeit auch nicht mit einer Florenverfälschung zu rechnen.

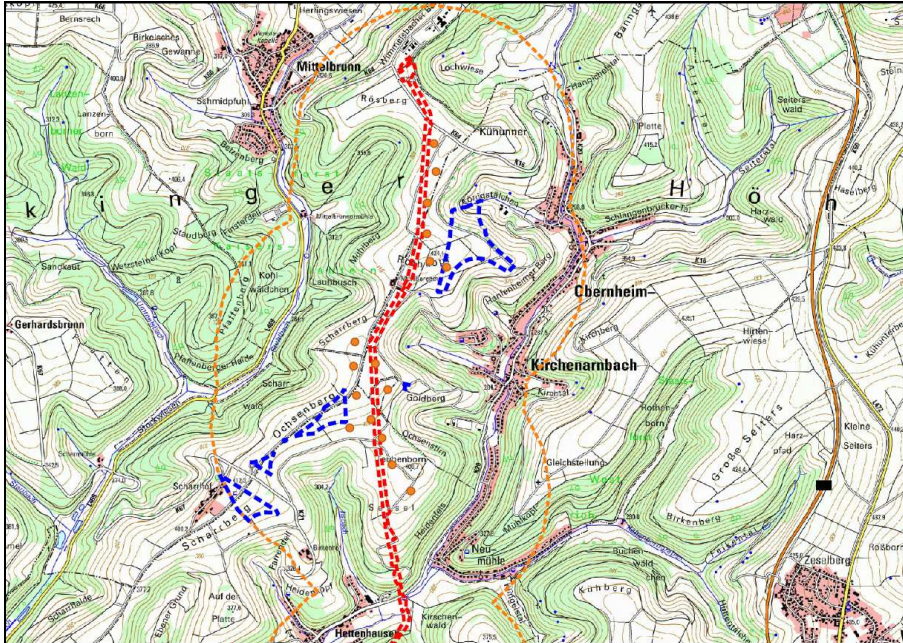


Abbildung 3: Abschnitt zwischen Mittelbrunn und Hettenhausen (rot, Leitungsverlauf, blau Suchräume, Punkte: Feldlerchenvorkommen)

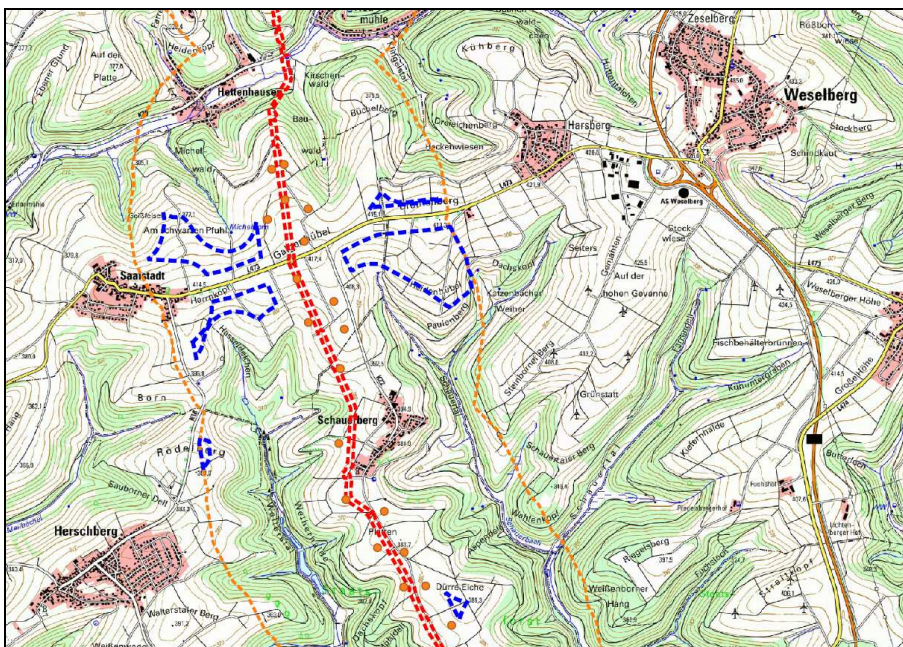


Abbildung 4: Abschnitt zwischen Hettenhausen und Herschberg (rot, Leitungsverlauf, blau Suchräume, Punkte: Feldlerchenvorkommen)

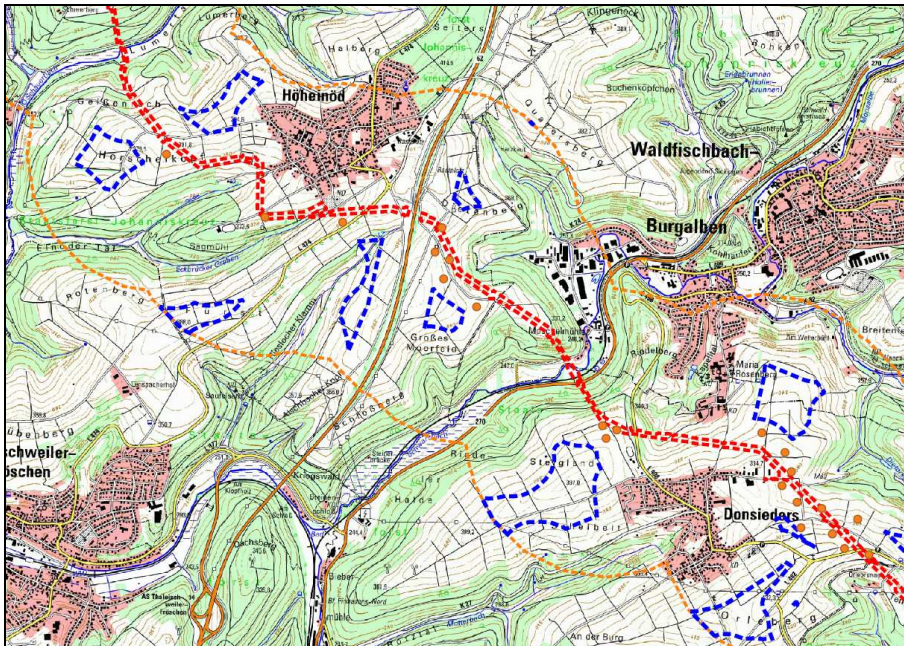


Abbildung 5: Abschnitt zwischen Höheineinöd und Donsieders (rot, Leitungsverlauf, blau Suchräume, Punkte: Feldlerchenvorkommen)

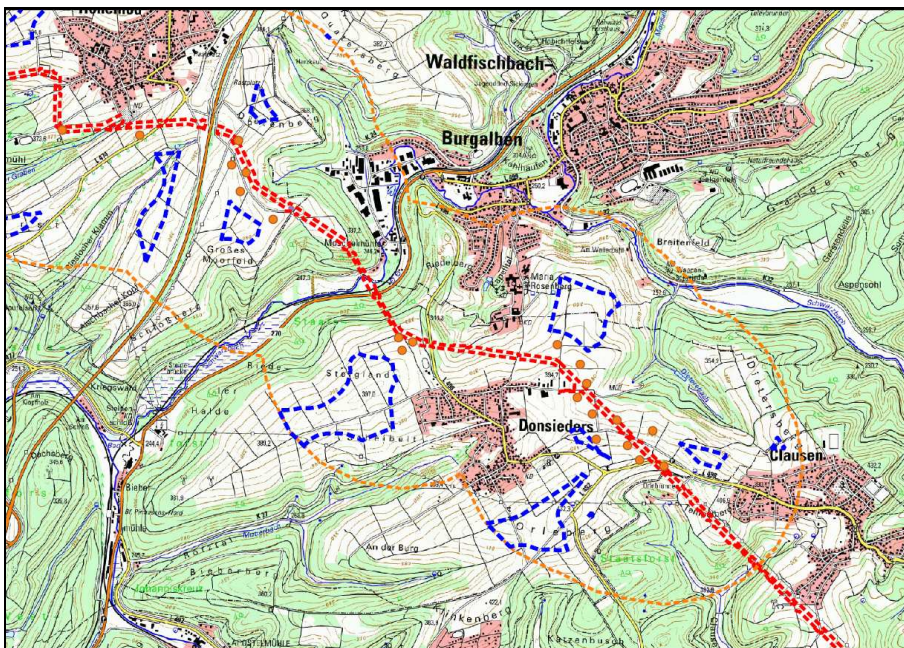


Abbildung 6: Abschnitt zwischen Donsieders und Klingenmünster (rot, Leitungsverlauf, blau Suchräume, Punkte: Feldlerchenvorkommen)

5.4.2 Ersatzmaßnahmen

Das Maßnahmenkonzept beruht auf der Zielsetzung, Kompensation entsprechend der durch den Bau der Leitung betroffenen Biotope und Arten zu schaffen. Dabei liegt der Schwerpunkt auf den gehölzgeprägten Biotopen. Alle dauerhaften Kompensationsmaßnahmen werden vertraglich gesichert und, soweit es sich um forstliche Maßnahmen handelt, im Forsteinrichtungswerk eingetragen. Die Lage der Flächen ist der Anlage 8.3 zu entnehmen.

Neben den Kompensationsmaßnahmen, die einen dauerhaften Nutzungsverzicht von Waldbeständen zum Inhalt haben, sind auch Waldumbaumaßnahmen zur Eingriffskompensation geplant, die aber nicht 1:1 auf die naturschutzrechtliche Ausgleichsverpflichtung angerechnet werden können.

Die Faktoren, die bei diesen nach Forstrecht erforderlichen Maßnahmen im Rahmen einer multifunktionalen Kompensation auch für die naturschutzrechtliche Kompensation anerkannt werden können, wurden mit der Höheren Naturschutzbehörde der SGD Süd abgestimmt.

Ein Umbau von monostrukturierten Nadelholz-Reinbeständen hin zu klimastabilen Mischwäldern mit mehreren Sonderbaumarten (Winterlinde, Eberesche, Spitzahorn, Edelkastanie und Tanne) wird mit dem Faktor 0,5, Maßnahmen mit nur einer Art mit dem Faktor 0,25 anerkannt. Insgesamt ergibt sich eine Kompensationsfläche von insgesamt 10,65 ha.

Tabelle 16: Übersicht der externen Kompensationsmaßnahmen

Lfd. NR	Kreis	Gemeinde	Gemarkung	Flst. Nr.	Fläche (ha) gesamt	Fläche (ha) für Kompensation	Anmerkungen	Kompensation anerkannt
A1	Südwestpfalz	Hauenstein	Wilgartswiesen	4171/2	43,2099	0,50	FA Hinterweidenthal: als Nutzungsverzicht für Flächenverlust Kernzone, keine Anerkennung für Kompensation	0,50
A 2	Südwestpfalz	Hauenstein	Wilgartswiesen	3765/4	50,1575	3,50	Gde. Wilgartswiesen: Nutzungsverzicht Rabenkopf	3,50
A 3	Südwestpfalz	Hauenstein	Wilgartswiesen	3765/2	81,3989	2,40	Gde. Wilgartswiesen: Nutzungsverzicht Nasse Ebenung	2,40
A 4	Südwestpfalz	Hauenstein	Wilgartswiesen	3773/8	62,8211	0,60	Gde. Wilgartswiesen: Nutzungsverzicht Locherhalde	0,60



Lfd. NR	Kreis	Gemeinde	Gemarkung	Flst. Nr.	Fläche (ha) gesamt	Fläche (ha) für Kompensation	Anmerkungen	Kompensation anerkannt
W 1	Südwestpfalz	Hauenstein	Merzalben	679/8	57,1836	2,30	FA-Hinterweidenthal: Waldumbau Langenberger Kopf, 25 % Anerkennung als Naturschutzmaßnahme (Umbau nur Weißtanne und Rotbuche)	0,60
W 2	Südwestpfalz	Hauenstein	Wilgarts-wiesen	3761/1	17,0707	3,20	Gde. Wilgarts-wiesen: Waldumbau Pirme, 50 % Anerkennung als Naturschutzmaßnahme, da vielfältige Sonderbaumarten genutzt werden (Winterlinde, Eberesche, Spitzahorn, Edelkastanie und Tanne).	1,70
W 3	Südwestpfalz	Hauenstein	Wilgarts-wiesen	3713 3714 3715 3716 3717 3718 3719 3720 3721 3722 3723 3724	6,7340	2,00	Gde. Wilgarts-wiesen: Waldumbau Pfarrbusch, 50 % Anerkennung als Naturschutzmaßnahme, da vielfältige Sonderbaumarten genutzt werden, (Winterlinde, Eberesche, Spitzahorn, Edelkastanie und Tanne).	1,00
W 4	Südliche Weinstraße	Bad Bergzabern	Klingenmünster	3995/7	24,5150	1,00	FA Annweiler: Waldumbau Kirchenhalde 25 % Anerkennung als Naturschutzmaßnahme (Unterpflanzung nur Edelkastanie)	0,25
W 5	Südliche Weinstraße	Bad Bergzabern	Klingenmünster	3991/5	31,3650	0,50	FA Annweiler: Waldumbau Sauteicherhalde, 50 % Anerkennung als Naturschutzmaßnahme, da vielfältige Sonderbaumarten genutzt werden (Traubeneiche, Sorbus-Arten, Winterlinde und Kastanie)	0,25



Lfd. NR	Kreis	Gemeinde	Gemarkung	Flst. Nr.	Fläche (ha) gesamt	Fläche (ha) für Kompensation	Anmerkungen	Kompensation anerkannt
W 6	Südliche Weinstraße	Bad Bergzabern	Gleiszellen-Gleishorbach	3231/4	19,0108	1,00	FA Annweiler: Waldumbau Wartköpfchen 25 % Anerkennung als Naturschutzmaßnahme (Unterpflanzung nur Edelkastanie)	0,25
			Kompensation					10,55

Dem extern zu kompensierenden Defizit aufgrund des Eingriffes von 8,95 ha steht ein Wertzuwachs von 10,55 ha durch die Maßnahmen bei den externen Kompensationsmaßnahmen gegenüber sowie ein Nutzungsverzicht im Forstamt Hinterweidenthal für den Flächenverlust in der Kernzone des Biosphärenreservates aufgrund der Verbreiterung des holzfrei zu haltenden Streifens um 1,0 m.

Somit kann der geplante Eingriff in Natur und Landschaft vollständig ausgeglichen werden.

5.5 Ersatzmaßnahmen zu den umweltbezogenen Nutzungen

Landwirtschaftliche Flächen

Die landwirtschaftlichen Flächen werden, wie bereits beschrieben, wiederhergestellt, so dass keine zusätzlichen Ersatzmaßnahmen erforderlich sind.

6 Forstliche Belange

Bestandsermittlung

Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurden die Waldflächen ebenfalls erfasst.

Beschreibung der Waldflächen und ihrer Funktionen

Die Waldflächen sind in den Grundlagenplänen im M. 1:1.000 (Anlage 8.1) dargestellt.

Die Angaben zu den forstrechtlich relevanten Waldverlusten enthält der forstrechtliche Antrag (Kapitel 19 „Forstrecht“). Für den Betrieb der Leitung ist gemäß aktuellem DVGW-Regelwerk aus Gründen der Leitungssicherheit im Normalfall ein 6 Meter breiter dauerhaft holzleer zu haltender Streifen nötig. Daher ist im Leitungsbündel der zwei parallel liegenden Leitungen der vorhandene holzfrei zu haltende Streifen durch den Leitungsneubau einseitig an der Außenseite der neu zu verlegenden Lei-

tung um 1 Meter zu verbreitern. In Auslenkungsbereichen vergrößert sich der Achsabstand zwischen den beiden Leitungen, so dass sich dort die Verbreiterung des holzfreien Streifens vergrößert.

Für den Bau der Leitung sind Arbeitsstreifen über den holzfrei zu haltenden Streifen hinaus nötig. Diese Bereiche stehen nach Beendigung der Baumaßnahmen für die Wiederbewaldung zur Verfügung.

Auswirkungen

Insgesamt ist die Inanspruchnahme von Waldflächen mit einer erhöhten Empfindlichkeit einzustufen. Neben dem Verlust von Gehölzen sind angrenzende Waldbereiche durch Inanspruchnahme des Wurzelraumes, mechanische Beschädigung (Stammschäden) sowie durch die Folgen der Abholzung (erhöhte Windbruchgefahr, Rindenbrandgefahr bei freigestellten Buchen, Veränderung des Waldinnenklimas) potenziell gefährdet. Es sind Versickerungsflächen/Flächen für temporäre Ablaufleitungen für bei der Wasserhaltung anfallendes Wasser geplant. Die Flächen (Gesamtgröße: ca. 400 qm) sind aus den Plänen der Antragsunterlagen ersichtlich. Ein Holzeinschlag findet auf diesen Flächen nicht statt.

Mit negativen Auswirkungen auf die Waldbestände ist hierdurch nicht zu rechnen.

Maßnahmen zur Eingriffsminimierung

Folgende Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen sind vorgesehen:

- generelle Arbeitsstreifeneinengung im Wald
- Ausnutzung von Wegen und Schneisen bei der Trassierung
- Nutzung der bereits bei früheren Leitungsverlegungen genutzten Arbeitsflächen
- Schichtengetreuer Einbau des Bodens zur schnellen Regeneration der Vegetationsdecke (Waldbodenvegetation) durch Sukzession
- Schutz und Erhalt von einzelnen, besonders wertvollen Gehölzen am Arbeitsstreifen durch Absperrungen (z.B. alte Laubbäume, FFH-relevante Lebensraumtypen)
- Schutz und Sicherung zu den angrenzenden Waldflächen
- Wiederaufforstung des Arbeitsstreifens außerhalb des holzfrei zu haltenden Streifens zur Minimierung der Randwirkungen in angrenzenden Beständen.

Generell ist davon auszugehen, dass die im forstrechtlichen Antrag in Kapitel 17 benannten Funktionen des Waldes nicht beeinträchtigt werden.

Ausgleichsmaßnahmen

Die Wiederbestockung der einzuschlagenden Flächen erfolgt auf Basis der gesetzlichen Vorgaben (§ 5 LWaldG) durch Naturverjüngung, Pflanzung oder Saat, Vorwälder sowie plangemäße natürliche Sukzession. Es werden standortgerechte Baumarten verwendet. Das Einverständnis der Waldeigentümer vorausgesetzt, soll die Wiederbestockung mindestens im Umfang der zuvor bestockten Fläche bevorzugt mit Laubholz erfolgen. Aufgrund der bereits vorhandenen unbestockten Schneise ergeben in der Regel nur geringe Einhiebstiefen in die sich anschließenden Waldbestände, so dass die Wiederbestockung fachlich sinnvoll großteilig durch plangemäße natürliche Sukzession erfolgen kann. Das schließt nicht aus, dass Waldeigentümer von sich aus Pflanzungen vornehmen.

Sofern sich aufgrund größerer Einhiebstiefen Pflanzungen ergeben, sind - das Einverständnis der Waldeigentümer vorausgesetzt - Initialpflanzungen mit standortgerechtem Laubholz vorgesehen.

Um die Gefahr einer Beschädigung der Leitung gering und die Leitung begehbar zu halten, ist jedoch folgende Einschränkung einzuhalten: Ein Streifen mit beiderseits 2,5 m lichtem Abstand von der Leitung ist von Gehölzen freizuhalten (holzleer zu haltender Streifen). In diesem holzfrei zu haltenden Streifen erfolgt die Begrünung nur durch natürliche Sukzession.

Externe Maßnahmen

Für die in Anspruch genommenen Waldflächen sind Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Das Kapitel 19 „Forstrecht“ enthält die Herleitung der hierfür zu erbringenden Maßnahmen.

7. Zusammenfassung

Die Trans-Europa-Naturgas-Pipeline (TENP) GmbH & Co. KG plant auf dem Leitungsabschnitt zwischen Mittelbrunn (Rheinland-Pfalz) und Klingenmünster den Ausbau des TENP-Leitungssystems durch die Errichtung einer Leitung mit einem Durchmesser von DN 1.000. Mit dem nun vorgelegten landschaftspflegerischen Begleitplan erfolgt die abschließende Konkretisierungsstufe zur Bewertung des Eingriffs sowie zur Festlegung von Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen und dem Ausgleich der Eingriffsfolgen. Dabei wird der für den technischen Arbeitsablauf erforderliche Arbeitsstreifen einer detaillierten Betrachtung unterzogen, der konkrete Umfang und die Auswirkungen des Eingriffes erfasst sowie der erforderliche Kompensationsbedarf ermittelt. Grundlage der Ermittlung des Eingriffes in Natur und Landschaft bilden landesrechtlichen Vorschriften.

Im Rahmen der Erarbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (LBP) erfolgte eine Biotoptypenkartierung (Klassifizierung von Lebensraumtypen). Für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung wurden verschiedene Artengruppen kartiert. Die Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung wurden in den LBP übernommen. Hier waren spezielle CEF-Maßnahmen erforderlich (Maßnahmen in der Feldflur). Trotz der Anwendung bewährter Minimierungsmaßnahmen (Einschränkung des Arbeitsstreifens, ordnungsgemäße Rekultivierung etc.), sowie der Wiederherstellung der Flächen kann der Eingriff auf der Trasse nicht vollständig ausgeglichen werden. Das verbleibende Defizit wird extern kompensiert. Die Maßnahmen dienen gleichzeitig dazu, die verbleibenden Beeinträchtigungen europarechtlich geschützter Arten zu kompensieren. Insgesamt gesehen kann der Eingriff in Natur und Landschaft, der mit dem Bau der Leitung verbunden ist, ausgeglichen werden.

8 Anlagen

8.1 Pläne im Maßstab 1: 1.000: Bestand-Konflikte-Maßnahmen

8.2 Rohrlagerplätze

8.3 Kompensationsflächen / Ersatzmaßnahmen