



WESTNETZ



Teil von innogy

Trassenidentische Erneuerung der 220-kV- Hochspannungsfreileitung Bl. 2326 im Abschnitt Pkt. Sirzenich – Pkt. Saarburg durch die geplante 110-kV- Freileitung Pkt. Sirzenich – Pkt. Saarburg Bl. 1366

Abschnitt Pkt. Sirzenich – Pkt. Ayl
UVP-Bericht

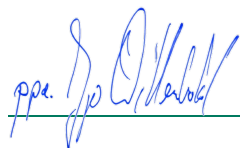
13. Dezember 2018

Projekt Nr.: 0128264

13. Dezember 2018

Trassenidentische Erneuerung der 220-kV-Hochspannungsfreileitung Bl. 2326 im Abschnitt Pkt. Sirzenich – Pkt. Saarburg durch die geplante 110-kV-Freileitung Pkt. Sirzenich – Pkt. Saarburg Bl. 1366

Abschnitt Pkt. Sirzenich – Pkt. Ayl
UVP-Bericht



Dr. Ingo Willenbockel
Partner



Johannes Schultze
Consultant

ERM GmbH
Siemensstraße 9
63263 Neu-Isenburg

© Copyright 2018 by ERM Worldwide Group Ltd and / or its affiliates ("ERM").
All rights reserved. No part of this work may be reproduced or transmitted in any form,
or by any means, without the prior written permission of ERM

INHALT

1.	ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	1
1.2	Technische Beschreibung des geplanten Vorhabens	1
1.2.1	Angaben zur Anlage	2
1.2.2	Angaben zum Bau	2
1.2.3	Angaben zum Betrieb	3
1.3	Geprüfte anderweitige Lösungsmöglichkeiten	4
1.4	Überblick über die umweltrelevanten Projektwirkungen	5
1.5	Schutzgüter	6
1.5.1	Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	6
1.5.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	6
1.5.3	Schutzgut Landschaft	7
1.5.4	Schutzgut Fläche	7
1.5.5	Schutzgut Boden	7
1.5.6	Schutzgut Wasser	7
1.5.7	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	8
1.6	Auswirkung auf Natura 2000 Gebiete	8
1.7	Auswirkung auf besonders geschützte Arten	8
2.	ANLASS UND ZIELSETZUNG	9
2.1	Veranlassung	9
2.2	Rechtliche Grundlagen	9
2.3	Vorgelagerte Planungsschritte	10
2.4	Zielsetzung der vorliegenden Unterlage	10
3.	INHALTE DES UVP-BERICHTES	10
3.1	Rechtliche Anforderungen	10
3.2	Methodisches Vorgehen	11
3.2.1	Allgemeines	11
3.2.2	Relevanzbetrachtung der Wirkungen und Ermittlung möglicher vorhabenbedingter Auswirkungen	12
3.2.3	Beschreibung und Beurteilung der Ist-Situation	12
3.2.4	Beschreibung und schutzgutbezogene Beurteilung der Auswirkungen	12
3.2.5	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen	13
3.2.6	Berücksichtigung von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	13
3.2.7	Kenntnislücken und Schwierigkeiten	14
4.	BESCHREIBUNG DES VORHABENS	14
4.1	Art und Umfang des Vorhabens	14
4.2	Energiewirtschaftliche Begründung	14
4.3	Trassenverlauf	15
4.4	Technische Beschreibung des geplanten Vorhabens	17
4.4.1	Angaben zur Anlage	17
4.4.2	Angaben zum Bau	17
4.4.3	Angaben zum Betrieb	19
5.	UMWELTRELEVANTE MERKMALE DES VORHABENS	20
5.1	Wirkpfade und betroffene Schutzgüter	20
5.2	Baubedingte Wirkfaktoren	21
5.2.1	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	21
5.2.2	Baubedingte Störungen durch Lärm, Licht, optische Reize	21
5.2.3	Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	22
5.2.4	Baubedingte Schadstoffemissionen	22
5.2.5	Baubedingte Beeinträchtigung der Funktion von Gewässern	22
5.2.6	Baubedingte Veränderung des Landschaftsbildes	22

5.2.7	Baubedingte Veränderung des Bodens (Bodenverdichtung)	23
5.3	Anlagebedingte Wirkfaktoren	23
5.3.1	Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	23
5.3.2	Anlagebedingte Veränderung des Landschaftsbildes	23
5.3.3	Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität (Vogelschlag)	23
5.3.4	Anlagebedingte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen (Wuchshöhenbeschränkung)	24
5.3.5	Anlagebedingte Störungen durch optische Reizauslöser (Meidung).....	24
5.4	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	24
5.4.1	Betriebsbedingte Störungen durch Lärm	24
5.4.2	Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Mortalität (Stromschlag)	24
5.4.3	Betriebsbedingte elektrische und magnetische Felder.....	25
5.5	Relevante Auswirkungen und Einwirkungsbereiche	25
5.6	Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen	27
6.	GEPRÜFTE ALTERNATIVEN	27
6.1	Alternativen in der Trassenführung	27
6.2	Technische Alternative: Erdkabel	28
7.	MERKMALE DES VORHABENS UND SEINES STANDORTES, MIT DENEN DAS AUFTRETEN ERHEBLICHER NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN AUSGESCHLOSSEN, VERMINDERT, AUSGEGLICHEN WERDEN SOLL.....	28
8.	MAßNAHMEN, MIT DENEN DAS AUFTRETEN ERHEBLICHER NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN AUSGESCHLOSSEN, VERMINDERT ODER AUSGEGLICHEN WERDEN SOLL SOWIE GEPLANTE ERSATZMAßNAHMEN UND ETWAIGE ÜBERWACHUNGSMAßNAHMEN	28
8.1	Allgemeine Maßnahmen zur Reduzierung von Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	29
8.2	Allgemeine Maßnahmen zur Reduzierung von Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	29
9.	BESCHREIBUNG VON VORSORGE- UND NOTFALLMAßNAHMEN IM HINBLICK AUF MÖGLICHE RISIKEN VON SCHWEREN UNFÄLLEN ODER KATASTROPHEN.....	30
10.	AKTUELLER ZUSTAND DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE IM EINWIRKUNGSBEREICH DES VORHABENS SOWIE PROGNOSE DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	30
10.1	Übersicht über das Untersuchungsgebiet	30
10.1.1	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	30
10.1.2	Vorhandene Nutzung	30
10.1.3	Vorgaben übergeordneter Planungen	31
10.2	Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	31
10.2.1	Zusammenfassende Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut	31
10.2.2	Untersuchungsraum.....	32
10.2.3	Untersuchungsinhalte	32
10.2.4	Aktueller Zustand	33
10.2.5	Prognose der Umweltauswirkungen	37
10.3	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	39
10.3.1	Zusammenfassende Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut	39
10.3.2	Untersuchungsraum.....	39
10.3.3	Untersuchungsinhalte	39
10.3.4	Aktueller Zustand	40
10.3.5	Prognose der Umweltauswirkungen	45
10.4	Schutzgut Landschaft	48

10.4.1	Zusammenfassende Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut	48
10.4.2	Untersuchungsraum.....	48
10.4.3	Untersuchungsinhalte	48
10.4.4	Aktueller Zustand	49
10.4.5	Prognose der Umweltauswirkungen	49
10.5	Schutzgut Fläche	50
10.5.1	Zusammenfassende Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut	50
10.5.2	Untersuchungsraum.....	50
10.5.3	Untersuchungsinhalte	50
10.5.4	Aktueller Zustand und Beschreibung des Vorhabens	50
10.5.5	Prognose der Umweltauswirkungen	51
10.6	Schutzgut Boden	51
10.6.1	Zusammenfassende Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut	51
10.6.2	Untersuchungsraum.....	52
10.6.3	Untersuchungsinhalte	52
10.6.4	Aktueller Zustand	52
10.6.5	Prognose der Umweltauswirkungen	54
10.7	Schutzgut Wasser.....	55
10.7.1	Zusammenfassende Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut	55
10.7.2	Untersuchungsraum.....	55
10.7.3	Untersuchungsinhalte	55
10.7.4	Aktueller Zustand Grundwasser.....	56
10.7.5	Aktueller Zustand Oberflächenwasser	56
10.7.6	Prognose der Umweltauswirkungen	57
10.8	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	57
10.8.1	Zusammenfassende Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut	57
10.8.2	Untersuchungsraum.....	58
10.8.3	Untersuchungsinhalte	58
10.8.4	Aktueller Zustand	59
10.8.5	Prognose der Auswirkungen	60
11.	AUSWIRKUNGEN AUF NATURA 2000-GEBIETE.....	61
12.	AUSWIRKUNGEN AUF BESONDERS GESCHÜTZTE ARTEN	61
13.	WECHSELWIRKUNGEN	62
14.	METHODEN UND NACHWEISE ZUR ERMITTLUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN EINSCHLIEßLICH SCHWIERIGKEITEN UND UNSICHERHEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN.....	62
15.	LITERATUR.....	62
15.1	Rechtsvorschriften	62
15.2	Literatur.....	63
15.3	DIN-Normen.....	64
15.4	Karten	64

ANHANG A KARTEN

Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit
Schutzgebiete und Schutzausweisungen
Schutzgut Landschaft
Schutzgut Boden
Schutzgut Wasser
Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zusammenfassende Darstellung der Wirkfaktorenanalyse	26
Tabelle 2 Wohnbauflächen und Flächen gemischter Nutzung im Untersuchungsraum.....	33
Tabelle 3 Sensible Einrichtungen im Untersuchungsraum	35
Tabelle 4 Freizeit- und Erholungsflächen im Untersuchungsraum	36
Tabelle 5 Maximalwerte der elektrischen und magnetischen Felder der geplanten Ersatzneubauleitung zwischen Punkt Sirzenich und Pkt. Ayl (Bl. 1366) unter Berücksichtigung aller möglicher Phasenlagen.....	38
Tabelle 6: Nachgewiesene und potenziell vorkommende Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet....	41
Tabelle 7: Avifaunistisch potenziell besonders bedeutende Teilbereiche mit Artengruppen	42
Tabelle 8: Übersicht über die Bewertung des Schutzgutes bzgl. Tiere nach KAULE (1991).....	44
Tabelle 9: Fläche beeinträchtigter hochwertiger/empfindlicher Biotoptypen durch baubedingte Flächeninanspruchnahme.....	46
Tabelle 10: Flächeninanspruchnahme für die geplante 110-kV-Leitung	51
Tabelle 11: Altlastenverdachtsflächen im Untersuchungsraum.....	52
Tabelle 12: Bewertung der Altlastenverdachtsflächen im Untersuchungsraum nach SGD NORD (2018)	53
Tabelle 13: Zustand der vom Vorhaben berührten Grundwasserkörper	56
Tabelle 14: Gewässerzustand der Fließgewässer im UR.....	57
Tabelle 15: Bodendenkmale im Untersuchungsraum	59

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Übersicht über den Trassenverlauf de Bl. 1366	16
---	----

1. ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Die Westnetz GmbH beabsichtigt den Ersatz der 220-kV-Hochspannungsfreileitung Koblenz – Merzig, Bauleitnummer (Bl.) 2326, zwischen dem Punkt (Pkt.) Sirzenich und der Station Saarburg durch die 110-kV-Hochspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich – Station Saarburg (Bl. 1366). Der Ersatzneubau wird in zwei Abschnitten durchgeführt:

1. Abschnitt: Pkt. Sirzenich – Pkt. Ayl
2. Abschnitt: Pkt. Ayl – Station Saarburg

Gegenstand dieses Verfahrens ist der 1. Abschnitt.

Die Erneuerung des Leitungsabschnitts soll als Ersatzneubau der 220-kV-Hochspannungsfreileitung Koblenz – Merzig (Bl. 2326) in gleicher Trasse und zumeist auf den schon bestehenden Maststandorten erfolgen.

Der Leitungsabschnitt hat eine Länge von 15,53 km.

Hinzu kommt ein Mast, der innerhalb des Anlagengeländes der Umspannanlage Trier gebaut wird. Die Westnetz GmbH ist Betreiberin und Pächterin der Verteilnetze für Gas und Strom (bis einschließlich 110-kV-Hochspannungsnetz). Eigentümerin der Netzanlagen und Immobilien sowie Berechtigte aus Verträgen und sonstigen Rechten ist die Innogy Netze Deutschland GmbH.

Das 110-kV-Verteilnetz der Innogy Netze Deutschland GmbH dient der regionalen Stromversorgung und ist zunehmend auch für die Aufnahme und Weiterverteilung des dezentral, z.B. aus regenerativen Energien, erzeugten Stroms erforderlich.

Die bestehende Hochspannungsfreileitung (Bl. 2326) wird derzeit noch für den Betrieb mit 220 kV und 110 kV genutzt. Zukünftig soll die Hochspannungsfreileitung jedoch ausschließlich mit 110 kV betrieben werden. Die Erneuerung des Freileitungsabschnitts wird daher technisch nicht mehr für einen Betrieb mit 220 kV, sondern nur noch für einen Betrieb mit 110 kV ausgelegt. Die bestehende Freileitung wurde zu großen Teilen im Jahr 1928 errichtet und dient dem Anschluss der Umspannanlagen Konz, Tobiashaus und Saarburg. Auf Grund ihres Alters ist die bestehende Freileitung nicht mehr für einen langfristigen Betrieb geeignet, da der mittelfristig anfallende Sanierungsaufwand den Aufwand für einen Neubau deutlich übersteigt.

Die Erneuerung als 110-kV-Freileitung ist erforderlich, um langfristig die Versorgungssicherheit im 110-kV-Verteilnetz ausreichend gewährleisten zu können. Insbesondere für die Sicherstellung der Versorgung der 110-kV-Umspannanlagen (UA) Konz und Tobiashaus aus dem 110-kV-Netz und damit für die regionale Stromversorgung ist die Maßnahme in dem o. g. Leitungsabschnitt von wesentlicher Bedeutung. So kann gemäß § 1 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) die Stromversorgung möglichst sicher, preisgünstig, verbraucherfreundlich, effizient und umweltverträglich gewährleistet werden.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und der Ersatzgeldzahlung verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt.

1.2 Technische Beschreibung des geplanten Vorhabens

Die Baumaßnahmen der geplanten Freileitung 110 kV-Hochspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich – Pkt. Ayl umfassen die Herstellung der Fundamente, der Mastgestänge sowie der Beseilung. Im Vorfeld der Ersatzneubaumaßnahme erfolgt der Rückbau der vorhandenen Freileitung.

Detaillierte Angaben zur technischen Ausführung sind dem Erläuterungsbericht (Anlage 1 der Antragsunterlagen) und seinen Anhängen zu entnehmen.

1.2.1 Angaben zur Anlage

1.2.1.1 Maste

Für die geplante 110 kV-Hochspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich – Pkt. Ayl, ist der Masttyp A 78 vorgesehen. Dieser 110 kV-Masttyp entspricht von seinem Erscheinungsbild her nahezu dem des hier standortgleich zu ersetzenden 220 kV-Masttyps B4A (drei der zu ersetzenden Maste haben abweichende Masttypen). Beide Masttypen besitzen drei Traversenebenen, wovon die unterste die Längste und die oberste die Kürzeste ist (sog. Tannenbaummasttyp). Hinsichtlich Masthöhe und Traversenausladung ist der geplante 110 kV-Masttyp in seiner Dimension i. d. R. kleiner als der derzeit vorhandene 220 kV-Masttyp. Im Zusammenhang mit der Erneuerungsmaßnahme werden sich durch die geringere Masthöhe und eine geringere Traversenausladung hinsichtlich der Landschaftsbildbeeinträchtigung voraussichtlich positive Effekte ergeben. Eine detaillierte Betrachtung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch das geplante Vorhaben befindet sich in Kapitel 10.3.

Bei den neuen Masten handelt es sich um Stahlgittermaste aus verzinkten Normprofilen. Es werden wie bisher auch Winkel-/Abspannmaste (WA) und Tragmaste eingesetzt. Tragmaste tragen die Leiterseile bei geradem Trassenverlauf. Die WA müssen dort eingesetzt werden, wo die geradlinige Linienführung verlassen wird.

1.2.1.2 Fundamente

Je nach Baugrund-, Grundwasser- und Platzverhältnissen können grundsätzlich unterschiedliche Mastgründungen erforderlich werden. Im Abschnitt Pkt. Sirzenich - Pkt. Ayl werden ausschließlich Plattenfundamente mit einer Kantenlänge zwischen 6 m und 12 m verwendet.

1.2.2 Angaben zum Bau

Die Bauarbeiten umfassen Demontage der vorhandenen Leitung und deren Masten, sowie Neubau der geplanten Masten der Bl. 1366 und Seilzug der neuen Leiterseile. Unter der Annahme, dass die Baumaßnahmen durchgehend durchgeführt erfolgen können, wird die Gesamtbauzeit voraussichtlich rd. 12 Monate betragen, wobei sich die Arbeiten je Maststandort insgesamt auf wenige Wochen beschränken.

1.2.2.1 Arbeitsbereiche und Zufahrten

Die Zufahrt zur Baustelle erfolgt so weit wie möglich über öffentliche Straßen oder Wege. Von dort ausgehend müssen bis zu den Maststandorten überwiegend temporäre provisorische Zuwegungen eingerichtet werden. Da für den Mastneubau auch schwere Baugeräte (Betonmischfahrzeug, Auto- kran) eingesetzt werden müssen, werden die Zuwegungen und die Fahrzeugstandorte im Mastbereich je nach Boden- und Witterungsverhältnissen mit Fahrbohlen, Aluplatten oder Kiesschüttung auf Geotextil ausgelegt. Die in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahme zum größten Teil wiederhergestellt.

In einzelnen Fällen werden die Zuwegungen auf bereits bestehenden unbefestigten Wegen, dauerhaft geschottert.

Im Nahbereich der Maststandorte werden temporäre Arbeitsflächen für die Zwischenlagerung des Erdaushubs, für die Vormontage und Ablage von Mastteilen, für die Aufstellung von Geräten oder Fahrzeugen zur Stockung bzw. Demontage des jeweiligen Mastes und für den Seilzug benötigt. Die für den Freileitungsbau in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen ebenfalls wiederhergestellt.

1.2.2.2 Provisorium

Während der Bauarbeiten für den Ersatzneubau der Leitungstrasse zwischen dem Pkt. Sirzenich und dem Pkt. Ayl werden insgesamt sechs Mast-Provisorien errichtet, um Leitung Bl. 2326 mit Leitung

Bl. 0799 zu verbinden und eine Stromversorgung auch während der Bauarbeiten zu gewährleisten.
Die Provisorien werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder zurückgebaut.

1.2.2.3 Herstellung der Beseilung

Der Seilzug der Leiter- und Erdseile wird schleiffrei, d. h. ohne Bodenberührung zwischen Trommelplatz und Windenplatz verlegt. Die Seile werden über am Mast bzw. an den Tragketten befestigte Seilräder so im Luftraum geführt, dass sie weder den Boden noch Hindernisse berühren. Der Seilzug erfolgt abschnittsweise zwischen zwei Abspannmasten. Zum Ziehen der Leiterseile bzw. des Erdseils wird zunächst zwischen Winden- und Trommelplatz ein leichtes Vorseil ausgezogen. Das Vorseil wird dabei je nach Geländebeschaffenheit entweder per Hand, mit geländegängigem Fahrzeug (z. B. Traktor) oder in besonderen Fällen mit Hubschrauber verlegt. Sofern notwendig, wird zum Schutz empfindlicher Strukturen ein temporäres Schleifgerüst eingesetzt, bzw. das Vorseil um die empfindliche Struktur verzogen. Anschließend wird das Leiter- bzw. Erdseil mit dem Vorseil verbunden und von den Seiltrommeln mittels Winde zum Windenplatz gezogen. Um die Bodenfreiheit beim Ziehen der Seile zu gewährleisten, werden die Seile durch eine Seilbremse am Trommelplatz entsprechend eingebremst und unter Zugspannung zurückgehalten.

Nach dem Seilzug werden die Seile so einreguliert, dass deren Durchhänge den vorher berechneten Sollwerten entsprechen. Im Anschluss daran werden die Seilräder entfernt und die Seile an den Isolatoren befestigt.

1.2.2.4 Schallemissionen

Während der Bau- und Rückbauphase ergeben sich temporär relevante Schallemissionen vor allem im Bereich der Baustellen an den Maststandorten. Durch die genutzten Baumaschinen und Fahrzeuge kommt es zu Lärmimmissionen bei der Demontage der vorhandenen Maste und beim Neubau der geplanten Maste.

Alle Bauarbeiten werden ausschließlich bei Tage durchgeführt.

Die im Zusammenhang mit den Bauarbeiten verwendeten Baumaschinen entsprechen dem Stand der Technik. Es wird sichergestellt, dass die bauausführenden Unternehmen die Einhaltung der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) gewährleisten.

1.2.2.5 Rückbau der bestehenden Freileitung

Zur Demontage der bestehenden Masten werden die aufliegenden Leiterseile abgelassen. Sofern notwendig, wird zum Schutz empfindlicher Strukturen ein temporäres Schleifgerüst eingesetzt, bzw. das Vorseil um die empfindliche Struktur verzogen. Die Mastgestänge werden vom Fundament getrennt und zu Boden gelassen oder die zu demontierenden Masten werden z. B. mittels Autokran abgestockt. Anschließend werden die Masten vor Ort in kleinere, transportierbare Teile zerlegt und abgefahren. Das demontierte Material wird ordnungsgemäß durch zertifizierte Entsorgungsunternehmen entsorgt oder soweit möglich (z. B. Leiterseile) einer Weiterverwendung (Recycling) zugeführt.

Die derzeit bestehenden Fundamente werden z. T. vollständig und z. T. bis ca. 1,2 – 2,3 m Tiefe entfernt.

Die Gruben jener Maststandorte, welche zukünftig nicht weiter genutzt werden, werden mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend den vorhandenen Bodenschichten aufgefüllt. Das eingefüllte Erdreich wird ausreichend verdichtet, wobei ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt wird.

1.2.3 Angaben zum Betrieb

1.2.3.1 Leitungsschutzstreifen

Für den Bau und Betrieb der 110-kV-Freileitung ist beidseits der Leitungsachse ein sogenannter Leitungsschutzstreifen erforderlich, damit die geforderten Mindestabstände zu den Leiterseilen sicher

und dauerhaft gewährleistet werden können. Die Schutzstreifenfläche stellt eine dauerhaft in Anspruch genommene Fläche dar, die für die Instandhaltung und den sicheren Betrieb einer Freileitung notwendig ist.

Die Breite des Schutzstreifens ist im Wesentlichen vom Masttyp, der aufliegenden Beseilung, den eingesetzten Isolatorketten und dem Mastabstand abhängig und wird in den Karten (siehe Anhang A, Karte A1) dargestellt.

Innerhalb des Schutzstreifens bestehen teilweise Nutzungsbeschränkungen, insbesondere für bauliche und forstliche Nutzungen, u. a. zum Schutz der Leitung vor umstürzenden oder heranwachsenden Bäumen. Sofern Waldflächen an die Leitung angrenzen, wird ein entsprechend der möglichen Wuchshöhe der Bäume breiterer Schutzstreifen (Waldschutzstreifen) benötigt.

Aufgrund des trassenidentischen Ersatzneubaus kann der bestehende, freigehaltene und hinsichtlich der Nutzung bereits eingeschränkte Schutzstreifen der bestehenden Leitung genutzt werden.

1.2.3.2 Elektrische und magnetische Felder

Durch den Betrieb von Freileitungen entstehen elektrische und magnetische Felder. Die elektrischen Felder resultieren aus der Betriebsspannung der Leitung und sind deshalb nahezu konstant. Die Feldstärke nimmt mit dem Abstand vom Leiterseil ab. Die Stärke der elektrischen Felder wird gemessen in Kilovolt pro Meter (kV/m). Elektrische Felder werden durch Hindernisse sehr gut abgeschirmt.

Die magnetischen Felder resultieren aus dem fließenden Strom in der Leitung und sind daher variabel. Die Feldlinien verlaufen in konzentrischen Kreisen um die Leiterseile. Die Feldstärke ist abhängig von der Stromstärke und nimmt mit zunehmendem Abstand vom Leiterseil deutlich ab. Die Stärke der magnetischen Felder wird bestimmt durch die magnetische Flussdichte, gemessen in Mikrottesla (μT). Magnetische Felder werden durch Hindernisse praktisch nicht abgeschirmt.

Hochspannungsfreileitungen werden so geplant, errichtet und betrieben, dass die elektrischen und magnetischen Felder auch bei höchster Auslastung der Anlagen und unter Berücksichtigung der Felder anderer Niederfrequenzanlagen die Grenzwerte der 26. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) unterschreiten. Der Nachweis über die Einhaltung dieser Grenzwerte erfolgt in den BImSch-Anzeigen (vgl. Anlage 10.2 der Antragsunterlagen).

1.2.3.3 Geräuschemissionen: Koronaeffekte

Durch die elektrischen Feldstärken (Randfeldstärken) an den Leiterseilen von Freileitungen können lokale elektrische Entladungen in der Luft hervorgerufen werden. Die Stärke dieser Entladungen hängt u. a. von der Luftfeuchtigkeit ab. Dieser Effekt, auch Korona genannt, ruft Geräusche hervor, die vor allem bei Regen, Nebel, Schnee oder feuchtem Wetter in der Nähe von Freileitungen entstehen können. Bei niedrigeren Spannungen als 220 kV liegen die elektrischen Randfeldstärken jedoch in Bereichen, welche keine hörbaren bzw. relevanten Schallemissionen erzeugen und sind daher im Allgemeinen vernachlässigbar.

1.2.3.4 Schadstoffemissionen

Die Koronaeffekte von Freileitungen (siehe Kap. 4.4.3.3) führen auch zur Entstehung von geringen Mengen an Ozon und Stickoxiden.

Emissionen von Ozon und Stickoxiden sind bereits bei 380 kV-Leitungen sehr gering und in Abständen von mehr als 4 m zum Leiterseil nicht mehr nachweisbar. Die Randfeldstärken und entsprechend auch Koronaeffekte und die damit verbundenen Emissionen von Ozon und Stickoxiden sind bei 110 kV-Leitungen deutlich niedriger als bei 380 kV-Leitungen und damit als irrelevant zu betrachten.

1.3 Geprüfte anderweitige Lösungsmöglichkeiten

Als anderweitige Lösungsmöglichkeiten wurden:

- die Ausführung als Erdkabel und
- die Sanierung der Bestandsmasten

geprüft.

Gegen eine Umsetzung der 110 kV-Verbindung als Erdkabel sprechen zunächst wirtschaftliche Aspekte, da die Investitionskosten um den zwei- bis dreifachen Faktor höher lägen als bei der geplanten Freileitung. Zudem wären die bau- und forstlichen Nutzungsbeschränkungen im Schutzstreifen des Erdkabels restriktiver und die Eingriffe in den Boden mit den damit verbundenen Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die Hydrologie deutlich größer. Ein Erdkabel stellt sich auch aufgrund der kürzeren Erneuerungszyklen sowie hinsichtlich der Versorgungssicherheit im Schadens-/Reparaturfall gegenüber einer Freileitung als ungünstiger dar. Ein Erdkabel hat zwar den Vorteil einer geringeren Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, jedoch entsteht beim geplanten Ersatzneubau als Freileitung, insbesondere aufgrund der Vorbelastungen durch die bestehende Trasse sowie durch die Bündelung mit einer höheren 220 kV-Leitung im Bereich der Masten Nr. 1 – 10, keine zusätzliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Auch gegen die Sanierung der bestehenden Leitung sprechen wirtschaftliche Gründe, da eine Sanierung in diesem Fall keine Investkosteneinsparung gegenüber einem Ersatzneubau ermöglicht und nicht dieselbe Qualität hinsichtlich der langfristigen Betriebssicherheit gewährleistet. Da mit der Sanierung auch umfangreiche Fundamentsanierungen notwendig wären, sowie erhebliche Teile der Stahlprofile der Bestandsmasten ausgetauscht oder verstärkt werden müssen, sind auch die Umweltwirkungen nicht signifikant geringer. Der Wegfall einzelner Masten, sowie die im Durchschnitt niedrigeren Masthöhen wären nicht zu verwirklichen.

Die Ausführung des 110-kV-Neubaus der Bl. 1366 wird daher als Ersatzneubau der bestehenden Freileitung geplant.

1.4 Überblick über die umweltrelevanten Projektwirkungen

Im Hinblick auf die Untersuchungsinhalte der Umweltstudie werden zunächst die möglichen Wirkungen der geplanten Vorhaben identifiziert und näher beschrieben.

Dabei sind nach den Vorgaben des UVPG die Wirkungen durch

- die Anlage selbst,
- den Bau (einschließlich Provisorien) der Anlage,
- den Betrieb und
- Störungen des Betriebs, Stör- oder Unfälle

zu unterscheiden.

Als mögliche umweltrelevante Wirkungen durch Anlage, Bau bzw. Rückbau oder Betrieb der Vorhaben werden betrachtet:

- Flächeninanspruchnahme (dauerhaft und temporär)
- Gründungsmaßnahmen an den Maststandorten
- Maßnahmen im Schutzstreifen
- Raumanspruch der Maste und der Freileitung, der KÜA
- Niederfrequente elektrische und magnetische Felder
- Schallemissionen/Störungen
- Schadstoffemissionen (Ozon, Stickoxide)
- Wärmeemissionen

Betrachtungsrelevante Auswirkungen sind nur auf die Schutzgüter Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Landschaft sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu erwarten, für das Schutzgut Klima/Luft ergibt sich kein relevanter Wirkpfad.

1.5 Schutzgüter

1.5.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit kann es infolge visueller Auswirkungen durch den Raumanpruch der Leitung, durch Immissionen niederfrequenter elektrischer und magnetischer Felder, sowie durch bauzeitliche Geräuschimmissionen zu Beeinträchtigungen kommen.

Vor dem Hintergrund des trassengleichen Ersatzneubaus mit geringeren Masthöhen über EOK (Erdoberkante) gegenüber dem Ist-Zustand ist durch das geplante Vorhaben nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des Wohnumfeldes und der Freizeit- und Erholungsfunktion auszugehen.

Die Grenzwerte der 26. BImSchV für die Beurteilung der Auswirkungen niederfrequenter elektrischer Felder (5 kV/m) und die magnetische Flussdichte (100 μ T) werden sicher eingehalten.

Die zu erwartenden baubedingten Schallemissionen werden zum einen nach dem Stand der Technik vermieden bzw. gemindert und zum anderen in der Umgebung nur kurzzeitig wirksam. Ebenfalls wird sichergestellt, dass die Grenzwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) während der Bauphase eingehalten werden.

Betriebsbedingte Schallemissionen infolge der sogenannten Koronaeffekte sind bei 110-kV-Freileitungen nicht hörbar bzw. nicht relevant und daher im Allgemeinen vernachlässigbar. Die Richtwerte der TA Lärm werden aufgrund der sehr niedrigen Randfeldstärken bei der geplanten 110-kV-Freileitung deutlich unterschritten.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, sind somit nicht zu erwarten.

1.5.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt wurden potenzielle Auswirkungen auf Schutzgebiete und schutzwürdige Bereiche, Biotope und Pflanzen, Avifauna sowie sonstige Tiere untersucht, um festzustellen, ob es zur Beeinträchtigung geschützter Teile von Natur und Landschaft, zum Verlust und/oder zur Beeinträchtigung von Biotopen und Habitaten oder zur Beeinträchtigung geschützter Arten kommt. Die Grundlage dazu bilden projektspezifische Kartierungen sowie die Auswertung von Bestandsdaten.

Aufgrund des Vorhabens kommt es zu dauerhaften und temporären Flächeninanspruchnahmen und damit zum Verlust bzw. zur Veränderung von Biotopen und Pflanzen, die im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) kompensiert werden. Zudem kommt es zur Inanspruchnahme von geschützten Biotopen sowie zur Querung eines Naturschutzgebietes. Darüber hinaus können potenziell Auswirkungen auf die Artgruppen mit Vorkommen im Untersuchungsraum (Brutvögel, Gastvögel, Fledermäuse, sonstige Säuger, Amphibien, Heuschrecken, Reptilien, Schmetterlinge, Käfer, Weichtiere, Libellen) auftreten. Unter Berücksichtigung spezifischer Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen von Tieren (inkl. artenschutzrechtliche Verbotstatbestände, siehe Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung) jedoch ausgeschlossen werden. Zudem kann festgestellt werden, dass das Vorhaben mit den Erhaltungszielen der betrachtungsrelevanten Natura 2000-Gebiete vereinbar ist (siehe Natura 2000-Verträglichkeitsstudie).

1.5.3 Schutzgut Landschaft

Für das Schutzgut Landschaft kann es durch den Wirkfaktor "Veränderung des Landschaftsbildes" zu Beeinträchtigungen kommen.

Durch das geplante Vorhaben sind jedoch keine zusätzlichen visuellen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und des Erholungspotenzials durch den Ersatzneubau zu erwarten. Auch die geringfügige Verbreiterung des bestehenden Schutzstreifens im Bereich von Waldquerungen ist als nicht erhebliche Beeinträchtigung einzustufen. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können daher erhebliche Beeinträchtigungen als vernachlässigbar eingeschätzt werden.

Weitere Beeinträchtigungen können durch den Verlust von landschaftsprägenden Elementen (gehölzdominierte Biotoptypen) an den Zuwegungen und Arbeitsflächen entstehen. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen können auch diesbezüglich erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaftsbild und Erholungspotenzial als vernachlässigbar eingeschätzt werden, da sich die betroffenen Gehölzbestände nach Abschluss der Bauarbeiten wieder weitestgehend ungestört entwickeln können und dann als landschaftsprägende Elemente wieder wirksam werden.

1.5.4 Schutzgut Fläche

Für das Schutzgut Fläche kommt es durch die Wirkfaktoren "baubedingte Flächeninanspruchnahme" und „anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“ zu Beeinträchtigungen.

Das Schutzgut Fläche wird im vorliegenden Vorhaben durch dauerhafte, anlagenbedingte Flächeninanspruchnahmen durch die Mastfundamente und versiegelten Zuwegungen erheblich nachteilig beeinträchtigt. Die temporären, baubedingten Flächeninanspruchnahmen (Arbeits-, Seilzug- und Gerüstflächen sowie Provisorien) wirken sich hingegen auf das Schutzgut Fläche als nicht erheblich nachteilig aus.

1.5.5 Schutzgut Boden

Für das Schutzgut Boden wurden potenzielle Auswirkungen untersucht, um festzustellen, ob es zur Beeinträchtigung von Bodenfunktionen kommt. Dazu wurden die Bestandsdaten ausgewertet und die Wirkung des Vorhabens auf das Schutzgut analysiert.

Durch das geplante Vorhaben kommt es durch dauerhafte und temporäre Flächeninanspruchnahmen zu einem vollständigen Verlust bzw. zu einer Beeinträchtigung der Bodenfunktionen. Dies ist bedingt durch die Versiegelung des Bodens durch die Fundamentköpfe der Masten und der dauerhaften Zuwegungen bzw. durch das baubedingte Befahren von nässebeeinflussten Böden, die eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit aufweisen. Unter Berücksichtigung spezifischer Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen weitestgehend ausgeschlossen werden. Für die nicht vermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen wird der Kompensationsbedarf im Kapitel 9, im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans, ermittelt und geeignete Kompensationsmaßnahmen formuliert.

Im Untersuchungsraum existieren laut Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (2018) neun Altablagerungsflächen, wovon sieben in unmittelbarer Nähe (weniger als 50 m) der geplanten Maststandorte bzw. der Arbeitsflächen liegen, die derzeit als nicht altlastenverdächtig eingestuft sind.

1.5.6 Schutzgut Wasser

Für das Schutzgut Wasser wurden potenzielle Auswirkungen untersucht, um festzustellen, ob es zu Beeinträchtigungen kommt. Dazu wurden die Bestandsdaten ausgewertet und die Wirkung des Vorhabens auf das Schutzgut analysiert.

Durch das geplante Vorhaben kann es baubedingt zu einer Absenkung des Grundwasserspiegels kommen. Dies bedingt in diesem Falle eine temporäre Wasserhaltung, die allerdings nur punktuell

und nur während eines kurzen Zeitraums erfolgt. Unter Berücksichtigung spezifischer Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

1.5.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wurden potenzielle Auswirkungen untersucht, um festzustellen, ob es zu Beeinträchtigungen kommt. Dazu wurden die Bestandsdaten ausgewertet und die Wirkung des Vorhabens auf das Schutzgut betrachtet.

Durch das geplante Vorhaben kann es bau- und anlagenbedingt zu einer teilweisen oder vollständigen Zerstörung vorhandener archäologischer Denkmalsubstanz kommen. Unter Berücksichtigung spezifischer Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Aufgrund der bestehenden visuellen Beeinträchtigung durch die Bestandstrasse können erhebliche Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes von Kulturdenkmälern und historischen Kulturlandschaften durch die anlagebedingte visuelle Raumwirkung des Vorhabens ausgeschlossen werden.

1.6 Auswirkung auf Natura 2000 Gebiete

Im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie wird untersucht, ob das Vorhaben verträglich unter den Gesichtspunkten der FFH-Richtlinie und der EU-VRL ist.

Die Natura 2000-Prognosen haben dabei ergeben, dass das betrachtete Vorhaben – unter Berücksichtigung und Umsetzung der Vermeidungsmaßnahme VA5 - verträglich im Sinne der FFH- und VS-Richtlinie für die folgenden Natura 2000-Gebiete ist:

- FFH-Gebiet „Mosel“ (DE-5908-301)
- FFH-Gebiet „Sauertal und Seitentäler“ (DE-6205-301)
- FFH-Gebiet „Obere Mosel bei Oberbillig“ (DE-6205-302)
- FFH-Gebiet „Nitteler Fels und Nitteler Wald“ (DE-6305-302)
- FFH-Gebiet „Serriger Bachtal und Leuk und Saar“ (DE-6405-303)
- EU-VSG „Saargau Bilzingen/Fisch“ (DE-6304-401)

Das geplante Vorhaben ist somit unter Berücksichtigung und Umsetzung der erwähnten Vermeidungsmaßnahme im Sinne der FFH-Richtlinie und der EU-VRL als verträglich einzustufen.

1.7 Auswirkung auf besonders geschützte Arten

Da infolge des geplanten Projektes Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG nicht von vornherein ausgeschlossen werden können, muss eine Artenschutzprüfung erfolgen.

Gemäß den rechtlichen Rahmenbedingungen sind alle europäischen Vogelarten sowie alle Arten des Anhangs IV der FFH-RL zu betrachten, soweit diese für den Untersuchungsraum nachgewiesen oder mit hoher Wahrscheinlichkeit zu vermuten sind.

Im Rahmen einer Empfindlichkeitsabschätzung konnte anhand der Wirkfaktorenanalyse gezeigt werden, dass relevante Beeinträchtigungen für einige Arten auszuschließen sind. Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG sind somit nicht zu erwarten.

Für zehn Fledermausarten, 32 Brutvogelarten, drei Reptilienarten, drei Amphibienarten und eine Tagfalterart sind individuelle Beeinträchtigungen durch relevante Wirkfaktoren jedoch nicht von vornherein auszuschließen. Für diese Arten wird eine vertiefende Betrachtung nötig. Durch die Umsetzung von Maßnahmen können relevante Beeinträchtigungen und Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG jedoch ausgeschlossen werden.

Die Empfindlichkeitsabschätzung und die artspezifische Betrachtung haben somit gezeigt, dass relevante Beeinträchtigungen und alle Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG – unter Beachtung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen - für alle Arten ausgeschlossen werden können.

Das geplante Vorhaben ist somit unter Umsetzung aller erwähnten Maßnahmen für alle betrachtungsrelevanten Arten unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen.

2. ANLASS UND ZIELSETZUNG

2.1 Veranlassung

Die Westnetz GmbH beabsichtigt den Ersatz der 220-kV-Hochspannungsfreileitung Koblenz – Merzig, Bauleitnummer (Bl.) 2326, zwischen dem Punkt (Pkt.) Sirzenich und der Station Saarburg durch die 110-kV-Hochspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich – Station Saarburg (Bl. 1366). Der Ersatzneubau wird in zwei Abschnitten durchgeführt:

1. Abschnitt: Pkt. Sirzenich – Pkt. Ayl
2. Abschnitt: Pkt. Ayl – Station Saarburg

Gegenstand dieses Verfahrens ist der 1. Abschnitt.

Die Erneuerung des Leitungsabschnitts soll als Ersatzneubau der 220-kV-Hochspannungsfreileitung Koblenz – Merzig (Bl. 2326) in gleicher Trasse und zumeist auf den schon bestehenden Maststandorten erfolgen.

Der Leitungsabschnitt hat eine Länge von 15,53 km.

Hinzu kommt ein Mast, der innerhalb des Anlagengeländes der Umspannanlage Trier gebaut wird. Die Westnetz GmbH ist Betreiberin und Pächterin der Verteilnetze für Gas und Strom (bis einschließlich 110-kV-Hochspannungsnetz). Eigentümerin der Netzanlagen und Immobilien sowie Berechtigte aus Verträgen und sonstigen Rechten ist die Innogy Netze Deutschland GmbH.

Das 110-kV-Verteilnetz der Innogy Netze Deutschland GmbH dient der regionalen Stromversorgung und ist zunehmend auch für die Aufnahme und Weiterverteilung des dezentral, z.B. aus regenerativen Energien, erzeugten Stroms erforderlich.

Die bestehende Hochspannungsfreileitung (Bl. 2326) wird derzeit noch für den Betrieb mit 220 kV und 110 kV genutzt. Zukünftig soll die Hochspannungsfreileitung jedoch ausschließlich mit 110 kV betrieben werden. Die Erneuerung des Freileitungsabschnitts wird daher technisch nicht mehr für einen Betrieb mit 220 kV, sondern nur noch für einen Betrieb mit 110 kV ausgelegt. Die bestehende Freileitung wurde zu großen Teilen im Jahr 1928 errichtet und dient dem Anschluss der Umspannanlagen Konz, Tobiashaus und Saarburg. Auf Grund ihres Alters ist die bestehende Freileitung nicht mehr für einen langfristigen Betrieb geeignet, da der mittelfristig anfallende Sanierungsaufwand den Aufwand für einen Neubau deutlich übersteigt.

Die Erneuerung als 110-kV-Freileitung ist erforderlich, um langfristig die Versorgungssicherheit im 110-kV-Verteilnetz ausreichend gewährleisten zu können. Insbesondere für die Sicherstellung der Versorgung der 110-kV-Umspannanlagen (UA) Konz und Tobiashaus aus dem 110-kV-Netz und damit für die regionale Stromversorgung ist die Maßnahme in dem o. g. Leitungsabschnitt von wesentlicher Bedeutung. So kann gemäß § 1 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) die Stromversorgung möglichst sicher, preisgünstig, verbraucherfreundlich, effizient und umweltverträglich gewährleistet werden.

2.2 Rechtliche Grundlagen

Gemäß § 43 EnWG bedürfen Hochspannungsfreileitungen mit einer Nennspannung von 110 kV oder mehr der Planfeststellung durch die nach Landesrecht zuständige Behörde. In diesem Fall ist dies die Struktur- und Genehmigungsdirektion (SGD) Nord, Zentralreferat Gewerbeaufsicht.

Für die Planfeststellung gelten die §§ 72 bis 78 des VwVfG.

Gemäß Anlage 1 UVPG Ziffer 19.1.2 ist für Leitungsanlagen mit einer Länge von mehr als 15 km und einer Nennspannung von 110 kV bis zu 220 kV grundsätzlich eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls zur Feststellung der UVP-Pflicht erforderlich.

Für das hier beantragte Verfahren wird eine Umweltverträglichkeitsprüfung gem. § 7 Abs. 3 UVPG beantragt.

2.3 Vorgelagerte Planungsschritte

Für die geplante Erneuerung der bestehenden 220-kV-Hochspannungsfreileitung Koblenz – Merzig, Bl. 2326, zwischen dem Pkt. Sirzenich und dem Pkt. Saarburg durch die geplante 110-kV-Hochspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich – Pkt. Saarburg (Bl. 1366) wurde im September 2010 bei der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord die Prüfung der Erforderlichkeit eines Raumordnungsverfahrens beantragt. Gemäß dem Schreiben vom 21.09.2010 der SGD Nord (AZ: 41/211 + 41/235) ist für den trassengleichen Neubau kein Raumordnungsverfahren erforderlich.

2.4 Zielsetzung der vorliegenden Unterlage

Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der für die Prüfung der Zulassungsvoraussetzungen bedeutsamen Auswirkungen eines UVP-pflichtigen Vorhabens auf:

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft und Landschaft
4. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
5. Die Wechselwirkungen zwischen den in den Nummern 1 bis 4 genannten Schutzgütern.

Sie wird von der zuständigen Behörde auf der Grundlage der von der Vorhabenträgerin gemäß § 16 UVPG vorzulegenden Unterlagen durchgeführt.

Der hier vorgelegte Umweltbericht dient als Unterlage der Vorhabenträgerin gemäß § 16 UVPG zur Durchführung der UVP.

3. INHALTE DES UVP-BERICHTES

3.1 Rechtliche Anforderungen

Die Umweltverträglichkeitsprüfung wird von der Behörde als unselbständiger Teil des Planfeststellungsverfahrens durchgeführt. Als Grundlage hierfür hat die Vorhabenträgerin die Angaben zusammenzustellen, die zur Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich sind.

Gemäß § 16 UVPG hat der Vorhabenträger der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen, der zumindest folgende Angaben enthält:

1. eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens
2. eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens
3. eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll

4. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen
5. eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens
6. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie
7. eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.

Bei einem Vorhaben, das einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben geeignet ist ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, muss der UVP-Bericht Angaben zu den Auswirkungen auf die Erhaltungsziele dieses Gebietes enthalten.

Der UVP-Bericht ist zu einem solchen Zeitpunkt vorzulegen, dass er mit den übrigen Unterlagen ausgelegt werden kann.

Der UVP-Bericht muss auch die in Anlage 4 zum UVPG genannten weiteren Angaben enthalten, soweit diese Angaben für das Vorhaben von Bedeutung sind. Die Anforderungen der Anlage 4 sind umfangreicher und detaillierter als die Auflistung des § 16 UVPG. Die Vorschläge für den Inhalt des UVP-Berichts in Kapitel 6 werden daher in Bezug auf Anlage 4 dargestellt.

Inhalt und Umfang des UVP-Berichts bestimmen sich nach den Rechtsvorschriften, die für die Zulassungsentscheidung maßgebend sind, im vorliegenden Fall vor allem die AtVfV. Liegt ein von der Behörde vorgegebener Untersuchungsrahmen vor, stützt der Vorhabenträger den UVP-Bericht zusätzlich auf den Untersuchungsrahmen.

Der UVP-Bericht muss den gegenwärtigen Wissensstand und gegenwärtige Prüfmethoden berücksichtigen. Er muss die Angaben enthalten, die der Vorhabenträger mit zumutbarem Aufwand ermitteln kann. Die Angaben müssen ausreichend sein, um

1. der zuständigen Behörde eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens nach § 14a AtVfV bzw. § 25 Absatz 1 UVPG zu ermöglichen und
2. Dritten die Beurteilung zu ermöglichen, ob und in welchem Umfang sie von den Umweltauswirkungen des Vorhabens betroffen sein können.

Zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen hat der Vorhabenträger die vorhandenen Ergebnisse anderer rechtlicher Prüfungen in den UVP-Bericht einzubeziehen.

Der Vorhabenträger muss sicherstellen, dass der UVP-Bericht den oben genannten Anforderungen entspricht. Ist dies nicht der Fall, hat die zuständige Behörde Nachbesserungen innerhalb einer angemessenen Frist zu verlangen.

3.2 Methodisches Vorgehen

3.2.1 Allgemeines

Der UVP-Bericht enthält die Angaben der Vorhabenträgerin, die erforderlich sind, um die für die Prüfung der Zulassungsvoraussetzungen bedeutsamen Umweltauswirkungen des Vorhabens zu ermitteln, zu beschreiben und zu beurteilen. Die Inhalte des UVP-Berichtes sind daher auf die entscheidungserheblichen Sachverhalte des Planfeststellungsverfahrens ausgerichtet. Sie orientieren sich am allgemeinen Kenntnisstand und den allgemein anerkannten Prüfungsmethoden.

3.2.2 Relevanzbetrachtung der Wirkungen und Ermittlung möglicher vorhabenbedingter Auswirkungen

Ein erster Beurteilungsschritt erfolgt im Rahmen der Relevanzbetrachtung, in der die bekannten Wirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt hinsichtlich ihrer Untersuchungsrelevanz im Rahmen des UVP-Berichtes beurteilt werden. Dabei wird davon ausgegangen, dass eine weitergehende Untersuchung nicht erforderlich ist, wenn sichergestellt ist, dass die vorhabenbedingten Wirkungen hinsichtlich ihrer zu erwartenden Auswirkungen auf die Umwelt als vernachlässigbar oder irrelevant einzustufen sind. Das Ergebnis der Relevanzbetrachtung ist die Wirkungsmatrix (vgl. Kapitel 5.5), auf deren Grundlage die Bestandserfassung und der Auswirkungsprognose des UVP-Berichtes beruhen.

3.2.3 Beschreibung und Beurteilung der Ist-Situation

In der Beschreibung der Ist-Situation der Schutzgüter wird auf Grundlage vorhandener Unterlagen und Daten sowie – soweit erforderlich – auf Grundlage projektspezifischer Datenerhebungen (Fachgutachten, Messungen, Kartierungen, Geländebegehungen u. a.) die Bestandssituation erfasst und beschrieben. Die Bearbeitung und Darstellung erfolgt entsprechend den Anforderungen an die Detaillierung der Auswirkungsbetrachtungen für das jeweilige Schutzgut in der Regel im Maßstabsbereich zwischen 1:25.000 und 1:10.000.

Bei der Beurteilung des Ist-Zustandes erfolgt eine fachliche Einordnung der Bedeutung und Schutzwürdigkeit der ermittelten Schutzgutstrukturen und -funktionen sowie ggf. eine Beurteilung der vorhabenspezifischen Empfindlichkeit und der bestehenden Vorbelastung.

Auf folgende Vorbelastungen ist hinzuweisen:

- Vorbelastung durch elektrische und magnetische Felder bestehender Hoch- und Höchstspannungsleitungen sowie durch andere Nieder- und Hochfrequenzanlagen gem. § 3 Abs. 3 der 26. Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV).
- technische Überformung des Landschaftsbildes durch bestehende Freileitungsmasten und andere vertikale Anlagen (z. B. Windkraftanlagen)
- Beeinträchtigung von Lebensräumen für Arten (insbesondere Vögel) und Biotope (Flora/Fauna) insbesondere durch vorhandene Freileitungen
- Risiko der Vogelkollisionen, insbesondere bei Gast- und Zugvögeln, aufgrund bestehender Freileitungen (insbesondere der trassengleich zu ersetzenden Freileitung)

3.2.4 Beschreibung und schutzgutbezogene Beurteilung der Auswirkungen

Im Rahmen der Auswirkungsprognose werden für die schutzgutrelevanten Wirkungen die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter prognostiziert.

Neben der Prognose der vorhabenbedingten Zusatzbelastung bzw. Belastungsveränderung wird – soweit erforderlich und sinnvoll – unter Einbeziehung der bestehenden Vorbelastung die zu erwartende Gesamtbelastung ermittelt und beurteilt. Die Zusatzbelastung beschreibt die vorhabenbedingte Veränderung der bestehenden Belastungssituation. Die Gesamtbelastung kennzeichnet die voraussichtliche Belastungssituation nach Realisierung des Vorhabens, die sich aus der bestehenden Vorbelastung und der vorhabenbedingten Zusatzbelastung ergibt. Dabei sind auch Belastungsveränderungen durch hinreichend konkrete Planungen Dritter zu berücksichtigen. Zusatz- und Gesamtbelastung werden soweit möglich quantifiziert.

Zur Prognose der Umweltauswirkungen werden die allgemein anerkannten Prognosemethoden herangezogen.

Die Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt über eine Verknüpfung der Wirkungen mit der Ist-Situation, unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit und Vorbelastung des Schutzguts.

Die Beurteilungen der Umweltauswirkungen verstehen sich als fachliche Einordnungen der zu erwartenden Auswirkungen und erfolgen auf Grundlage von

- fachgesetzlichen Vorgaben, Vorschriften und Regelungen,
- Vorgaben der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV),
- allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie
- gutachterlicher Erfahrung.

Für Sachverhalte, die nicht in Fachgesetzen verbindlich geregelt sind, werden fachliche Maßstäbe entwickelt, die sich an den allgemein anerkannten Regeln der Technik orientieren. Die Beurteilungen erfolgen in der Regel durch qualitative Bewertungssysteme und werden verbal-argumentativ begründet.

3.2.5 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen

Da die Umweltverträglichkeitsprüfung als Instrument des vorsorgenden Umweltschutzes zu verstehen ist, ist bei den gewählten Methoden und Beurteilungskriterien der Vorsorgeaspekt mit zu berücksichtigen. Aufbauend auf der Auswirkungsprognose werden weitergehende Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung von Beeinträchtigungen sowie gegebenenfalls Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz von Eingriffen entwickelt.

3.2.6 Berücksichtigung von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Das UVPG sieht vor, dass sich die Betrachtung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt nicht auf die einzelnen Schutzgüter beschränkt, sondern dass auch durch das Vorhaben ausgelöste Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu berücksichtigen sind. Unter Wechselwirkungen sind dabei Wirkungsverlagerungen sowie Sekundäreffekte durch Wirkpfade zwischen und auch innerhalb der Schutzgüter zu verstehen. Weiterhin ist die gegenseitige Beeinflussung unterschiedlicher Wirkungen zu berücksichtigen.

Die vollständige Erfassung der Wechselwirkungen ist im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsstudie nur bedingt leistbar, da die Aufklärung komplexer Wirkungsgefüge weitgehend noch der wissenschaftlichen Forschung bedarf. Wechselwirkungen werden im UVP-Bericht, soweit bekannt und relevant, im Rahmen der schutzgutbezogenen Bestandsbeschreibungen sowie der Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen für die einzelnen Schutzgüter berücksichtigt.

Dabei sind zu unterscheiden:

- **Wirkungsverlagerungen**

Auswirkungen, die sich durch Verschiebungen von Belastungen ergeben, können direkt oder indirekt Auswirkungen auf andere Schutzgüter haben. Der Aspekt der Wirkungsverlagerung wird einerseits bei der Betrachtung der durch die Verschiebungen betroffenen Wirkungen im Rahmen der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen und andererseits bei der Betrachtung der geprüften Alternativen berücksichtigt.

Wechselwirkungen im Sinne von Wirkungsverlagerungen ergeben sich insbesondere, wenn vorhabenbedingte Veränderungen eines Schutzgutes sekundäre Veränderungen bei einem anderen Schutzgut auslösen.

- **Synergismen und kumulative Effekte**

Kumulative Effekte ergeben sich im Zusammenwirken mehrerer Vorhabenwirkungen auf ein Schutzgut. Das Zusammenwirken von zwei miteinander in Wechselwirkung stehenden Stoffen oder Wirkungen kann zusätzlich zu einer Verstärkung (Synergismus) oder Abschwächung der Einzelwirkungen führen. Als kritisch im Sinne des UVP-Berichtes sind dabei die Effekte anzusehen, welche sich nachteilig im System auswirken. Über solche Wechselwirkungen liegen in der Literatur oft nur sehr spezifische, auf Einzelfälle bezogene Kenntnisse vor, die in der Regel für

die Aussagen in einem UVP-Bericht nicht geeignet sind. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich solche Effekte erst bei hohen Konzentrationen der beteiligten Einzelkomponenten bemerkbar machen. Umweltstandards und Beurteilungskriterien werden auch unter Vorsorgegesichtspunkten festgelegt, so dass bekannte synergistische Wirkungen berücksichtigt werden.

Das Zusammentreffen mehrerer auch unterschiedlicher Wirkungen eines Vorhabens auf einzelne Teile eines Schutzguts kann zu Effekten führen, die durch alleinige Bewertung der Einzelwirkung nicht vollständig erfasst werden können. So ist es z. B. möglich, dass erst durch das Zusammentreffen mehrerer Wirkungen ein Schwellenwert über-/unterschritten wird. Dies bezeichnet man als kumulative Wirkungen.

3.2.7 *Kenntnislücken und Schwierigkeiten*

Schwierigkeiten, die auf Kenntnislücken, fehlende Prüfmethode oder Lücken in den technischen Angaben zurückzuführen sind, werden jeweils im Textzusammenhang kenntlich gemacht und entsprechend berücksichtigt.

4. BESCHREIBUNG DES VORHABENS

4.1 Art und Umfang des Vorhabens

Die bestehende 220 kV-Hochspannungsfreileitung (Bl. 2326) soll im ersten, ca. 15,5 km langen Abschnitt gegen die 110 kV-Hochspannungsfreileitung (Bl. 1366) Pkt. Sirzenich – Pkt. Ayl ausgetauscht werden. Der geplante Ersatz soll trassenidentisch und unter weitgehender Beibehaltung der Maststandorte und Leitungsachse erfolgen. Dies ermöglicht eine Ausnutzung der bestehenden freigehaltenen, durch Leitungsrechte (im Wesentlichen Dienstbarkeiten) gesicherten und hinsichtlich der Nutzung bereits eingeschränkten Schutzstreifenflächen. Lediglich die Masten Nr. 1 (bei Pkt. Sirzenich) und Nr. 37 (Wasserwerk Konz) der geplanten Bl. 1366 sollen kleinräumig verschoben werden. Mast Nr. 35 soll zukünftig entfallen, da er sich im Überschwemmungsraum der Mosel befindet. Darüber hinaus ist der Neubau eines 110-kV-Mastes in der Umspannanlage (UA) Trier vorgesehen.

4.2 Energiewirtschaftliche Begründung

Die bestehende Hochspannungsfreileitung (Bl. 2326) wurde zu großen Teilen im Jahr 1928 errichtet und dient dem Anschluss der Umspannanlagen Konz, Tobiaschhaus und Saarburg. Aufgrund ihres Alters ist die bestehende Freileitung nicht mehr für einen langfristigen Betrieb geeignet, da der dann anfallende Sanierungsaufwand den Aufwand für einen Neubau deutlich übersteigen würde. Sie soll daher durch eine neue, dem aktuellen Stand der Technik entsprechende Freileitung im vorhandenen Trassenbereich ersetzt werden, die ebenfalls den zukünftig steigenden Ansprüchen der Stromversorgung in der Region Rechnung trägt. Dabei soll die Leitungsverbindung zukünftig ausschließlich mit 110 kV betrieben werden.

Die Erneuerung als 110 kV-Freileitung ist erforderlich, um langfristig die Versorgungssicherheit im 110-kV-Verteilnetz ausreichend gewährleisten zu können und eine Stromversorgung sicherzustellen, die gemäß § 1 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) möglichst sicher, preisgünstig, verbraucherfreundlich, effizient und umweltverträglich ist. Insbesondere für die Sicherstellung der Versorgung der Umspannanlagen (UA) Konz und Tobiaschhaus aus dem 110-kV-Netz und damit für die regionale Stromversorgung ist die Maßnahme in dem o. g. Leitungsabschnitt von wesentlicher Bedeutung.

Darüber hinaus dient der langfristige Erhalt der Freileitungsverbindung dem überregionalen Stromtransport, der zunehmend auch für die Verteilung des regional erzeugten Stroms aus regenerativen Energien von Bedeutung ist.

4.3 Trassenverlauf

Die Hochspannungsfreileitung verläuft vom Pkt. Sirzenich westlich der Stadt Trier Richtung Süden bzw. Südwesten, quert die Mosel östlich der Gemeinden Igel und Wasserliesch und westlich des Saaruflusses und endet nordwestlich der Gemeinde Ayl am Pkt. Ayl.

Die ca. 15,5 km lange Erneuerungsmaßnahme liegt im Bundesland Rheinland-Pfalz auf den beiden Messtischblättern (MTB) 6305 Saarburg und 6205 Trier. Der Trassenverlauf der geplanten 110-kV-Hochspannungsleitung ist der Übersichtskarte (Abbildung 1) zu entnehmen, berührt von Norden nach Süden betrachtet folgende Landkreise und Gemeinden und quert folgende Gebietskörperschaften:

- Stadt Trier (kreisfrei)
- Kreis Trier-Saarburg
 - Verbandsgemeinde Trier-Land
 - Gemeinde Trierweiler
 - Gemeinde Igel
 - Verbandsgemeinde Konz
 - Gemeinde Wasserliesch
 - Stadt Konz
 - Gemeinde Tawern
 - Gemeinde Wawern
 - Verbandsgemeinde Saarburg
 - Gemeinde Ayl

Eine detaillierte Beschreibung des Trassenverlaufs ist dem Erläuterungsbericht (Anlage 1 der Antragsunterlagen) zu entnehmen.

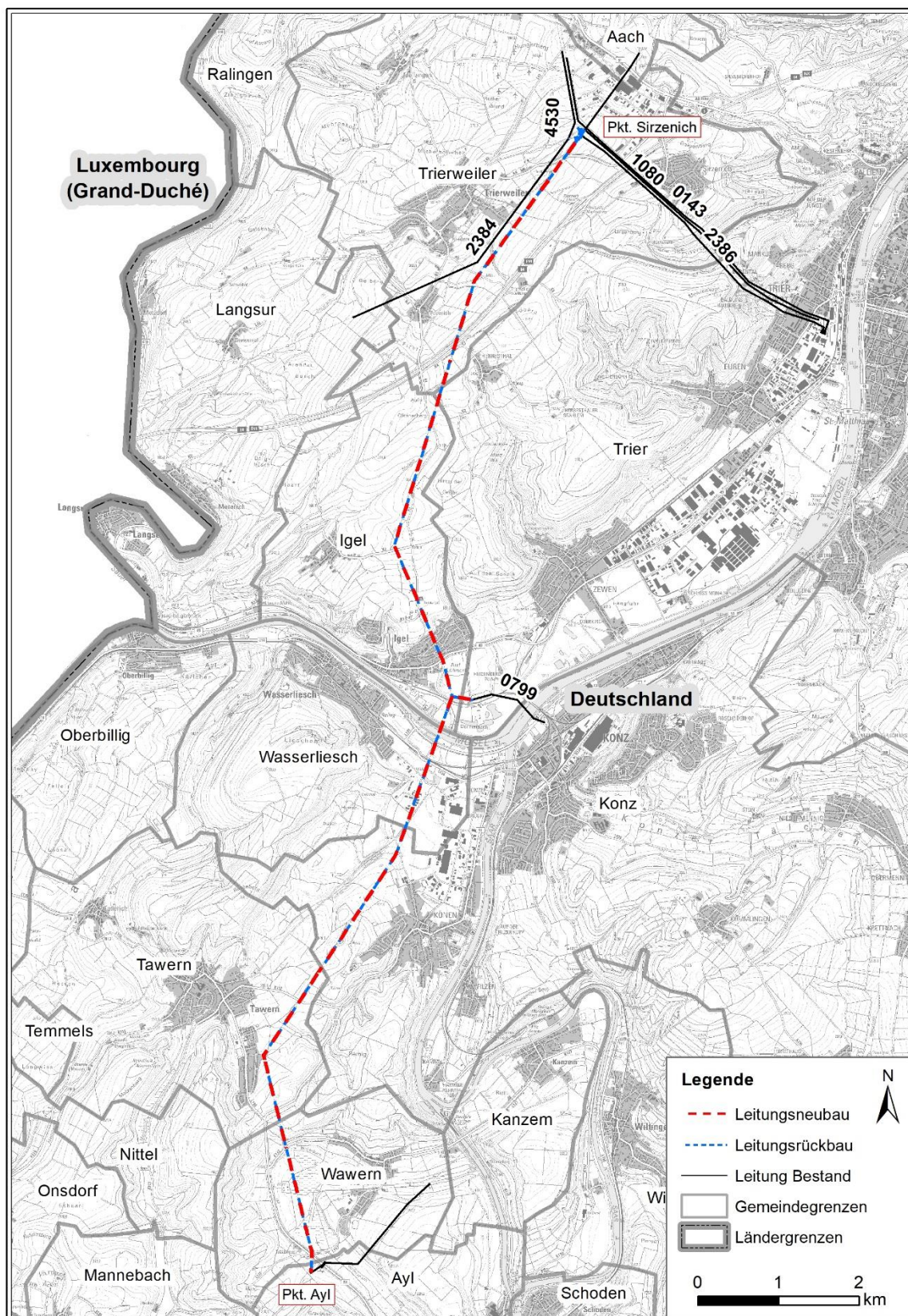


Abbildung 1 Übersicht über den Trassenverlauf der BL. 1366

4.4 Technische Beschreibung des geplanten Vorhabens

Die Baumaßnahmen der geplanten Freileitung 110 kV-Hochspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich – Pkt. Ayl umfassen die Herstellung der Fundamente, der Mastgestänge sowie der Beseilung. Im zeitlichen Zusammenhang mit der Ersatzneubaumaßnahme erfolgt der Rückbau der vorhandenen Freileitung.

Detaillierte Angaben zur technischen Ausführung sind dem Erläuterungsbericht (Anlage 1 der Antragsunterlagen) und seinen Anhängen zu entnehmen.

4.4.1 Angaben zur Anlage

4.4.1.1 Maste

Für die geplante 110 kV-Hochspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich – Pkt. Ayl, ist der Masttyp A 78 vorgesehen. Dieser 110 kV-Masttyp entspricht von seinem Erscheinungsbild her nahezu dem des hier standortgleich zu ersetzenden 220 kV-Masttyps B4A (drei der zu ersetzenden Maste haben abweichende Masttypen). Beide Masttypen besitzen drei Traversenebenen, wovon die unterste die Längste und die oberste die Kürzeste ist (sog. Tannenbaummasttyp). Hinsichtlich Masthöhe und Traversenausladung ist der geplante 110 kV-Masttyp in seiner Dimension i. d. R. kleiner als der derzeit vorhandene 220 kV-Masttyp. Im Zusammenhang mit der Erneuerungsmaßnahme werden sich durch die geringere Masthöhe und eine geringere Traversenausladung hinsichtlich der Landschaftsbildbeeinträchtigung voraussichtlich positive Effekte ergeben. Eine detaillierte Betrachtung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch das geplante Vorhaben befindet sich in Kapitel 10.3.

Bei den neuen Masten handelt es sich um Stahlgittermaste aus verzinkten Normprofilen. Es werden wie bisher auch Winkel-/Abspannmaste (WA) und Tragmaste eingesetzt. Tragmaste tragen die Leiterseile bei geradem Trassenverlauf. Die WA müssen dort eingesetzt werden, wo die geradlinige Linienführung verlassen wird.

4.4.1.2 Fundamente

Je nach Baugrund-, Grundwasser- und Platzverhältnissen können grundsätzlich unterschiedliche Mastgründungen erforderlich werden. Im Abschnitt Pkt. Sirzenich - Pkt. Ayl werden ausschließlich Plattenfundamente mit einer Kantenlänge zwischen 6 m und 12 m verwendet.

4.4.2 Angaben zum Bau

Die Bauarbeiten umfassen Demontage der vorhandenen Leitung und deren Masten, sowie Neubau der geplanten Masten der Bl. 1366 und Seilzug der neuen Leiterseile. Unter der Annahme, dass die Baumaßnahmen durchgehend durchgeführt erfolgen können, wird die Gesamtbauzeit voraussichtlich rd. 12 Monate betragen, wobei sich die Arbeiten je Maststandort insgesamt auf wenige Wochen beschränken.

4.4.2.1 Arbeitsbereiche und Zufahrten

Die Zufahrt zur Baustelle erfolgt so weit wie möglich über öffentliche Straßen oder Wege. Von dort ausgehend müssen bis zu den Maststandorten überwiegend temporäre provisorische Zuwegungen eingerichtet werden. Da für den Mastneubau auch schwere Baugeräte (Betonmischfahrzeug, Auto-kran) eingesetzt werden müssen, werden die Zuwegungen und die Fahrzeugstandorte im Mastbereich je nach Boden- und Witterungsverhältnissen mit Fahrbohlen, Aluplatten oder Kiesschüttung auf Geotextilausgelegt. Die in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahme zum größten Teil wiederhergestellt.

In einzelnen Fällen werden die Zuwegungen auf bereits bestehenden unbefestigten Wegen, dauerhaft geschottert.

Im Nahbereich der Maststandorte werden temporäre Arbeitsflächen für die Zwischenlagerung des Erdaushubs, für die Vormontage und Ablage von Mastteilen, für die Aufstellung von Geräten oder

Fahrzeugen zur Stockung bzw. Demontage des jeweiligen Mastes und für den Seilzug benötigt. Die für den Freileitungsbau in Anspruch genommenen Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen ebenfalls wiederhergestellt.

4.4.2.2 Provisorium

Während der Bauarbeiten für den Ersatzneubau der Leitungstrasse zwischen dem Pkt. Sirzenich und dem Pkt. Ayl werden insgesamt sechs Mast-Provisorien errichtet, um Leitung Bl. 2326 mit Leitung Bl. 0799 zu verbinden und eine Stromversorgung auch während der Bauarbeiten zu gewährleisten. Die Provisorien werden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder zurückgebaut.

4.4.2.3 Herstellung der Beseilung

Der Seilzug der Leiter- und Erdseile wird schleiffrei, d. h. ohne Bodenberührung zwischen Trommelplatz und Windenplatz verlegt. Die Seile werden über am Mast bzw. an den Tragketten befestigte Seilräder so im Luftraum geführt, dass sie weder den Boden noch Hindernisse berühren. Der Seilzug erfolgt abschnittsweise zwischen zwei Abspannmasten. Zum Ziehen der Leiterseile bzw. des Erdseils wird zunächst zwischen Winden- und Trommelplatz ein leichtes Vorseil ausgezogen. Das Vorseil wird dabei je nach Geländebeschaffenheit entweder per Hand, mit geländegängigem Fahrzeug (z. B. Traktor) oder in besonderen Fällen mit Hubschrauber verlegt. Sofern notwendig, wird zum Schutz empfindlicher Strukturen ein temporäres Schleifgerüst eingesetzt, bzw. das Vorseil um die empfindliche Struktur verzogen. Anschließend wird das Leiter- bzw. Erdseil mit dem Vorseil verbunden und von den Seiltrommeln mittels Winde zum Windenplatz gezogen. Um die Bodenfreiheit beim Ziehen der Seile zu gewährleisten, werden die Seile durch eine Seilbremse am Trommelplatz entsprechend eingebremst und unter Zugspannung zurückgehalten.

Nach dem Seilzug werden die Seile so einreguliert, dass deren Durchhänge den vorher berechneten Sollwerten entsprechen. Im Anschluss daran werden die Seilräder entfernt und die Seile an den Isolatoren befestigt.

4.4.2.4 Schallemissionen

Während der Bau- und Rückbauphase ergeben sich temporär relevante Schallemissionen vor allem im Bereich der Baustellen an den Maststandorten. Durch die genutzten Baumaschinen und Fahrzeuge kommt es zu Lärmimmissionen bei der Demontage der vorhandenen Maste und beim Neubau der geplanten Maste.

Alle Bauarbeiten werden ausschließlich bei Tage durchgeführt.

Die im Zusammenhang mit den Bauarbeiten verwendeten Baumaschinen entsprechen dem Stand der Technik. Es wird sichergestellt, dass die bauausführenden Unternehmen die Einhaltung der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) gewährleisten.

4.4.2.5 Rückbau der bestehenden Freileitung

Zur Demontage der bestehenden Masten werden die aufliegenden Leiterseile abgelassen. Sofern notwendig, wird zum Schutz empfindlicher Strukturen ein temporäres Schleifgerüst eingesetzt, bzw. das Vorseil um die empfindliche Struktur verzogen. Die Mastgestänge werden vom Fundament getrennt und zu Boden gelassen oder die zu demontierenden Masten werden z. B. mittels Autokran abgestockt. Anschließend werden die Masten vor Ort in kleinere, transportierbare Teile zerlegt und abgefahren. Das demontierte Material wird ordnungsgemäß durch zertifizierte Entsorgungsunternehmen entsorgt oder soweit möglich (z. B. Leiterseile) einer Weiterverwendung (Recycling) zugeführt.

Die derzeit bestehenden Fundamente werden z. T. vollständig und z. T. bis ca. 1,2 – 2,3 m Tiefe entfernt.

Die Gruben jener Maststandorte, welche zukünftig nicht weiter genutzt werden, werden mit geeignetem und ortsüblichem Boden entsprechend den vorhandenen Bodenschichten aufgefüllt. Das eingefüllte Erdreich wird ausreichend verdichtet, wobei ein späteres Setzen des eingefüllten Bodens berücksichtigt wird.

4.4.3 Angaben zum Betrieb

4.4.3.1 Leitungsschutzstreifen

Für den Bau und Betrieb der Freileitung ist beidseits der Leitungsachse ein sogenannter Leitungsschutzstreifen erforderlich, damit die geforderten Mindestabstände zu den Leiterseilen sicher und dauerhaft gewährleistet werden können. Die Schutzstreifenfläche stellt eine dauerhaft in Anspruch genommene Fläche dar, die für die Instandhaltung und den sicheren Betrieb einer Freileitung notwendig ist.

Die Breite des Schutzstreifens ist im Wesentlichen vom Masttyp, der aufliegenden Beseilung, den eingesetzten Isolatorketten und dem Mastabstand abhängig und wird in den Karten dargestellt.

Innerhalb des Schutzstreifens bestehen teilweise Nutzungsbeschränkungen, insbesondere für bauliche und forstliche Nutzungen, u. a. zum Schutz der Leitung vor umstürzenden oder heranwachsenden Bäumen. Sofern Waldflächen an die Leitung angrenzen, wird ein entsprechend der möglichen Wuchshöhe der Bäume breiterer Schutzstreifen (Waldschutzstreifen) benötigt.

Aufgrund des trassenidentischen Ersatzneubaus kann der bestehende, freigehaltene und hinsichtlich der Nutzung bereits eingeschränkte Schutzstreifen der bestehenden Leitung genutzt werden.

4.4.3.2 Elektrische und magnetische Felder

Durch den Betrieb von Freileitungen entstehen elektrische und magnetische Felder. Die elektrischen Felder resultieren aus der Betriebsspannung der Leitung und sind deshalb nahezu konstant. Die Feldstärke nimmt mit dem Abstand vom Leiterseil ab. Die Stärke der elektrischen Felder wird gemessen in Kilovolt pro Meter (kV/m). Elektrische Felder werden durch Hindernisse sehr gut abgeschirmt.

Die magnetischen Felder resultieren aus dem fließenden Strom in der Leitung und sind daher variabel. Die Feldlinien verlaufen in konzentrischen Kreisen um die Leiterseile. Die Feldstärke ist abhängig von der Stromstärke und nimmt mit zunehmendem Abstand vom Leiterseil deutlich ab. Die Stärke der magnetischen Felder wird bestimmt durch die magnetische Flussdichte, gemessen in Mikrottesla (μT). Magnetische Felder werden durch Hindernisse praktisch nicht abgeschirmt.

Hochspannungsfreileitungen werden so geplant, errichtet und betrieben, dass die elektrischen und magnetischen Felder auch bei höchster Auslastung der Anlagen und unter Berücksichtigung der Felder anderer Niederfrequenzanlagen die Grenzwerte der 26. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) unterschreiten. Der Nachweis über die Einhaltung dieser Grenzwerte erfolgt in den BImSch-Anzeigen, siehe Anlage 10 der Antragsunterlagen.

4.4.3.3 Geräuschemissionen: Koronaeffekte

Durch die elektrischen Feldstärken (Randfeldstärken) an den Leiterseilen von Freileitungen können lokale elektrische Entladungen in der Luft hervorgerufen werden. Die Stärke dieser Entladungen hängt u. a. von der Luftfeuchtigkeit ab. Dieser Effekt, auch Korona genannt, ruft Geräusche hervor, die vor allem bei Regen, Nebel, Schnee oder feuchtem Wetter in der Nähe von Freileitungen entstehen können. Bei niedrigeren Spannungen als 220 kV liegen die elektrischen Randfeldstärken jedoch in Bereichen, welche keine hörbaren bzw. relevanten Schallemissionen erzeugen und sind daher im Allgemeinen vernachlässigbar (vgl. Kap. 10.2).

4.4.3.4 Schadstoffemissionen

Die Koronaeffekte von Freileitungen (siehe Kap. 4.4.3.3) führen auch zur Entstehung von geringen Mengen an Ozon und Stickoxiden.

Emissionen von Ozon und Stickoxiden sind bereits bei 380 kV-Leitungen sehr gering und in Abständen von mehr als 4 m zum Leiterseil nicht mehr nachweisbar. Die Randfeldstärken und entsprechend auch Koronaeffekte und die damit verbundenen Emissionen von Ozon und Stickoxiden sind bei 110 kV-Leitungen deutlich niedriger als bei 380 kV-Leitungen und damit als irrelevant zu betrachten.

5. UMWELTRELEVANTE MERKMALE DES VORHABENS

5.1 Wirkpfade und betroffene Schutzgüter

Die Ermittlung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen basiert auf der Beschreibung des geplanten Ersatzneubaus und den daraus resultierenden umweltrelevanten Merkmalen, getrennt nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren (Wirkfaktorenanalyse). Dabei werden die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 7 sowie Kap. 6 des LBP) zunächst noch nicht berücksichtigt. Diese werden im Rahmen der Ermittlung der verbleibenden Beeinträchtigungen und Konflikte mit einbezogen (vgl. Kap. 7 des LBP). Die Wirkfaktorenanalyse bildet u. a. die Grundlage für die Eingriffs- / Ausgleichs-Planung (Kap. 7 und 8 des LBP) und erfolgt zunächst ohne Bezug zu den Umweltschutzgütern (Menschen, Tiere, Pflanzen, Boden etc.), bei denen diese Wirkungen als Auswirkungen relevant werden könnten.

Unter „Beeinträchtigungen“ werden – bezogen auf die jeweilige Funktion – negativ zu bewertende Veränderungen der Potenziale von den zu betrachtenden Schutzgütern verstanden.

Für das Vorhaben sind folgende Wirkfaktoren zu betrachten:

Baubedingte Wirkfaktoren:

- Baubedingte Flächeninanspruchnahme
- Baubedingte Störungen durch Lärm, Licht, optische Reize
- Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität
- Baubedingte Schadstoffemissionen
- Baubedingte Beeinträchtigung der Funktion von Gewässern
- Baubedingte Veränderung des Landschaftsbildes
- Baubedingte Veränderung des Bodens (Bodenverdichtung)

Anlagebedingte Wirkfaktoren:

- Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme
- Anlagebedingte Veränderung des Landschaftsbildes
- Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität (Vogelschlag)
- Anlagebedingte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen (Wuchshöhenbeschränkung)
- Anlagebedingte Störungen durch Optische Reizauslöser (Meidung)

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:

- Betriebsbedingte Störungen durch Lärm
- Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität (Stromschlag)
- Betriebsbedingte elektrische und magnetische Felder

Für die genannten Wirkfaktoren wird im Folgenden eine Relevanzbetrachtung durchgeführt. Diese hat zum Ziel, für die einzelnen Schutzgüter abzuschätzen, ob die Auswirkungen im vorliegenden Fall als vernachlässigbar einzustufen oder vertiefend zu betrachten sind. Dabei wird berücksichtigt, dass ein Ersatzneubau in bestehender Trasse vorgesehen ist und bereits eine Vorbelastung aufgrund der bestehenden Leitung vorliegt. Betrachtungsrelevante Auswirkungen sind potenziell nur auf die Schutzgüter

- Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche,
- Boden,
- Wasser,
- Landschaft und
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

zu erwarten. Aufgrund der Art des geplanten Vorhabens ergeben sich keine betrachtungsrelevanten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes können somit ausgeschlossen werden.

Alle vertiefend zu betrachtenden Wirkfaktoren werden im Rahmen der schutzgutspezifischen Konfliktanalyse (s. Kap. 10) weiter behandelt. Hier wird das Ausmaß der Auswirkungen quantifiziert. Sofern notwendig und möglich, werden entsprechende Vermeidungsmaßnahmen abgeleitet (vgl. Kap. 8 sowie Kap. 6 des LBP).

5.2 Baubedingte Wirkfaktoren

5.2.1 Baubedingte Flächeninanspruchnahme

Durch das geplante Bauvorhaben kommt es zu einer vorübergehenden, d. h. baubedingten Flächeninanspruchnahme.

Für den Rückbau und Neubau der Maste sowie die Änderungen der Beseilung und die Anlage der Mast-Provisorien ist es erforderlich, die Maststandorte zum Teil mit Fahrzeugen und Baugeräten anzufahren und im Mastbereich Arbeitsflächen einzurichten.

Hiervon sind die Schutzgüter Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter betroffen.

Weitere Informationen sind Kap. 5.5 und Kapitel 5.1.1 des LBP zu entnehmen.

Im Zusammenhang mit potenziellen Beeinträchtigungen für die oben genannten Schutzgüter ist dieser Wirkfaktor im Rahmen der Konfliktanalyse (s. Kap. 10 sowie Kap. 7.1 im LBP) vertiefend zu betrachten.

5.2.2 Baubedingte Störungen durch Lärm, Licht, optische Reize

Baubedingt kann es zwischenzeitlich zu kurzfristigen Störungen (z. B. Anwesenheit von Menschen, Lärm, Licht) im Rahmen der Baumaßnahmen kommen. Dies betrifft die Baustelle mit Arbeitsflächen und Zuwegungen.

Hiervon sind die Schutzgüter Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt betroffen.

Weitere Informationen sind Kap. 5.5 und Kapitel 5.1.2 des LBP zu entnehmen.

Im Zusammenhang mit potenziellen Beeinträchtigungen für die oben genannten Schutzgüter ist dieser Wirkfaktor im Rahmen der Konflikthanalyse (s. Kap. 10 sowie Kap. 7.1 im LBP) vertiefend zu betrachten.

5.2.3 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität

Durch das geplante Bauvorhaben können Tierverluste durch Verunfallen (z. B. Zerstörung von Gelegen) per se nicht ausgeschlossen werden. Im Zuge der Baumaßnahme gehen z. B. vom Betrieb der Baumaschinen und dem Baustellenverkehr potenzielle Tötungsrisiken aus.

Hiervon ist potenziell das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt betroffen, insbesondere mobile, aber flugunfähige Tiere (vor allem Amphibien und Reptilien).

Weitere Informationen sind Kap. 5.5 sowie Kap. 5.1.3 des LBP zu entnehmen.

Im Zusammenhang mit potenziellen Beeinträchtigungen für das oben genannte Schutzgut ist dieser Wirkfaktor im Rahmen der Konflikthanalyse (s. Kap. 10 sowie Kap. 7.1 im LBP) vertiefend zu betrachten.

5.2.4 Baubedingte Schadstoffemissionen

Baubedingt ergeben sich stoffliche Emissionen (Staub- und Schadstoffemissionen) durch den Baustellenverkehr und durch den Betrieb der Baumaschinen auf der Baustelle, die sich potenziell auf die Schutzgüter Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt auswirken können. Das Ausmaß hängt von verschiedenen Faktoren (u. a. von der Witterung und der Zahl der Fahrzeuge) ab. Dabei ist davon auszugehen, dass mögliche Staubemissionen auf den unmittelbaren Bereich der Baustelle beschränkt bleiben und in der Umgebung nicht wirksam werden.

Relevante Beeinträchtigungen der genannten Schutzgüter durch baubedingte Immissionen sind demnach nicht zu erwarten und daher nicht weiter zu betrachten.

Weitere Informationen sind Kap. 5.5 sowie Kap. 5.1.4 des LBP zu entnehmen.

5.2.5 Baubedingte Beeinträchtigung der Funktion von Gewässern

Durch den geplanten Leitungsneubau kann es zu einer vorübergehenden, d. h. baubedingten Beeinträchtigung der Funktion von Gewässern kommen.

Hiervon sind die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Wasser betroffen.

Weitere Informationen sind Kap. 5.5 sowie Kapitel 5.1.5 des LBP zu entnehmen.

Im Zusammenhang mit potenziellen Beeinträchtigungen für die oben genannten Schutzgüter ist dieser Wirkfaktor im Rahmen der Konflikthanalyse (s. Kap. 10 sowie Kap. 7.1 im LBP) vertiefend zu betrachten.

5.2.6 Baubedingte Veränderung des Landschaftsbildes

Im Zuge der Baumaßnahme kann es durch die temporäre Flächeninanspruchnahme im Bereich von Zuwegungen und Arbeitsflächen zu Veränderungen des Landschaftsbildes (z. B. durch den Verlust von landschaftsprägenden Elementen in gehölzdominierten Biototypen) kommen.

Hiervon ist das Schutzgut Landschaft betroffen.

Weitere Informationen sind Kap. 5.5 sowie Kapitel 5.1.6 des LBP zu entnehmen.

Im Zusammenhang mit potenziellen Beeinträchtigungen für das oben genannte Schutzgut ist dieser Wirkfaktor im Rahmen der Konflikthanalyse (s. Kap. 10 sowie Kap. 7.1 im LBP) vertiefend zu betrachten.

5.2.7 Baubedingte Veränderung des Bodens (Bodenverdichtung)

Das Schutzgut Boden wird durch die Bodenbewegungen in Verbindung mit der Herstellung der Fundamente beeinträchtigt. Darüber hinaus sind baubedingte Bodenverdichtungen durch temporäre Arbeitsflächen und Baustraßen zu betrachten.

Weitere Informationen sind Kap. 5.5 sowie Kap. 5.1.7 des LBP zu entnehmen.

Im Zusammenhang mit potenziellen Beeinträchtigungen für das oben genannte Schutzgut ist dieser Wirkfaktor im Rahmen der Konfliktanalyse (s. Kap. 10 sowie Kap. 7.1 im LBP) vertiefend zu betrachten.

5.3 Anlagebedingte Wirkfaktoren

5.3.1 Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Durch das geplante Vorhaben kommt es kleinflächig zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch die Anlage dauerhafter Zuwegungen und Fundamente.

Hiervon sind die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, sowie Fläche, Boden, Wasser und kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter betroffen.

Weitere Informationen sind Kap. 5.5 sowie Kap. 5.2.1 des LBP zu entnehmen.

Im Zusammenhang mit potenziellen Beeinträchtigungen für die oben genannten Schutzgüter ist dieser Wirkfaktor im Rahmen der Konfliktanalyse (s. Kap. 10 sowie Kap. 7.1 im LBP) vertiefend zu betrachten.

5.3.2 Anlagebedingte Veränderung des Landschaftsbildes

Durch das geplante Vorhaben kommt es zu anlagebedingten Veränderungen des Landschaftsbildes.

Hiervon sind die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit und Landschaft betroffen.

Nachteilige Veränderungen des Landschaftsbildes sowie für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sind im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben nicht zu erwarten. Durch den weitest gehenden Punkt-auf-Punkt-Ersatz und die für den Neubau gewählten Masttypen, die im Mittel etwas kleiner als die bestehenden sind, ist keine optische Verschlechterung zu erwarten.

Im Zusammenhang mit potenziellen Beeinträchtigungen für die oben genannten Schutzgüter ist dieser Wirkfaktor im Rahmen der Konfliktanalyse (s. Kap. 10 sowie Kap. 7.1 im LBP) vertiefend zu betrachten.

5.3.3 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität (Vogelschlag)

Anlagebedingt kann es an den Leiterseilen zu Vogelschlag kommen.

Hiervon ist das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt betroffen.

Weitere Informationen sind Kap. 5.5 sowie Kap. 5.2.3 des LBP zu entnehmen.

Der Wirkfaktor ist daher für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt im Rahmen der Konfliktanalyse (s. Kap. 10 sowie Kap. 7.1 im LBP) vertiefend zu prüfen.

5.3.4 *Anlagebedingte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen (Wuchshöhenbeschränkung)*

Um die geforderten Mindestabstände zu den Leiterseilen sicher und dauerhaft gewährleisten zu können, wird ein anlage- bzw. betriebsbedingter Schutzstreifen beiderseits der Leitungssachse benötigt. Da es sich bei dem geplanten Vorhaben um einen Ersatzneubau handelt, ist ein entsprechend gepflegter Schutzstreifen auch jetzt schon vorhanden. Neue Schutzstreifenflächen werden nur in geringem Umfang ausgewiesen.

Hiervon ist das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt betroffen.

Weitere Informationen sind Kap. 5.5 sowie Kap. 5.2.4 des LBP zu entnehmen.

Im Zusammenhang mit potenziellen Beeinträchtigungen für das oben genannte Schutzgut ist dieser Wirkfaktor im Rahmen der Konfliktsanalyse (s. Kap. 10 sowie Kap. 7.1 im LBP) vertiefend zu betrachten.

5.3.5 *Anlagebedingte Störungen durch optische Reizauslöser (Meidung)*

Anlagebedingt können Hochspannungsfreileitungen als vertikale Strukturen zu einer Meidung und damit zu einer Entwertung von Lebensräumen führen.

Hiervon ist das Schutzgut Tiere betroffen.

Weitere Informationen sind Kap. 5.5 sowie Kap. 5.2.5 des LBP zu entnehmen.

Da es sich bei dem geplanten Projekt um einen Ersatzneubau handelt, bei dem die neu zu errichtenden Masten innerhalb der Leitungstrasse der bestehenden Leitung und zum Großteil auf den Altstandorten der bestehenden Masten errichtet werden, ändert sich am Status quo nichts Wesentliches. Eine Verstärkung der Kulissenwirkung tritt nicht auf, da die Masthöhen im Vergleich zu den Bestandsmasten im Durchschnitt abnehmen. Mögliche Auswirkungen durch diesen Wirkfaktor sind daher als vernachlässigbar einzustufen.

5.4 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

5.4.1 *Betriebsbedingte Störungen durch Lärm*

Betriebsbedingte Störungen durch visuelle, akustische oder olfaktorische Beeinträchtigungen sind bei Hochspannungsfreileitungen als irrelevant bzw. als vernachlässigbar anzusehen. Zudem handelt es sich hierbei um einen Ersatzneubau, so dass sich am Status quo nichts Wesentliches ändert. Betriebsbedingte Störungen durch das Vorhaben sind daher nicht zu betrachten.

5.4.2 *Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Mortalität (Stromschlag)*

Betriebsbedingt kann der Stromschlag an Mittelspannungsfreileitungen erhebliche Ausmaße annehmen und damit manche Vogelarten und sonstige flugaktive Tiergruppen beeinträchtigen.

Hiervon ist das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt betroffen.

Weitere Informationen sind Kap. 5.5 und Kap. 5.3.2 des LBP zu entnehmen.

Bei Hochspannungsfreileitungen in Deutschland ist der Abstand Phase-Erde und Phase-Phase so groß, dass eine Gefährdung heimischer Vogelarten auszuschließen ist. Für sonstige flugaktive Tiergruppen ist Stromschlag nicht bekannt und kann ausgeschlossen werden. Betriebsbedingte Individuenverluste durch Stromschlag sind daher nicht zu betrachten.

5.4.3 Betriebsbedingte elektrische und magnetische Felder

Hochspannungsfreileitungen erzeugen aufgrund der unter Spannung stehenden und Strom führenden Leiterseile niederfrequente elektrische und magnetische Wechselfelder mit einer Frequenz von 50 Hertz (Hz). Die Höhe des elektrischen Feldes ist abhängig von der Spannungsebene der Leitung und unterliegt nur geringen Schwankungen. Die magnetische Feldstärke bzw. die magnetische Flussdichte ist abhängig von der Stromstärke und damit von der Netzbelastung, die aufgrund der unterschiedlichen Strombedarfe tages- und jahreszeitlichen Schwankungen unterliegt.

Die Stärke und die Verteilung des elektrischen und magnetischen Feldes im Umfeld einer Hochspannungsfreileitung sind von vielen Faktoren abhängig. Im Wesentlichen sind es die Spannung, die Stromstärke, die Anzahl und Anordnung der Leiterseile an den Masten sowie der Durchhang der Leiterseile. Welche Feldstärken am Boden auftreten, wird von Spannung, Stromstärke sowie Leiterseilgeometrie und Bodenabstand bestimmt. Die höchsten Feldstärken sind direkt an den Leiterseilen anzutreffen. Mit zunehmender Entfernung von der Freileitung nehmen sie sehr rasch ab.

Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch elektrische und magnetische Felder gelten die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV – Verordnung über elektromagnetische Felder), die auch von der geplanten 110-kV-Leitung einzuhalten sind. Nach § 3 der 26. BImSchV sind Hochspannungsfreileitungen so zu errichten und zu betreiben, dass in ihrem Einwirkungsbereich in Gebäuden oder auf Grundstücken, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung und unter Berücksichtigung von Immissionen durch andere Niederfrequenzanlagen folgende Grenzwerte nicht überschritten werden:

- für die magnetische Flussdichte 100 Mikrottesla (μT) und
- für die elektrische Feldstärke 5 Kilovolt pro Meter (kV/m).

Die Grenzwerte der 26. BImSchV dienen dem Schutz der Bevölkerung vor gesundheitlichen Gefahren durch elektrische und magnetische Felder. Sie beruhen auf der Richtwert-Empfehlung der *International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection* (ICNIRP 2009), die auf Grundlage einer Auswertung der wissenschaftlichen Literatur zur Wirkung von elektrischen und magnetischen Feldern auf die menschliche Gesundheit erfolgte. Im Interesse eines hohen Schutzniveaus für die Gesundheit hat der Rat der Europäischen Union diese Werte in seiner Empfehlung zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektrischen und magnetischen Feldern übernommen (EU 1999).

Darüber hinaus sind gemäß § 4 der 26. BImSchV die Möglichkeiten auszuschöpfen, die von der Freileitung ausgehenden elektrischen und magnetischen Felder nach dem Stand der Technik zu minimieren. Die Minimierung der Felder erfolgt unter Berücksichtigung der Anforderungen der 26. BImSchV-VVwV.

Für das Schutzgut Mensch erfolgt im Rahmen des UVP-Berichts eine weitergehende Betrachtung.

Für das Schutzgut Tiere und Pflanzen und hier insbesondere für Vögel, die sich regelmäßig im Bereich der Leitung aufhalten oder auf den Seilen rasten, gibt es keine Hinweise auf Beeinträchtigungen durch die dort auftretenden elektrischen und magnetischen Felder (BfS 2018). Weitere Untersuchungen im Rahmen der Auswirkungsprognose sind nicht erforderlich.

5.5 Relevante Auswirkungen und Einwirkungsbereiche

Eine zusammenfassende Darstellung der Wirkfaktorenanalyse ist der folgenden Tabelle zu entnehmen. Es ist jeweils angegeben, für welche Schutzgüter der Wirkfaktor relevant ist oder ob er für das vorliegende Vorhaben generell als vernachlässigbar eingestuft werden kann. Relevante Wirkfaktoren werden für die jeweils angegebenen Schutzgüter sowohl in der Auswirkungsprognose als auch in der Konfliktanalyse (s. Kap. 10 sowie Kap. 7.1 im LBP) vertiefend betrachtet.

Tabelle 1: Zusammenfassende Darstellung der Wirkfaktorenanalyse

Wirkfaktor	Relevanz für Schutzgut	Wirkweite, -raum
Baubedingte Wirkfaktoren (vgl. Kap. 5.2)		
Baubedingte Flächeninanspruchnahme	■ Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit ■ Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ■ Fläche ■ Boden ■ Wasser ■ Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Baustelleneinrichtungsflächen (je 1.600 m ² pro Mast), Arbeitsflächen (je zwei Flächen à 200 m ² pro Winkel- / Abspannmast), Zuwegungen und Provisorienflächen
Baubedingte Störungen durch Lärm, Licht, optische Reize	■ Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit ■ Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (nur Avifauna)	500 m 200 m
Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Mortalität	■ Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (nur Tiere)	100 m (Reptilien & Laufkäfer), 300 m (Kleinsäuger & Amphibien)
Baubedingte Schadstoffemissionen	Vernachlässigbar	-
Baubedingte Beeinträchtigung der Funktion von Gewässern	■ Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ■ Wasser	80 m beidseits der Trasse (nur für Biototypen und Pflanzen) 100 m
Baubedingte Veränderung des Bodens (Bodenverdichtung)	■ - Boden	Baustelleneinrichtungsflächen (je 1.600 m ² pro Mast), Arbeitsflächen (je zwei Flächen à 200 m ² pro Winkel- / Abspannmast), Zuwegungen und Provisorienflächen
Anlagebedingte Wirkfaktoren (vgl. Kap. 5.3)		
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	■ Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt ■ Fläche ■ Boden ■ Wasser ■ Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Dauerhafte Zuwegungen und Fundamente
Veränderung des Landschaftsbildes	■ Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit ■ Landschaft	500 m 500m Ersatzgeldberechnung 450 – 1.038 m Umkreis um die jeweiligen Maste, je nach Masthöhe
Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Mortalität (Vogelschlag)	■ - Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (nur Avifauna)	5.000 m
Anlagebedingte Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen (Wuchshöhenbeschränkung)	■ - Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Im neu auszuweisenden Schutzstreifen
Anlagebedingte Störungen durch optische Reizauslöser (Meidung)	vernachlässigbar	-

Wirkfaktor	Relevanz für Schutzgut	Wirkweite, -raum
Betriebsbedingte Wirkfaktoren (vgl. Kap. 5.4)		
Betriebsbedingte Störungen durch Lärm	vernachlässigbar	-
Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Mortalität (Stromschlag)	vernachlässigbar	-
Betriebsbedingte elektrische und magnetische Felder	■ - Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	200 m

5.6 Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen

Grenzüberschreitende Umweltauswirkungen sind gemäß § 2 (3) UVPG Umweltauswirkungen in einem anderen Staat. Aufgrund der Merkmale des Vorhabens (vgl. Kap. 4), der daraus resultierenden Auswirkungen und ihrer räumlichen Reichweite sind keine mit dem Vorhaben verbundene grenzüberschreitende Umweltauswirkungen zu erwarten.

Eine entsprechende Beschreibung im Rahmen des UVP-Berichts ist daher nicht erforderlich.

6. GEPRÜFTE ALTERNATIVEN

6.1 Alternativen in der Trassenführung

Als anderweitige Lösungsmöglichkeiten wurden:

- die Ausführung als Erdkabel und
- die Sanierung der Bestandsmasten

geprüft.

Gegen eine Umsetzung der 110 kV-Verbindung als Erdkabel sprechen zunächst wirtschaftliche Aspekte, da die Investitionskosten um den zwei- bis dreifachen Faktor höher lägen als bei der geplanten Freileitung. Zudem wären die bau- und forstlichen Nutzungsbeschränkungen im Schutzstreifen des Erdkabels restriktiver und die Eingriffe in den Boden mit den damit verbundenen Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die Hydrologie deutlich größer. Ein Erdkabel stellt sich auch aufgrund der kürzeren Erneuerungszyklen sowie hinsichtlich der Versorgungssicherheit im Schadens-/Reparaturfall gegenüber einer Freileitung als ungünstiger dar. Ein Erdkabel hat zwar den Vorteil einer geringeren Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, jedoch entsteht beim geplanten Ersatzneubau als Freileitung, insbesondere aufgrund der Vorbelastungen durch die bestehende Trasse sowie durch die Bündelung mit einer höheren 220 kV-Leitung im Bereich der Masten Nr. 1 – 10, keine zusätzliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Auch gegen die Sanierung der bestehenden Leitung sprechen wirtschaftliche Gründe, da eine Sanierung in diesem Fall keine Investkosteneinsparung gegenüber einem Ersatzneubau ermöglicht und nicht dieselbe Qualität hinsichtlich der langfristigen Betriebssicherheit gewährleistet. Da mit der Sanierung auch umfangreiche Fundamentsanierungen notwendig wären, sowie erhebliche Teile der Stahlprofile der Bestandsmasten ausgetauscht oder verstärkt werden müssen, sind auch die Umweltwirkungen nicht signifikant geringer. Der Wegfall einzelner Masten, sowie die im Durchschnitt niedrigeren Masthöhen wären nicht zu verwirklichen.

Die Ausführung des 110-kV-Neubaus der Bl. 1366 wird daher als Ersatzneubau der bestehenden Freileitung geplant.

6.2 Technische Alternative: Erdkabel

Die von der Vorhabenträgerin geprüfte technische Alternative einer Erdverkabelung wird ausführlich im Kapitel 7 des Erläuterungsberichts dargestellt und soll hier nur zusammenfassend erläutert werden.

Gegen eine Umsetzung der 110 kV-Verbindung als Erdkabel sprechen zunächst wirtschaftliche Aspekte, da die Investitionskosten um den zwei- bis dreifachen Faktor höher lägen als bei der geplanten Freileitung. Zudem wären die bau- und forstlichen Nutzungsbeschränkungen im Schutzstreifen des Erdkabels restriktiver und die Eingriffe in den Boden mit den damit verbundenen Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die Hydrologie deutlich größer. Ein Erdkabel stellt sich auch aufgrund der kürzeren Erneuerungszyklen sowie hinsichtlich der Versorgungssicherheit im Schadens-/Reparaturfall gegenüber einer Freileitung als ungünstiger dar.

Ein Erdkabel hat zwar den Vorteil einer geringeren Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, jedoch entsteht beim geplanten Ersatzneubau als Freileitung, insbesondere aufgrund der Vorbelastungen durch die bestehende Trasse sowie durch die Bündelung mit einer höheren 220 kV-Leitung im Bereich der Masten Nr. 1 – 10, keine zusätzliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Die Ausführung des 110-kV-Neubaus der Bl. 1366 wird daher als Freileitung geplant.

7. MERKMALE DES VORHABENS UND SEINES STANDORTES, MIT DENEN DAS AUFTRETEN ERHEBLICHER NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN AUSGESCHLOSSEN, VERMINDERT, AUSGEGLICHEN WERDEN SOLL

Bei der Planung des Vorhabens wurde, entsprechend den Vorgaben des BNatSchG, auf eine größtmögliche Vermeidung der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft abgezielt. Im Rahmen der technischen Ausarbeitung des Vorhabens wurde im Vorfeld in mehreren Schritten die technische Planung mit dem Ziel der Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen optimiert. Die Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen bezieht hierbei alle planerischen und technischen Möglichkeiten ein, die ohne Infragestellung der Vorhabenziele möglich sind.

Durch die Nutzung des vorhandenen Trassenraumes der Rückbauleitung und die weitgehende Beibehaltung der Maststandorte und Leitungsachse werden Neubelastungen vermieden.

Schädliche Umwelteinwirkungen, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, werden vermieden bzw. auf ein Mindestmaß beschränkt. Die im Zusammenhang mit den Bauarbeiten verwendeten Baumaschinen entsprechen dem Stand der Technik. Die Vorhabenträgerin stellt im Rahmen der Auftragsvergabe sicher, dass die bauausführenden Unternehmen die Einhaltung der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) gewährleisten.

Die schutzgutspezifischen, umzusetzenden Maßnahmen sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan zusammengestellt.

8. MAßNAHMEN, MIT DENEN DAS AUFTRETEN ERHEBLICHER NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN AUSGESCHLOSSEN, VERMINDERT ODER AUSGEGLICHEN WERDEN SOLL SOWIE GEPLANTE ERSATZ-MAßNAHMEN UND ETWAIGE ÜBERWACHUNGSMAßNAHMEN

Gemäß § 15 (1) BNatSchG ist der Verursacher von Eingriffen verpflichtet, vermeidbare Eingriffe zu unterlassen bzw. soweit als möglich zu minimieren.

Das Vermeidungsgebot beinhaltet die Verpflichtung zur technischen Optimierung eines Vorhabens, um Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft möglichst gering zu halten. Gemäß § 17 (4) BNatSchG sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) Art, Umfang und zeitlicher Ablauf der Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Beeinträchtigungen darzustellen.

Im Kapitel 6 des LBP werden die für das geplante Vorhaben durchzuführenden Vermeidungsmaßnahmen bei Anlage, Bau und Betrieb für die dort zu behandelnden Komponenten der Umwelt (Biototypen, Pflanzen, Tiere, Landschaft und Erholungspotenzial, Boden und Wasser) dargestellt. Maßnahmen, die im Artenschutzrechtlichen Screening (PNL 2011) und in der Artenschutzprüfung (NATURPLANUNG 2018) aufgeführt sind, sind hier ebenfalls beschrieben. Für die einzelnen Maßnahmen wurden Maßnahmenblätter mit detaillierten Informationen erstellt (s. Anhang 2 des LBP).

Nachfolgend werden die für die nicht im LBP betrachteten Schutzgüter (Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter) zusätzlich vorgesehenen Maßnahmen beschrieben:

8.1 Allgemeine Maßnahmen zur Reduzierung von Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Im Hinblick auf die Minderung von vorhabenbedingten Auswirkungen sind für das Schutzgut Mensch folgende Maßnahmen relevant:

- Durch die Planung und Einrichtung der Baustellen sowie durch eine entsprechende Durchführung der Baumaßnahmen wird sichergestellt, dass Schallemissionen nach dem Stand der Technik vermieden oder vermindert werden. Die Bauarbeiten sind tagsüber und werktags geplant.
- Der Antransport der Baumaterialien sowie der weitere Bauverkehr erfolgt, soweit möglich, über vorhandene Straßen bzw. Wege.
- Wirtschaftswege für die Landwirtschaft und Wegeverbindungen für die Naherholung (inkl. Rad- und Wanderwege) werden, soweit erforderlich, nur kurzfristig während der Bauphase unterbrochen. Die derzeitige Erholungsinfrastruktur wird nach Abschluss der Baumaßnahmen wiederhergestellt.
- Beim Bau der Freileitung wird sichergestellt, dass die Grenzwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) eingehalten werden.
- Beim Betrieb der Freileitung wird sichergestellt, dass die Grenzwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) eingehalten werden.
- Beim Betrieb der Freileitung wird sichergestellt, dass die Grenzwerte der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) sicher eingehalten werden.

8.2 Allgemeine Maßnahmen zur Reduzierung von Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

- Zur Vermeidung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen von Bodendenkmalen sind bei der Entdeckung von Bodenfunden im Zuge der Bauausführung die Bestimmungen der §§ 17 f. DSchG zu beachten, damit die notwendigen Maßnahmen zur Sicherung der Bodenfunde eingeleitet und durchgeführt werden können.
- Für die archäologischen Denkmale in Bereichen der Flächeninanspruchnahmen werden in Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden geeignete Maßnahmen definiert, um eine Beeinträchtigung im Bereich der Maststandorte zu vermeiden.
- Inwieweit konkret in diesem Bereich archäologische Denkmalsubstanz vorhanden ist, kann im Rahmen einer baubegleitenden archäologischen Begutachtung geklärt werden, soweit dies aus Sicht der zuständigen Denkmalschutzbehörde für Teilbereiche erforderlich ist. Auswirkungen der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme durch das Befahren sowie das Abstellen von Maschinen und Geräten können ggf. schon durch eine Optimierung der Arbeitsflächen und durch das Auslegen von Fahrbohlen oder Baggermatten im Bereich der Maststandorte auf ein nicht erhebliches Maß gemindert werden.

9. BESCHREIBUNG VON VORSORGE- UND NOTFALLMAßNAHMEN IM HINBLICK AUF MÖGLICHE RISIKEN VON SCHWEREN UNFÄLLEN O- DER KATASTROPHEN

Als mögliche Ursachen von Umweltauswirkungen gelten nach Anlage 4, Nr. 4c) ee) UVPG Risiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe, verursacht zum Beispiel durch schwere Unfälle oder Katastrophen. Im Wirkungsbereich des geplanten Vorhabens sind keine erkennbaren Risiken vorhanden, die zu erheblich nachteiligen Auswirkungen auf diese Schutzgüter führen könnten.

10. AKTUELLER ZUSTAND DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE IM EINWIRKUNGSBEREICH DES VORHABENS SOWIE PROGNOSE DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

10.1 Übersicht über das Untersuchungsgebiet

10.1.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes orientiert sich an den vom Vorhaben ausgehenden Wirkfaktoren und besitzt für die zu betrachtenden Schutzgüter z. T. unterschiedliche Dimensionen.

Die Umfänge der Abgrenzungen (Untersuchungsräume, UR) zur Betrachtung potenzieller Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Landschaft, Fläche, Boden, Wasser sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter werden aus den Wirkungen sowie Wirkweiten und -räume der im Kap. 5.5 genannten Vorhabenwirkungen abgeleitet. Damit sind die Wirkweiten abgedeckt und somit alle Auswirkungen erfasst.

Die schutzgutspezifischen Untersuchungsräume sind in den jeweiligen Kapiteln aufgeführt.

Die Gesamtheit aller Untersuchungsräume bildet das Untersuchungsgebiet.

10.1.2 Vorhandene Nutzung

Im Wesentlichen ist das Untersuchungsgebiet durch land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen geprägt. Die Leitung überspannt nördlich der Mosel meist Grünland- und Ackerbereiche welche einer landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen. Die Hochspannungsfreileitung quert die Mosel, das Feuchtgebiet NSG „Wawerner Bruch“ auf Höhe der Ortschaft Wawern sowie den Ortsbereich der Gemeinde Igel.

Durch das Untersuchungsgebiet verlaufen folgende klassifizierte Straßen:

- Kreisstraßen K 1, K 2, K 4, K 5, K 6, K 10, K 112, K 132
- Bundesstraßen B 49, B 51, B 419
- Landstraßen L 136, L 137, L 138
- Autobahn A 64 (E44)

Die Autobahn A 64 quert das Untersuchungsgebiet auf Höhe von Herresthal in Nordost-Südwest Richtung. Die Bundesstraße B 49 quert in annähernder Ost-West Richtung das UG am südlichen Rand von Igel. Jenseits der Mosel (europäische Wasserstraße) kreuzt die B 419. Südlich von Tawern kreuzt die B 51 mehrmals die Leitungstrasse. Darüber hinaus sind zahlreiche nicht klassifizierte Straßen und Wege im Untersuchungsgebiet vorhanden.

Des Weiteren kreuzt zweimal ein Schienenweg das UG. Nördlich der Mosel auf Höhe der Umspannanlage Konz wird die Obermoselstrecke zwischen Thionville und Trier (Streckennummer DB 3010) gekreuzt. Auf der gegenüberliegenden Moselseite quert die Saarstrecke zwischen Saarbrücken und

Trier (Streckennummer DB 3230) das UG. Aufgrund der Höhe der Leitung über dem Moseltal, wird die Binnenschiffahrt nicht beeinträchtigt.

Gebiete mit Wohnbebauung werden in der Ortschaft Igel überspannt. Außerdem wird das Industriegebiet „Konzer Brück“ nördlich von Könen überspannt. Ansonsten tangiert die Leitung Gebiete mit überwiegender Wohnnutzung im Neubaugebiet von Tawern sowie nördlich Igel im Außenbereich am Heintzhof.

10.1.3 Vorgaben übergeordneter Planungen

10.1.3.1 Ziele der Landesplanung

Die Vorgaben und Ziele aus dem Landesentwicklungsprogramm IV (ISM 2008) und dem Landschaftsprogramm (MUFV 2008) werden in Kapitel 2.3.1 des LBP dargestellt und erläutert.

10.1.3.2 Ziele der Regionalplanung

Der **Regionale Raumordnungsplan (RRÖP)** enthält die konkretisierende Ausarbeitung von Zielen und Grundsätzen der Landesplanung. Die regionalplanerischen Grundlagen sind im **Raumordnungsbericht** von 2007 dargestellt. Hier werden der in der Neuaufstellung befindliche Regionale Raumordnungsplan (PLANUNGSGEMEINSCHAFT REGION TRIER 2014, gemäß Beschlusslage der Regionalvertretung zu den Fachkapiteln) sowie die 2004 verbindlich gewordene Teilfortschreibung zur Windenergie herangezogen.

Der **Landschaftsrahmenplan (LRP)** der Region Trier (2009) beachtet die Zielvorgaben des Landschaftsprogramms bzw. ergänzen und konkretisieren diese, soweit dies nach Feststellung der Oberen Naturschutzbehörde erforderlich ist.

Die Ziele aus dem **Regionalen Raumordnungsplan** (PLANUNGSGEMEINSCHAFT REGION TRIER 2014) und aus dem **Landschaftsrahmenplan** werden in Kapitel 2.3.2 des LBP dargestellt und erläutert.

10.1.3.3 Ziele der kommunalen Bauleitplanung

Die Landschaftsplanung hat nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) die Aufgabe, die Ziele von Natur und Landschaft für das Land im Landschaftsprogramm, für die jeweilige Region im Landschaftsrahmenplan und für die jeweilige Gemeinde im **Landschaftsplan** zu konkretisieren.

Das Untersuchungsgebiet quert die Geltungsbereiche der Landschaftspläne der Verbandsgemeinden Konz, Trier-Land und Saarburg sowie der Stadt Trier.

Die Ziele aus den genannten **Landschaftsplänen** werden in Kapitel 2.3.3 des LBP dargestellt und erläutert.

10.2 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

10.2.1 Zusammenfassende Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut

Für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit kann es infolge visueller Auswirkungen durch den Raumanpruch der Leitung, durch Immissionen niederfrequenter elektrischer und magnetischer Felder, sowie durch bauzeitliche Geräuschemissionen zu Beeinträchtigungen kommen.

Vor dem Hintergrund des trassengleichen Ersatzneubaus mit geringeren Masthöhen über EOK gegenüber dem Ist-Zustand ist durch das geplante Vorhaben nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des Wohnumfeldes und der Freizeit- und Erholungsfunktion auszugehen.

Die Grenzwerte der 26. BImSchV für die Beurteilung der Auswirkungen niederfrequenter elektrischer Felder (5 kV/m) und die magnetische Flussdichte (100 µT) werden sicher eingehalten.

Die zu erwartenden baubedingten Schallemissionen werden zum einen nach dem Stand der Technik vermieden bzw. gemindert und zum anderen in der Umgebung nur kurzzeitig wirksam. Ebenfalls wird sichergestellt, dass die Grenzwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) während der Bauphase eingehalten werden.

Betriebsbedingte Schallemissionen infolge der sogenannten Koronaeffekte sind bei 110-kV-Freileitungen nicht hörbar bzw. nicht relevant und daher im Allgemeinen vernachlässigbar. Die Richtwerte der TA Lärm werden aufgrund der sehr niedrigen Randfeldstärken bei der geplanten 110-kV-Freileitung deutlich unterschritten.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, sind somit nicht zu erwarten.

10.2.2 Untersuchungsraum

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes (UR) zur Betrachtung potenzieller Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, erfolgt unter Berücksichtigung der Reichweite der einzelnen, in Kap. 5.5 aufgeführten Wirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit. Die Siedlungsstrukturen im Umfeld des geplanten Vorhabens werden in einem Untersuchungsraum von 500 m beidseits der Trasse erfasst. Somit können Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen (außerörtlich), Gewerbe- und Industrieflächen oder Flächen mit Erholungsfunktion identifiziert werden.

Die Auswirkungen der baubedingten Schallimmissionen im Bereich der Freileitungstrasse werden qualitativ beschrieben und bewertet.

Der Untersuchungsraum für die vorhabenbedingt entstehenden niederfrequenten elektrischen und magnetischen Felder entspricht gemäß 26. BImSchV den nächstgelegenen Orten, die nicht nur dem vorübergehenden Aufenthalt von Personen dienen.

Damit werden die Wirkweiten der im Kap. 5.5 genannten Vorhabenwirkungen abgedeckt und somit alle Auswirkungen erfasst.

10.2.3 Untersuchungsinhalte

Als Grundlage zur Beurteilung der Umweltauswirkungen wird der derzeitige Umweltzustand für das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, anhand der nachfolgenden Sachverhalte und Datengrundlagen erfasst:

- Amtliche topographische Daten (ATKIS Basis-DLM 1:25.000)
- Regionaler Raumordnungsplan der Region Trier
- Landschaftsrahmenplan für die Region Trier
- Landschaftspläne der berührten Verbandsgemeinden Trier-Land, Konz und Saarburg, Stadt Trier
- Flächennutzungspläne der berührten Verbandsgemeinden Trier-Land, Konz und Saarburg sowie der kreisfreien Stadt Trier
- Verfügbare Bebauungspläne im Untersuchungsraum¹
- Luftbilder

¹ Anmerkung: Die Bebauungspläne der OG Konz wurden angefragt, wurden bislang aber nicht übermittelt. Dieser Raum wird jedoch durch die ATKIS-Daten ebenfalls vollständig abgedeckt und erfasst.

10.2.4 Aktueller Zustand

10.2.4.1 Nutzungsstrukturen im Untersuchungsraum: Siedlungsflächen, Wohnumfeld und sensible Einrichtungen

Der geplante trassenidentische Ersatzneubau der Leitungstrasse soll zwischen dem Pkt. Sirzenich und dem Pkt. Ayl erfolgen. Der Untersuchungsraum berührt den Landkreis Trier-Saarburg sowie die kreisfreie Stadt Trier.

Karte A1 (Anhang A) gibt einen Überblick über die im Untersuchungsraum liegenden Siedlungsflächen.

Bei den flächenhaften Nutzungen wurde unterschieden zwischen

- Wohnbauflächen,
- Flächen gemischter Nutzung sowie
- Industrie- und Gewerbeflächen.

Gesondert erfasst werden die folgenden als sensibel eingestuften Einrichtungen:

- Schulen
- Krankenhäuser
- Alten- und Pflegeheime
- Kindertagesstätten, Kindergärten, Kinderspielplätze²

Die Siedlungsflächen im Untersuchungsraum werden im Wesentlichen durch die Wohn-, Gewerbe- und Industriegebiete in den berührten Gemeinden gebildet. Die übrigen, eher ländlich strukturierten Siedlungen stellen geschlossene Ortschaften dar. In Streulage liegende landwirtschaftliche Einzelhöfe sind nur vereinzelt zu finden und gemäß der ATKIS-Daten als Flächen gemischter Nutzung einzuordnen.

In den vom Vorhaben berührten Flächennutzungsplänen (STADT TRIER 1982, VERBANDSGEMEINDE TRIER-LAND 1995, VERBANDSGEMEINDE KONZ 2003, VERBANDSGEMEINDE SAARBURG 2003) werden die geschlossenen Siedlungskörper als Wohnbauflächen und Gemischte Bauflächen ausgewiesen. Weitere Nutzungen innerhalb des Untersuchungsraumes stellen Gewerbe- und Industriegebiete, Sonderbauflächen sowie Flächen für den Gemeinbedarf dar.

Innerhalb des Untersuchungsraums finden sich im Einzelnen folgende Wohnbauflächen, Flächen gemischter Nutzung und sensible Einrichtungen:

Tabelle 2 Wohnbauflächen und Flächen gemischter Nutzung im Untersuchungsraum

Nr.	Gemeinde/Stadt	Gebietsausweisung gem. ATKIS-Daten	Mast Nr. ³	Abstand zur Leitungssachse [m]
1	Trierweiler	Fläche gemischter Nutzung	4	310
2	Trierweiler	Fläche gemischter Nutzung	4	230
3	Trierweiler	Fläche gemischter Nutzung	4	250
4	Trierweiler	Fläche gemischter Nutzung	5	420
5	Trierweiler	Wohnbaufläche	5	400

² Kinderspielplätze werden an dieser Stelle nur aufgeführt sofern sie nicht Teil einer/s Kindertagesstätte, Kindergartens, Sport- oder Freizeitanlage sind.

³ Alle Angaben zu Mastnummern und Mastanzahlen beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf die Bl. 1366

Nr.	Gemeinde/Stadt	Gebietsausweisung gem. ATKIS-Daten	Mast Nr. ³	Abstand zur Leitungssachse [m]
6	Trierweiler	Fläche gemischter Nutzung	5	480
7	Trierweiler	Wohnbaufläche	5	480
8	Trierweiler	Fläche gemischter Nutzung	6	110
9	Trierweiler	Wohnbaufläche	7	120
10	Trierweiler	Wohnbaufläche	7	490
11	Trierweiler	Fläche gemischter Nutzung	7	480
12	Trierweiler	Fläche gemischter Nutzung	10	430
13	Trierweiler	Fläche gemischter Nutzung	9	140
14	Trierweiler	Fläche gemischter Nutzung	10	410
15	Trierweiler	Fläche gemischter Nutzung	10	520
16	Trierweiler	Wohnbaufläche	10	450
17	Trierweiler	Wohnbaufläche	10	630
18	Trierweiler	Fläche gemischter Nutzung	10	670
19	Trierweiler	Fläche gemischter Nutzung	10	690
20	Trierweiler	Fläche gemischter Nutzung	11	430
21	Trierweiler	Wohnbaufläche	12	380
22	Trierweiler	Fläche gemischter Nutzung	12	350
23	Trierweiler	Wohnbaufläche	13	390
24	Trier	Fläche gemischter Nutzung	15	270
25	Trier	Wohnbaufläche	16	430
26	Trier	Fläche gemischter Nutzung	16	330
27	Trier	Wohnbaufläche	17	490
28	Trier	Fläche gemischter Nutzung	17	460
29	Igel	Wohnbaufläche	25	480
30	Igel	Fläche gemischter Nutzung	28	0
31	Igel	Wohnbaufläche	29	500
32	Igel	Wohnbaufläche	30	500
33	Igel	Fläche gemischter Nutzung	32	230
34	Igel	Wohnbaufläche	31	0
35	Igel	Wohnbaufläche	34	130
36	Igel	Wohnbaufläche	33	260
37	Trier	Fläche gemischter Nutzung	34	600
38	Wasserliesch	Fläche gemischter Nutzung	37	330
39	Wasserliesch	Wohnbaufläche	37	420
40	Wasserliesch	Fläche gemischter Nutzung	37	450
41	Wasserliesch	Fläche gemischter Nutzung	38	240
42	Wasserliesch	Fläche gemischter Nutzung	39	200

Nr.	Gemeinde/Stadt	Gebietsausweisung gem. ATKIS-Daten	Mast Nr. ³	Abstand zur Leitungssachse [m]
43	Konz	Fläche gemischter Nutzung	41	90
44	Konz	Wohnbaufläche	43	160
45	Konz	Wohnbaufläche	43	450
46	Konz	Wohnbaufläche	45	330
47	Konz	Fläche gemischter Nutzung	43	300
48	Konz	Wohnbaufläche	46	700
49	Konz	Wohnbaufläche	47	790
50	Tawern	Fläche gemischter Nutzung	51	570
51	Tawern	Wohnbaufläche	52	430
52	Tawern	Wohnbaufläche	54	10
53	Wawern	Fläche gemischter Nutzung	61	350
54	Wawern	Wohnbaufläche	62	380
55	Wawern	Wohnbaufläche	63	90

Quelle: ATKIS-Daten

Tabelle 3 Sensible Einrichtungen im Untersuchungsraum

Gemeinde/Stadt	Sensible Einrichtung	Mast Nr.	Abstand zur Leitungssachse [m]
Trierweiler	Grundschule	8	540
Trierweiler	Seniorenresidenz Niederweiler Hof	9	540
Igel	Kindertagesstätte	31	50

Quelle: ATKIS-Daten, Flächennutzungspläne, Bebauungspläne

10.2.4.2 Nutzungsstrukturen: siedlungsnaher Freiräume und Erholungsflächen

Innerhalb des Untersuchungsraums wurden folgende Freizeit- und Erholungsflächen erfasst und in der Karte A1 im Anhang A dargestellt.

- Campingplätze
- Sportanlagen
- Freizeitanlagen
- Parkanlagen
- Wälder mit Erholungs-, Lärmschutz- oder Sichtschutzfunktion
- Flächen mit besonderer Bedeutung für Naherholung
- Flächen mit besonderer Bedeutung für Fremdenverkehr und Naherholung

Im Entwurf zum Regionalen Raumordnungsplan (RROP) der Region Trier (Planungsgemeinschaft Region Trier 2014) sind weite Bereiche des Vorhabenbereiches als Vorbehaltsgebiet für Erholung und Tourismus (Grundsatz 162) gekennzeichnet. Dieser entspricht dem im Landschaftsrahmenplan

(LRP) für die Region Trier (SGD Nord 2009) ausgewiesenen (aus dem LEP IV abgeleiteten) landesweit bedeutsamen Erholungs- und Erlebnisraum.

Ein Großteil der vom Vorhaben berührten Gemeinden ist zudem mit der besonderen Funktion „Freizeit/Erholung“ (Grundsatz 44 des RROP) ausgewiesen. Daneben kreuzt die Leitung regional bedeutsame Sichtachsen gemäß LRP.

Laut der Waldfunktionskarten in den Landschaftsplänen der Verbandsgemeinden Trier-Land (2010) und Saarburg (2015) befinden sich im Untersuchungsraum mehrere Waldflächen mit intensiver und mit überdurchschnittlicher Erholungsnutzung, sowie Lärm- und Sichtschutzwälder (vgl. Karte A1 im Anhang A). In der Themenkarte „Erholung“ des Landschaftsplans Trier-Land sind im Untersuchungsraum weitere Erholungsräume in der freien Landschaft mit unterschiedlicher (geringer bis sehr hoher) Frequentierung ausgewiesen.

Der Entwurf zum Regionalen Raumordnungsplan der Region Trier (Planungsgemeinschaft Region Trier 2014) weist im Untersuchungsraum entlang der Mosel zudem Radfernwege und von der Saarmündung nach Südwesten abzweigend regionale Rad-Verbindungen aus. Gemäß dem Landschaftsplan Trier-Land (2010) führen südlich der Querung der BAB 64 sowie entlang der Mosel weiterhin als Premiumwanderweg ausgewiesene Wanderrouten durch den Untersuchungsraum. Auch der sogenannte Moselsteig, ein Fernwanderweg, und seine Zuwegungen, sowie weitere Hauptwanderwege werden südlich von Trierweiler sowie im Bereich der Ortschaften Igel und Wasserliesch mehrfach von der geplanten Leitung gequert (LVG RLP 2015).

Tabelle 4 gibt einen Überblick über die im Untersuchungsraum liegenden kleinräumigeren Freizeit- und Erholungsflächen.

Tabelle 4 Freizeit- und Erholungsflächen im Untersuchungsraum

Ge- meinde/Stadt	Freizeit- und Erholungsfläche	Mast Nr.	Ergänzende Beschreibung
Trierweiler	Grünanlage	7-8	Park ca. 430 m westlich der Leitung
Trierweiler	Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche	8-9	Tennis-/Sportplatz ca. 430 m westlich der Leitung
Trierweiler	Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche	11	Sportplatz ca. 500 m westlich der Leitung
Trier	Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche	15	Reitanlage ca. 210 m östlich der Leitung
Igel	Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche	29	Sportschützenverein Igel ca. 150 m westlich der Leitung
Igel	Grünanlage	30	Park ca. 250 m östlich der Leitung
Igel	Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche	34	Tennis-/Sportplatz ca. 270 m westlich der Leitung
Igel	Campingplatz	34	ca. 200 m westlich der Leitung
Konz	Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche	43	Reitanlage ca. 180 m östlich der Leitung
Konz	Campingplatz	48	ca. 290 m östlich der Leitung
Tawern	Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche	53-54	Tennis-/Sportplatz ca. 210 m westlich der Leitung

Wawern	Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche	58-59	ca. 230 m östlich der Leitung
--------	---------------------------------------	-------	-------------------------------

Quelle: ATKIS-Daten, Bebauungspläne, Flächennutzungspläne, Landschaftspläne, Luftbilder

10.2.5 Prognose der Umweltauswirkungen

10.2.5.1 Auswirkungen auf das Wohnumfeld sowie auf Freizeit- und Erholungsnutzungen

Durch den Ersatzneubau in bestehender Trasse werden visuelle Neubelastungen im Untersuchungsraum vermieden. Da bereits eine Vorbelastung durch die Bestandsleitungen gegeben ist (vgl. Kap. 10.4.4.1), ist von einer gewissen Gewöhnung der Bevölkerung an die visuellen Auswirkungen auszugehen. Zudem ist zu berücksichtigen, dass die Gesamtzahl der Masten durch das geplante Projekt nicht erhöht und die durchschnittliche Masthöhe über EOK gegenüber der Bestandssituation abnehmen wird, was eine Entlastung des Landschaftsbildes darstellt.

Die Querung siedlungsnaher Freiräume und Erholungsflächen, bedeutsamer Erholungs- und Erlebnisräume, Lärmschutz- oder Sichtschutzwälder sowie von (Rad-)Wanderwegen stellt keine Neu- oder Zusatzbelastung dieser Flächen und ihrer Erholungs- bzw. Lärmschutz-/Sichtschutzfunktion dar, da die geplante Leitung in bestehender Trasse errichtet wird. Zudem werden die neuen Maste zum größten Teil auf oder in unmittelbarer Nähe der Standorte der Bestandsmaste errichtet. Auch an den kleinräumigen Freizeit- und Erholungsanlagen führt die geplante Leitung in bestehender Trasse vorbei, sodass die vorhabenbedingte Veränderung in diesen entsprechend vorgeprägten Bereichen keine erhebliche Auswirkung hat.

Durch das geplante Vorhaben ist somit vor dem Hintergrund des trassengleichen Ersatzneubaus mit geringeren Masthöhen über EOK nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des Wohnumfeldes und der Erholungsfunktion auszugehen.

10.2.5.2 Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit durch niederfrequente elektrische und magnetische Felder

Hochspannungsleitungen erzeugen aufgrund der unter Spannung stehenden und Strom führenden Leiterseile niederfrequente elektrische und magnetische Wechselfelder mit einer Frequenz von 50 Hz.

Bei Freileitungen treten die höchsten Feldstärken in der Mitte zwischen zwei Masten auf, d. h. dort, wo die Leiter den geringsten Abstand zum Boden haben. Mit zunehmender Höhe der Leitungen nimmt die Feldstärke zu den Masten hin ab. Mit zunehmendem seitlichen Abstand zu einer Freileitung nimmt die Feldstärke ebenfalls schnell ab.

Für Hochspannungsfreileitungen ist im Hinblick auf den Schutz der menschlichen Gesundheit für Orte, die nicht nur dem vorübergehenden Aufenthalt von Personen dienen, die 26. BImSchV als Grundlage der Beurteilung möglicher Auswirkungen heranzuziehen.

Entsprechend der §§ 3 und 4 der 26. BImSchV dürfen für Neuanlagen in Bereichen, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Personen bestimmt sind, die hierfür geltenden Grenzwerte nicht überschritten werden. Diese betragen:

- 5 kV/m für das elektrische Feld und
- 100 µT für die magnetische Flussdichte

Die Grenzwerte der 26. BImSchV dienen dem Schutz der Bevölkerung vor gesundheitlichen Gefahren durch elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder. Sie beruhen auf der Richtwert-Empfehlung der *International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection* (ICNIRP 1998, zuletzt aktualisiert durch ICNIRP 2010), die auf Grundlage einer Auswertung der wissenschaftlichen Literatur zur Wirkung von elektrischen und magnetischen Feldern auf die menschliche Gesundheit erfolgte. Im Interesse eines hohen Schutzniveaus für die Gesundheit hat der Rat der Europäischen Union diese

Werte in seiner Empfehlung zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektrischen und magnetischen Feldern übernommen (EU 1999).

Für das geplante Vorhaben wurden als Nachweis über die Einhaltung der magnetischen und elektrischen Feldstärkewerte gemäß 26. BImSchV die Maximalwerte der elektrischen Felder und der magnetischen Flussdichte für den theoretisch ungünstigsten Fall bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung auf den maßgeblichen Minimierungsorten berechnet. Das Ergebnis dieser Berechnungen gibt Tabelle 5 wieder.

Tabelle 5 Maximalwerte der elektrischen und magnetischen Felder der geplanten Ersatzneubauleitung zwischen Punkt Sirzenich und Pkt. Ayl (Bl. 1366) unter Berücksichtigung aller möglicher Phasenlagen

	Elektrische und magnetischen Wechselfelder bei Betrieb	
	Elektrisches Feld [kV/m]	Magnetische Flussdichte [µT]
Maximalwerte auf dem gesamten Leitungsverlauf	1,33	8,3
Maximalwerte im Bereich der Ortsquerung Igel	0,50	2,9

Die Anforderungen der 26. BImSchV werden somit sicher erfüllt (vgl. Anlage 10.1 der Antragsunterlagen).

Die Vorhabenträgerin hat nachgewiesen, dass sich aus betriebsbedingten niederfrequenten elektrischen und magnetischen Feldern keine schädlichen Umwelteinwirkungen ergeben können. Relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit können somit ausgeschlossen werden.

10.2.5.3 Auswirkungen durch Schallimmissionen in Siedlungsbereichen

Baubedingte Schallemissionen

Die zu erwartenden baubedingten Schallemissionen werden zum einen nach dem Stand der Technik vermieden bzw. gemindert und zum anderen in der Umgebung nur kurzzeitig wirksam. Aufgrund der zum Teil sehr geringen Entfernung der zu ersetzenden Maststandorte zu den nächsten Siedlungsbereichen können jedoch Lärmemissionen während der Bauphase durch den Baustellenbetrieb und den Baustellenverkehr in einzelnen Fällen zu temporären Auswirkungen führen. Dabei ist zu beachten, dass die Arbeiten an den einzelnen Masten in mehreren sukzessiven Teilschritten erfolgen, die jeweils nur kurze Zeiträume in Anspruch nehmen. Durch organisatorische Maßnahmen wird sichergestellt, dass die Grenzwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) während der Bauphase eingehalten werden.

Betriebsbedingte Schallemissionen

Betriebsbedingte Schallemissionen infolge der sogenannten Koronaeffekte können vor allem bei Regen, Nebel, Schnee oder feuchtem Wetter in der Nähe der Freileitung entstehen. Koronabedingte Geräuschimmissionen sind jedoch im Wesentlichen von der sogenannten Randfeldstärke auf bzw. an den stromführenden Leitern abhängig. Bei niedrigeren Spannungen als 220 kV liegen die elektrischen Randfeldstärken in Bereichen, welche keine hörbaren bzw. relevanten Schallemissionen erzeugen und daher im Allgemeinen vernachlässigbar sind (vgl. DIN EN 50341-1 Kapitel 5.10.2.2). Lärmimmissionen, welche die Richtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) erreichen können, sind daher bei der geplanten 110-kV-Freileitung nicht zu erwarten.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, durch bau- und/oder betriebsbedingte Schallemissionen können somit ausgeschlossen werden.

10.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

10.3.1 Zusammenfassende Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt wurden potenzielle Auswirkungen auf Schutzgebiete und schutzwürdige Bereiche, Biotope und Pflanzen, Avifauna sowie sonstige Tiere untersucht, um festzustellen, ob es zur Beeinträchtigung geschützter Teile von Natur und Landschaft, zum Verlust und/oder zur Beeinträchtigung von Biotopen und Habitaten oder zur Beeinträchtigung geschützter Arten kommt. Die Grundlage dazu bilden projektspezifische Kartierungen sowie die Auswertung von Bestandsdaten.

Aufgrund des Vorhabens kommt es zu dauerhaften und temporären Flächeninanspruchnahmen und damit zum Verlust bzw. zur Veränderung von Biotopen und Pflanzen, die im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) kompensiert werden. Zudem kommt es zur Inanspruchnahme von geschützten Biotopen sowie zur Querung eines Naturschutzgebietes. Darüber hinaus können potenziell Auswirkungen auf die Artgruppen mit Vorkommen im Untersuchungsraum (Brutvögel, Gastvögel, Fledermäuse, sonstige Säuger, Amphibien, Heuschrecken, Reptilien, Schmetterlinge, Käfer, Weichtiere, Libellen) auftreten. Unter Berücksichtigung spezifischer Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen von Tieren (inkl. artenschutzrechtliche Verbotstatbestände, siehe Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung) jedoch ausgeschlossen werden. Zudem kann festgestellt werden, dass das Vorhaben mit den Erhaltungszielen der betrachtungsrelevanten Natura 2000-Gebiete vereinbar ist (siehe Natura 2000-Verträglichkeitsstudie).

10.3.2 Untersuchungsraum

Für die Biotoptypenkartierung wurde ein Untersuchungsraum (UR) von 100 m beidseits der Trasse sowie 25 m im Bereich der Zuwegungen festgelegt. Für die Kartierung der Brutvögel wurde ein UR von 200 m beidseits der Trasse (inkl. Zuwegungen) zugrunde gelegt. Für die Potenzialabschätzung der Habitats von planungsrelevanten Tierarten wurde ein erweiterter UR bis 500 m betrachtet. Für Reptilien und Laufkäfer wurde ein 100 m-UR begutachtet. Für potenzielle Vorkommen kollisionsgefährdeter Brutvogelarten sowie Rastgebiete von Zugvogelarten wurde ein UR von max. 5 km beidseits der Trasse betrachtet.

Damit sind die Wirkweiten der im Kap. 4 genannten Vorhabenwirkungen abgedeckt und somit alle Auswirkungen erfasst.

10.3.3 Untersuchungsinhalte

10.3.3.1 Biotoptypen und Pflanzen

Die Realnutzung und Biotoptypen wurden im Sommer 2011 und 2014 sowie im Sommer 2016 auf Grundlage der Informationen aus der Biotoptypenkartierung des Landes Rheinland-Pfalz (Datenabfrage LANIS, 2017) erfasst und hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz bewertet.

Zudem wurden auch ggfs. Fundorte floristischer Besonderheiten (Arten der Roten Liste Rheinland-Pfalz und Deutschland, Rote Liste-Arten, besonders und streng geschützte Arten nach BNatSchG, Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie) aufgenommen.

Detaillierte Informationen sind dem Kapitel 4.2.1 des LBP zu entnehmen.

10.3.3.2 Tiere

Es wurden alle relevanten Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL, Richtlinie 92/43/EWG) sowie sämtliche europäische Vogelarten gemäß Artikel 1 der Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL, Richtlinie 2009/147/EG), Arten der Roten Liste Rheinland-Pfalz und Deutschland sowie streng geschützte Arten nach BNatSchG betrachtet, für die entsprechende Hinweise bzw. Nachweise auf ein Vorkommen vorhanden sind. Zudem wird eine Bewertung vorgenommen.

Detaillierte Informationen sind dem Kapitel 4.5.1 des LBP zu entnehmen.

10.3.3.3 Schutzgebiete und Schutzausweisungen

Es wurden die vorhandenen Schutzgebiete gemäß BNatSchG (Kapitel 4, Abschnitt 1 §§ 23 – 30 und Abschnitt 2 §§ 31-36) und gem. § 15 LNatSchG (siehe Kapitel 2.4 des LBP) sowie ergänzende Schutzausweisungen innerhalb des UR (siehe Kap. 10.3.4.3) erfasst.

10.3.4 Aktueller Zustand

10.3.4.1 Biotoptypen und Pflanzen

Biotoptypen

Gemäß Biotoptypenkartierung ist das Untersuchungsgebiet ländlich geprägt und besteht im Wesentlichen aus Grünland, anthropogen bedingten Biotopen (z.B. wie beispielsweise Äcker, und Streuobstwiesen) und Wäldern. Dabei macht das Grünland den größten Flächenanteil im UR aus.

Detaillierte Informationen zu den vorhandenen Biotoptypen und deren charakteristische Ausprägungen sind dem Kapitel 4.2.2 des LBP zu entnehmen.

Nachweise planungsrelevanter Pflanzenarten

Als planungsrelevante Pflanzenarten wurden *Achillea ptarmica* (Sumpf-Schafgarbe), *Festuca rubra* (Rot-Schwingel), *Helictotrichon pratense* (Echter Wiesenhafer), *Lotus corniculatus* (Gewöhnlicher Hornklee), *Lysimachia thyrsoiflora* (Strauß-Gilbweiderich), *Ononis spinosa* (Dornige Hauhechel), *Pastinaca sativa* (Pastinak), *Plantago major* (Breit-Wegerich), *Primula veris* (Echte Schlüsselblume) und *Salvia pratensis* (Wiesen-Salbei) innerhalb des UR festgestellt.

Detaillierte Informationen zu den vorkommenden planungsrelevanten Pflanzenarten und deren Schutzstatus sind dem Kapitel 4.2.2 des LBP zu entnehmen.

Sonstige Pflanzenarten

Zusätzliche Hinweise aus einer Datenabfrage auf Vorkommen der Pflanzenarten Prächtiger Dünnpfarn (*Trichomanes speciosum*) und Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) auf den betroffenen MTB 6305 Saarburg und 6205 Trier konnten im Rahmen der Biotoptypenkartierung nicht bestätigt werden.

Bestandsbewertung

Die Bewertung der Biotoptypen im Hinblick auf Ihre Empfindlichkeit gegenüber Eingriffsmaßnahmen erfolgt in Anlehnung an ADAM, NOHL & VALENTIN (1986) auf einer Skala von „keine Empfindlichkeit des Naturhaushaltes gegen Eingriffsmaßnahmen (0)“ bis „sehr hohe Empfindlichkeit des Naturhaushaltes gegen Eingriffsmaßnahmen (10)“.

Detaillierte Informationen zu den maßgeblichen Bewertungsfaktoren sowie zu den einzelnen Bewertungsstufen der im UR festgestellten Biotoptypen sind dem Kapitel 4.2.3 des LBP zu entnehmen.

10.3.4.2 Tiere

Avifauna

Brutvögel

Anhand von eigenen Erhebungen konnten 21 als planungsrelevant eingestufte Brutvogelarten im UR ermittelt werden (siehe LBP). Anhand von Artdatenabfragen in Verbindung mit einer Potenzialabschätzung vor Ort kann das Vorkommen von weiteren sechs planungsrelevanten Brutvogelarten nicht

ausgeschlossen werden. Zudem wurden zusätzlich weitere fünf Arten betrachtet, die zwar als ungefährdet gelten, jedoch ein erhöhtes Anflugrisiko an Hochspannungsleitungen gemäß BERNOTAT und DIERSCHKE (2016) aufweisen. Tabelle 6 zeigt die nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Brutvogelarten im UR.

Tabelle 6: Nachgewiesene und potenziell vorkommende Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL RLP	BNatSchG	EHZ RLP	Anzahl Rev. im UR
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	3	2	§	S	4
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	*	*	§	G	x
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	V	§	U	1
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	§	S	25
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	3	*	§	G	3
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	3	§	S	2
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	V	V	§	U	3
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*	*	§	G	x
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	§§	G	4
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	*	*	§	G	x
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	V	3	§	S	3
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	*	*	§	G	x
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	*	V	§	U	14
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	*	§	G	x
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	V	§	U	1
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	§§	G	5
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	*	V	§§	U	6
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	2	1	§§	S	x
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	2	§	S	x
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V	V	§§	S	x
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	*	§§	G	x
Schwarzspecht	<i>Dryocopus maritus</i>	*	*	§§	G	2
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	*	*	§§	G	x
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	3	§	S	x
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	V	V	§§	U	1
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	3	*	§	G	3
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	§§	G	1
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	2	2	§§	S	1

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL RLP	BNatSchG	EHZ RLP	Anzahl Rev. im UR
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	2	1	§§	S	1
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	*	*	§§	G	4
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	*	*	§§	G	1
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	*	V	§	U	1

RL D: Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015), RL RLP: Rote Liste Rheinland-Pfalz (SIMON et al. 2014)
RL Kategorien: * = ungefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste
BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz (§ = besonders geschützt, §§ = streng geschützt), EHZ = Erhaltungszustand der Arten in Rheinland-Pfalz nach SIMON et al. (2014)

(G = günstig, U = unzureichend, S = schlecht)

Fettdruck: ungefährdete Vogelarten, die ein erhöhtes Anflugrisiko an Hochspannungsleistungen gemäß BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) aufweisen.

Die Brutvogelkartierung aus dem Jahr 2016 ergab, dass der UR 200 m insgesamt eine lokale Bedeutung (Bewertungsstufe 4) besitzt.

Detaillierte Informationen sind dem Kapitel 4.5.2.1 des LBP zu entnehmen.

Gastvögel

Anhand von den Ergebnissen der durchgeführten Artenschutzprüfung (NATURPLANUNG 2018) wurde die Gastvogelfauna ermittelt (siehe LBP).

Die Abschätzung potenziell geeigneter Rastgebiete im erweiterten UR von max. 5.000 m ergab auch in dieser Kategorie eine große Bedeutung des Moseltals. In diesem Bereich überwintern auch nach eigenen Beobachtungen (unveröffentlicht) jedes Jahr zahlreiche Wasservögel wie Enten, Gänse und Schwäne.

Tabelle 7: Avifaunistisch potenziell besonders bedeutende Teilbereiche mit Artengruppen

Teilbereich	Potenziell vorkommende Avifauna
Wawerner Bruch mit NSG „Wawerner Bruch“	Rohrweihe, Wiesenweihe, Raubwürger, Wendehals, Braunkehlchen, Bekassine
Moseltal bei Konz	Zahlreiche Wasservögel (Graugans, Graureiher, Kormoran, Haubentaucher) und Wintergäste (Gänsesäger, div. Enten, Gänse und Schwäne)

In den in Tabelle 7 angeführten avifaunistisch bedeutsamen Teilbereichen kann die Bedeutung aufgrund des Vorhandenseins geeigneter Rasthabitats und der Vermutung des Vorkommens von planungsrelevanten Gastvogelarten als mit regionaler (5) bis überregionaler (6) Bedeutung eingestuft werden.

Insgesamt kann der UR 200 m und der erweiterte UR 5.000 m, vor allem aufgrund des Fehlens geeigneter Rastgebiete, mit einer geringen Bedeutung (1 - 3) für Gastvögel bewertet werden.

Detaillierte Informationen und Angaben zur Betroffenheit der Artengruppe im konkreten Vorhabenkontext sind dem Kapitel 4.5.2.1 des LBP zu entnehmen.

Säugetiere (Fledermäuse)

Da die Leitung sowohl durch Offenlandstandorte als auch durch Waldbereiche verläuft, muss regelmäßig mit dem Auftreten von Fledermausarten, die nach den genannten Datengrundlagen im UR ermittelt wurden, gerechnet werden.

Es wurden insgesamt 10 Fledermausarten (Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Kleiner Abendsegler, Mopsfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus) im Untersuchungsgebiet ermittelt.

Detaillierte Informationen sind dem Kapitel 4.5.2.2 des LBP zu entnehmen.

Sonstige Säugetiere

Als sonstige relevante Säugetiere kommen die Wildkatze, die Haselmaus, der Westigel und der Luchs in den beiden betroffenen MTB vor.

Aufgrund der geringen Überschneidung der MTB mit dem tatsächlichen Leitungsverlauf kann eine Betroffenheit des Luchs ausgeschlossen werden. Aufgrund des vernachlässigbaren Habitatwegfalls bzw. der gegebenen unzureichenden Habitatbedingungen kann zudem eine Betroffenheit des Westigels bzw. der Wildkatze ausgeschlossen werden.

Detaillierte Informationen und Angaben zur Betroffenheit der Arten im konkreten Vorhabenkontext sind dem Kapitel 4.5.2.2 des LBP zu entnehmen.

Amphibien

Als Amphibienarten wurden Geburtshelferkröte, Kamm-Molch und Kreuzkröte festgestellt.

Detaillierte Informationen sind dem Kapitel 4.5.2.3 des LBP zu entnehmen.

Heuschrecken

Als Heuschreckenarten wurden die Blauflügelige Ödlandschrecke sowie das Weinhähnchen festgestellt, wobei letztere nicht in der Roten Liste oder in FFH-Anhängen aufgeführt ist und daher nicht weiter betrachtet wird.

Detaillierte Informationen und Angaben zur Betroffenheit der Arten im konkreten Vorhabenkontext sind dem Kapitel 4.5.2.4 des LBP zu entnehmen.

Tagfalter

Als Art der Tagfalter wurde der Große Feuerfalter festgestellt.

Detaillierte Informationen sind dem Kapitel 4.5.2.5 des LBP zu entnehmen.

Reptilien

Mauereidechse, Schlingnatter und Zauneidechse wurden als Arten der Reptilien festgestellt.

Detaillierte Informationen sind dem Kapitel 4.5.2.6 des LBP zu entnehmen.

Käfer

Als Käferart kommt in den betroffenen MTB der Eremit vor. Aufgrund der Überschneidung der MTB mit dem tatsächlichen Leitungsverlauf kann eine Betroffenheit jedoch ausgeschlossen werden.

Detaillierte Informationen sind dem Kapitel 4.5.2.7 des LBP zu entnehmen.

Weichtiere

Die Gemeine Flussmuschel kommt in den betroffenen MTB vor. Als Tierart der Fließgewässer ist sie durch die vorliegende Planung jedoch nicht betroffen.

Detaillierte Informationen sind dem Kapitel 4.5.2.8 des LBP zu entnehmen.

Libellen

Die Asiatische Keiljungfer kommt in den betroffenen MTB vor. Vorkommen sind jedoch nur im Bereich der Moselquerung und damit außerhalb des Eingriffsbereichs zu erwarten.

Detaillierte Informationen sind dem Kapitel 4.5.2.9 des LBP zu entnehmen.

Krebse, Spinnen

Die Recherchen auf Grundlage der Biotopausstattung ergaben keine Hinweise auf das Vorkommen von planungsrelevanten Arten dieser Gruppen.

Detaillierte Informationen sind den Kapiteln 4.5.2.10 und 4.5.2.11 des LBP zu entnehmen.

Bestandsbewertung

Insgesamt kann der UR mit einer geringen bis regionalen Bedeutung für die betrachteten Tiergruppen bewertet werden.

Die folgende Tabelle 8 gibt einen Überblick über die Bewertung. Detaillierte Informationen sind dem Kapitel 4.5.3 des LBP zu entnehmen.

Tabelle 8: Übersicht über die Bewertung des Schutzgutes bzgl. Tiere nach KAULE (1991)

Bewer- tungs- stufe	Wertigkeit, Bedeutung	Brutvögel	Gastvögel	Fleder- mäuse	sonstige Säugetiere	Amphibien	Reptilien
9	internationale Bedeutung						
8	regionale Be- deutung						
7	landesweite Bedeutung						
6	überregionale Bedeutung		Habitate vorhanden				
5	regionale Be- deutung		Habitate vorhanden		Potenzielle Habitate vorhanden (Haselmaus)	Habitate (Wawerner Bruch)	Habitate vorhanden
4	lokale Bedeutung	Habitate vorhanden		Habitate vorhanden	Potenzielle Habitate vorhanden (Haselmaus)		
1 - 3	geringe Bedeutung			restlicher UR	gesamter UR	restlicher UR	restlicher UR

10.3.4.3 Schutzgebiete und Schutzausweisungen

In Kapitel 4, Abschnitt 1 und 2 BNatSchG sind Bestimmungen und Definitionen zum Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft verankert.

Gemäß § 20 BNatSchG wird „ein Netz verbundener Biotope (Biotopverbund) geschaffen, das mindestens zehn Prozent der Fläche eines jeden Landes umfassen soll“. Teile von Natur und Landschaft können geschützt werden:

- nach Maßgabe des § 23 BNatSchG als Naturschutzgebiet (NSG),
- nach Maßgabe des § 24 BNatSchG als Nationalpark oder als Nationales Naturmonument,
- nach Maßgabe des § 25 BNatSchG als Biosphärenreservat,
- nach Maßgabe des § 26 BNatSchG als Landschaftsschutzgebiet (LSG),
- nach Maßgabe des § 27 BNatSchG als Naturpark,
- nach Maßgabe des § 28 BNatSchG als Naturdenkmal,
- nach Maßgabe des § 29 BNatSchG als geschützte Landschaftsbestandteile oder
- nach Maßgabe des § 30 BNatSchG als gesetzlich geschützte Biotope.

In Abschnitt 2 (§§ 31 - 36) der o. g. Gesetzesstelle sind ferner die Bestimmungen zum Netz „Natura 2000“ festgeschrieben.

Die genannten Teile von Natur und Landschaft sind, soweit sie geeignet sind, Bestandteile des Biotopverbunds.

Die aufgeführten Schutzgebiete und Schutzausweisungen werden in den Kapiteln 2.4.1 bis 2.4.10 des LBP dargestellt und erläutert (vgl. auch Karte A2 im Anhang A).

Innerhalb des UR befinden sich folgende Schutzgebiete und Schutzausweisungen:

- NSG „Wawerner Bruch“
- Naturpark Saar – Hunsrück
- Naturdenkmale: 7235-448 Rotbuche, 7211-445 Buche (südlich Herresthal)
- Geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG: Erlen-Bruchwald (AC4), Weiden-Auenwald (AE2), Bruchgebüsch (BB5), Rasen-Großseggenried (CD1), Nass- und Feuchtwiese (EC1), Brachgefallene Feuchtwiese (EE3), Abgrabungsgewässer (Lockergestein) (FG1), Quellbach (FM4)
- Geschützte Biotope gemäß § 15 LNatSchG: Magerwiese (ED1), Magerweide (ED2), Natürliche Felswand, Silikatgestein (GA2)
- Natura 2000-Gebiet: „Nitteler Fels und Nitteler Wald“ (FFH-6305-302)
- Detaillierte Informationen sind dem Kapitel 2.4 des LBP zu entnehmen.
- Zudem befinden sich folgende weitere Schutzausweisungen innerhalb des UG:
- Biotopbaumgruppen
- Forstwissenschaftliche Versuchsflächen
- Waldrefugien des BAT-Konzepts
- Flächen des Biotopverbunds
- Offenzuhaltende Wiesentäler gemäß RROP Region Trier (1985)

10.3.5 Prognose der Umweltauswirkungen

10.3.5.1 Biototypen und Pflanzen

Für Biototypen und Pflanzen kommt es durch das geplante Vorhaben zu einer Beeinträchtigung, bzw. einem Verlust von Biototypen durch folgende Wirkfaktoren:

- Baubedingte Flächeninanspruchnahme
- Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Unter Beachtung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen (siehe LBP) ist keine erhebliche Beeinträchtigung wertgebender Pflanzenarten durch das geplante Vorhaben zu erwarten. Bei hochwertigen Biotoptypen mit einer langen Entwicklungszeit ist dagegen von einer erheblichen Beeinträchtigung sowohl durch die baubedingte als auch durch die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme auszugehen (siehe Tabelle 9).

Tabelle 9: Fläche beeinträchtigter hochwertiger/empfindlicher Biotoptypen durch baubedingte Flächeninanspruchnahme

BTT-Code	Biotoptypen	LRT/§30	Wertstufe	Fläche (m²)
AG2	Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten	-	hoch	1.431
BA1	Feldgehölz aus heimischen Baumarten	-	hoch	1.640
BD6	Baumhecke, ebenerdig	-	hoch	373
BF6	Obstbaumreihe	-	hoch	1.593
EA1	Fettwiese	-	hoch	11.707
EC1	Nass- und Feuchtwiese	6510, §30	hoch	163
ED1	Magerwiese	6510	sehr hoch	1.163
ED2	Magerweide	-	hoch	4.602
EE3	Brachgefallenes Nass- und Feuchtgrünland	§30	hoch	877
HK2	Streuobstwiese	-	hoch	381
HK3	Streuobstweide	-	hoch	1.733
LB1	Feuchte Hochstaudenflur, flächenhaft	-	hoch	1.909
Gesamt				27.572

Die unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen werden in folgenden Konflikten zusammengefasst:

- B1 – Beeinträchtigung von Biotoptypen durch baubedingte Flächeninanspruchnahme
- B2 – Verlust von Biotoptypen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme

Detaillierte Informationen sind dem Kapitel 7.1.2 des LBP zu entnehmen.

10.3.5.2 Tiere

Für das Schutzgut Tiere kann es durch das geplante Vorhaben zu einer Beeinträchtigung durch folgende Wirkfaktoren kommen:

- Baubedingte Flächeninanspruchnahme
- Baubedingte Störungen durch Lärm, Licht, optische Reize
- Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Mortalität
- Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme
- Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Mortalität (Vogelschlag)
- Anlagebedingte Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen (Wuchshöhenbeschränkung)

Dabei entstehen folgende Konflikte:

- F1 – Beeinträchtigung von Wald- und Gehölzvegetation und -habitaten durch Wuchshöhenbeschränkung durch Maßnahmen im Schutzstreifen (betrifft Avifauna (hier vor allem Gehölz- und Höhlenbrüter), Fledermäuse)
- F2 – Beeinträchtigung der Haselmaus durch Tötung von Individuen oder Zerstörung von Habitaten mit Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
- F3 – Beeinträchtigung von Amphibien durch Tötung von Individuen oder Zerstörung von Habitaten mit Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
- F4 – Beeinträchtigung von Reptilien durch Tötung von Individuen oder Zerstörung von Habitaten mit Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
- F5 – Beeinträchtigung des Großen Feuerfalters durch Tötung von Individuen oder Zerstörung von Habitaten mit Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Durch die folgenden Vermeidungsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen für die o. g. Tierarten bzw. -gruppen ausgeschlossen werden:

- V1 – Zeitliche Beschränkung der Maßnahmen an Gehölzen
- V2 – Zeitliche Beschränkung der Bautätigkeit
- V3 – Vermeidung der Beeinträchtigung höhlenbrütender und baumbewohnender Arten (CEF-Maßnahme)
- V4 – Vermeidung der Beeinträchtigung von Amphibien
- V5 – Minderung des Vogelschlagrisikos durch Erdseilmarkierung
- V6 – Vermeidung der Beeinträchtigung der Haselmaus
- V10 – Vermeidung der Beeinträchtigung von Reptilien
- V13 – Zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung

Detaillierte Informationen sind dem Kapitel 7.1.2 des LBP zu entnehmen.

10.3.5.3 Schutzgebiete und Schutzausweisungen

Es befinden sich folgende Flächen mit gesetzlichem Schutzstatus innerhalb der Wirkzonen (siehe Kap. 10.3.2) der relevanten Wirkfaktoren des Vorhabens:

- Naturschutzgebiet „Wawerner Bruch“ (vgl. auch Anhang 3)

Das Gebiet ist Teil des als FFH-Gebiet „Nitteler Fels und Nitteler Wald“ ausgewiesenen Schutzgebietes.

Für dieses gesetzlich geschützte FFH-Gebiet wurde eine gesonderte Natura 2000-Verträglichkeitsstudie erstellt. Diese kommt zu dem Ergebnis, dass durch das geplante Vorhaben nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen für diese Gebiete und ihre maßgeblichen Bestandteile zu rechnen ist.

Detaillierte Informationen sind dem Kapitel 7.1.7 des LBP zu entnehmen. Auswirkungen auf gesetzlich geschützte Biotope sind in Kapitel 10.3.5.1 dargestellt.

Von den in Kapitel 10.3.4.3 genannten weiteren Schutzausweisungen sind Biotopbaumgruppen und Waldrefugien des BAT-Konzepts nicht von Eingriffen betroffen. Dagegen befinden sich forstwissenschaftliche Versuchsflächen im Bereich des Vorhabens zwischen Mast Nr. 55 bis 58 und sind durch eine geringfügige Schutzstreifenerweiterung betroffen. Es ist jedoch von keiner relevanten Beeinträchtigung auszugehen, da die Verbreiterung nur geringfügig ist und es zu keiner wesentlichen Veränderung der Vegetation innerhalb des bestehenden Schutzstreifens kommt.

Hinsichtlich der Flächen des Biotopverbunds sowie der offenzuhaltenden Wiesentäler im Untersuchungsraum ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen, da sich durch den Ersatzneu-

bau der Leitung keine wesentlichen Änderungen ergeben. Es entstehen keine neuen Zerschneidungswirkungen, da der Ersatzneubau größtenteils in bestehender Trasse geplant ist. Flächeninanspruchnahmen finden punktuell auf verhältnismäßig kleinen Flächen statt, sodass hier ebenfalls nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen ist und der funktionale Zusammenhang des Biotopverbunds gewahrt bleibt.

10.4 Schutzgut Landschaft

10.4.1 Zusammenfassende Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut

Für das Schutzgut Landschaft kann es durch den Wirkfaktor "Veränderung des Landschaftsbildes" zu Beeinträchtigungen kommen.

Durch das geplante Vorhaben sind jedoch keine visuellen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und des Erholungspotenzials durch den Ersatzneubau zu erwarten. Auch die geringfügige Verbreiterung des bestehenden Schutzstreifens im Bereich von Waldquerungen ist als nicht erhebliche Beeinträchtigung einzustufen. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können daher erhebliche Beeinträchtigungen als vernachlässigbar eingeschätzt werden.

Weitere Beeinträchtigungen können durch den Verlust von landschaftsprägenden Elementen (gehölzdominierte Biotoptypen) an den Zuwegungen und Arbeitsflächen entstehen. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen können auch diesbezüglich erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaftsbild und Erholungspotenzial als vernachlässigbar eingeschätzt werden, da sich die betroffenen Gehölzbestände nach Abschluss der Bauarbeiten wieder weitestgehend ungestört entwickeln können und dann als landschaftsprägende Elemente wieder wirksam werden.

10.4.2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum (UR) zur Betrachtung potenzieller Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft hat eine Breite von 500 m beidseits der Leitungssachse. Damit werden die Wirkweiten der im Kap. 5.5 genannten Vorhabenwirkungen abgedeckt und somit alle Auswirkungen erfasst. Für die Ersatzgeldberechnung im LBP werden masthöhenabhängige Wirkweiten von 450 m – 1.038 m herangezogen.

10.4.3 Untersuchungsinhalte

Der Begriff „Landschaftsbild“ wird nach NOHL (1993) wie folgt definiert: das „ästhetisch-interpretative Bild, das sich der Betrachter aufgrund der Ausstattungselemente, Strukturen und Eigenschaften einer gegebenen Landschaft und zugleich aufgrund seiner subjektiven Befindlichkeit von der Landschaft macht“. Das Landschaftsbild ist somit das ästhetisch - symbolisch interpretierte Erscheinungsbild der Landschaft.

Größere Landschaftsbilder lassen sich nach NOHL (1993) in eine Reihe kleinerer Landschaftsbildeinheiten untergliedern (landschaftsästhetische Raumeinheiten), deren Unterteilung für den UR im vorliegenden Fall auf Grundlage der im LANIS genannten Landschaftsräume erfolgt.

Die bau- und anlagenbedingten Veränderungen des Landschaftsbildes stellen die relevanten Auswirkungen auf das Schutzgut durch das Vorhaben dar. Der Einwirkbereich berechnete sich aus dem Radius der 15-fachen Höhe der einzelnen Masthöhen und beträgt zwischen 450 und 1.038 m im Umkreis um die jeweiligen Maste (vergl. auch Tabelle 1 im Kapitel 5.5).

Weitere Informationen sind dem Kapitel 4.6.1 des LBP zu entnehmen.

Die im Scopingpapier zum Abschnitt 2 (ERM 2013) genannte „Risikoanalyse Landschaftsbild und Erholung im Hinblick auf Windkraftstandorte“ (LANDSCHAFTSARCHITEKT KARLHEINZ FISCHER BDLA 2012) enthält keine zusätzlichen Informationen und wird nicht weiter betrachtet.

10.4.4 Aktueller Zustand

10.4.4.1 Vorbelastungen im Untersuchungsraum

Vorbelastungen des Landschaftsbildes im Untersuchungsraum sind durch die bestehende Freileitungen sowie Verkehrswege gegeben. Folgende Vorbelastungen sind bei der Auswirkungsprognose zu berücksichtigen:

- Bestehende 220-kV-Hochspannungsfreileitung Koblenz – Merzig, Bl. 2326, die im Rahmen des Ersatzneubaus zwischen dem Pkt. Sirzenich und dem Pkt. Ayl durch die 110-kV-Hochspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich – Pkt. Saarburg (Bl. 1366) ersetzt wird
- Freileitungen Bl. 2386, 1080, 0143 und 2384 im Norden des Untersuchungsraumes
- 110-kV-Hochspannungsfreileitung Anschluss Konz Bl. 0799 nördlich der Kreuzung der Mosel
- BAB 64, die den Untersuchungsraum und die Leitungstrasse in der Gemeinde Trierweiler kreuzt

10.4.4.2 Bestandsbeschreibung

Der Untersuchungsraum liegt in zwei naturräumlichen Großeinheiten (siehe auch Kapitel 2.1 des LBP). Im Norden vom Übergabepunkt Sirzenich bis zur Gemeinde Igel wird das Gutland mit den Untereinheiten Trierweiler Gutland und Nitteler Moseltal gequert. Ab diesem Punkt befindet sich der UR in der Großeinheit Moseltal und durchläuft die Untereinheiten Palliener Sandsteinfelsen, Trierer Moseltal, Saarburger Wald und Ayler Umlaufthal (vgl. Karte A3 im Anhang A).

Detaillierte Informationen sind den Kapiteln 4.6.2 und 4.6.3 des LBP zu entnehmen.

10.4.4.3 Bestandsbewertung

Das Erholungspotenzial einer Landschaft wird zum einen durch das Landschaftsbild bestimmt und zum anderen durch die Erholungsinfrastruktur. Hierzu zählen z. B. der Ausbaugrad der Wege, das Vorhandensein von Rad- und Wanderwegen, Ausflugsziele, besondere Spiel- und Erholungseinrichtungen wie Spielplätze, Ruhebänke und Grillhütten, die Erreichbarkeit und Verkehrsanbindung etc. Des Weiteren gibt auch der Grad der aktuellen Erholungsnutzung Aufschluss über die Erholungseignung einer Landschaft (BASTIAN & SCHREIBER 1999).

Der Umweltbericht des Kreises Trier-Saarburg (KREISVERWALTUNG TRIER-SAARBURG 2004) stuft die vielfgestaltige Kulturlandschaft als sehr wertvoll für die Freizeit und Erholungsnutzung ein.

Ein Teil des geplanten Vorhabens befindet sich im Naturpark Saar-Hunsrück, der sich durch seine vielfältige, abwechslungsreiche Natur- und Kulturlandschaft auszeichnet. Das Landschaftsbild ist vor allem durch eine Kulturlandschaft geprägt. Der Erholungswert wird als hoch bewertet (vgl. Kapitel 4.8 des LBP).

Vorhandene Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes gehen von bestehenden Hochspannungsfreileitungen sowie Verkehrswege wie der BAB 64 aus (vgl. Kap. 10.4.4.1).

Detaillierte Informationen sind dem Kapitel 4.6.4 des LBP zu entnehmen.

10.4.5 Prognose der Umweltauswirkungen

Für das Schutzgut Landschaftsbild und Erholungspotenzial kann es durch den Wirkfaktor "Veränderung des Landschaftsbildes" zu Beeinträchtigungen kommen.

Durch das geplante Vorhaben sind jedoch keine visuellen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und des Erholungspotenzials durch den Ersatzneubau aufgrund der Verringerung der Masthöhen zu erwarten (siehe hierzu Kap. 7.2.1 des LBP). Der bestehende Schutzstreifen im Bereich von Waldquerungen wird zwar geringfügig verbreitert, es erfolgt aber keine Umwidmung der Waldflächen. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen als vernachlässigbar eingeschätzt werden (vgl. Kap. 7.1.6 des LBP).

Weitere Beeinträchtigungen können durch den Verlust von landschaftsprägenden Elementen (gehölzdominierte Biotoptypen) an den Zuwegungen und Arbeitsflächen entstehen. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen können auch diesbezüglich erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaftsbild und Erholungspotenzial als vernachlässigbar eingeschätzt werden, da sich die betroffenen Gehölzbestände nach Abschluss der Bauarbeiten wieder weitestgehend ungestört entwickeln können und dann als landschaftsprägende Elemente wieder wirksam werden.

10.5 Schutzgut Fläche

10.5.1 Zusammenfassende Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut

Für das Schutzgut Fläche kommt es durch die Wirkfaktoren "baubedingte Flächeninanspruchnahme" und „anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme“ zu Beeinträchtigungen.

Das Schutzgut Fläche wird im vorliegenden Vorhaben durch dauerhafte, anlagenbedingte Flächeninanspruchnahmen durch die Mastfundamente und versiegelten Zuwegungen erheblich nachteilig beeinträchtigt. Die temporären, baubedingten Flächeninanspruchnahmen (Arbeits-, Seilzug- und Gerüstflächen sowie Provisorien) wirken sich hingegen auf das Schutzgut Fläche als nicht erheblich nachteilig aus.

10.5.2 Untersuchungsraum

Für das Schutzgut Fläche beschränkt sich aufgrund der in Kap. 5 genannten Vorhabenwirkungen der Untersuchungsraum nur auf die in Anspruch genommene Fläche. Damit wird die Wirkweite der im Kap. 5.5 genannten Vorhabenwirkungen abgedeckt und somit alle Auswirkungen erfasst.

10.5.3 Untersuchungsinhalte

Das Schutzgut Fläche soll die Problematik des zunehmenden Verbrauchs (Nutzungsumwandlung, Versiegelung, Zerschneidung) von zuvor baulich nicht überprägten Flächen adressieren. Fläche im Sinne des Schutzgutes stellt somit eine zweidimensionale unbebaute Landoberfläche dar, welche durch Versiegelung und andere bauliche Maßnahmen für andere Nutzungen verloren gehen kann. Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fläche können sich direkt auf andere Schutzgüter wie z. B. Boden, Wasser, Landschaft sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt auswirken. Die Funktion der im Sinne des Schutzgutes nicht beanspruchten Fläche liegt darin, unabhängig von bestehenden Eigentumsverhältnissen und raumordnerischen Ausweisungen als Freiraum für Mensch und Natur zur Verfügung zu stehen.

Als relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche werden die temporären, baubedingten und dauerhaften, anlagenbedingten Flächeninanspruchnahmen betrachtet (vergl. auch Tabelle 1 im Kapitel 5.5).

Berücksichtigt sind im Rahmen der Auswirkungsprognose nur die Flächen, die durch die Bautätigkeiten temporär oder dauerhaft in Anspruch genommen werden.

Auswirkungen, die bei der temporären und dauerhaften Flächeninanspruchnahme während der Bauphase durch Verdichtung bzw. durch Gründungsmaßnahmen und Versiegelung des Bodens beeinträchtigt wird, werden im Kapitel 10.6 Boden ermittelt. Auswirkungen auf die Fläche, die durch Veränderungen der vorhandenen Vegetations- und Biotopstrukturen beeinträchtigt sind, werden im Kapitel 10.3 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt behandelt. Für die beiden Schutzgüter wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan der Kompensationsbedarf ermittelt.

10.5.4 Aktueller Zustand und Beschreibung des Vorhabens

Die Erneuerung des Leitungsabschnitts soll als Ersatzneubau in gleicher Trasse und zumeist auf den schon bestehenden Maststandorten erfolgen.

Das Vorhaben wird zwischen dem Pkt. Sirzenich und Pkt. Ayl geplant. Dazu werden an den bestehenden Maststandorten die Maste überwiegend Punkt auf Punkt ausgetauscht, wofür neben Gründungen Baubedarfsflächen und Zuwegungen geschaffen werden. Die zu errichtenden Maste befinden sich überwiegend in bestehenden Trassenräumen.

Für das Vorhaben werden diese Flächen in unterschiedlicher Form in Anspruch genommen. In der folgenden Tabelle sind die Flächeninanspruchnahmen aufgeführt.

Tabelle 10: Flächeninanspruchnahme für die geplante 110-kV-Leitung

Art der Flächeninanspruchnahme	Art der Umweltauswirkungen	Flächen- umfang
Versiegelte Fläche durch Mastfundamente (inklusive der unterhalb EOK befindlichen Plattenfundamente)	Dauerhaft	0,23 ha
Baubedarfsflächen (Arbeitsflächen, Seilzugflächen, Provisorien und Gerüstflächen)	Temporär	14,69 ha
Versiegelte Zuwegungen	Dauerhaft	1,02 ha

10.5.5 Prognose der Umweltauswirkungen

Die durch Baubedarfsflächen in Anspruch genommenen Flächen von ca. 14,69 ha haben keinen Funktionsverlust der Flächen für die Landwirtschaft oder im Naturhaushalt zur Folge. Aus diesem Grund wird die Flächenbeanspruchung für die Baubedarfsflächen als nicht erhebliche nachteilige Auswirkung auf das Schutzgut Fläche bewertet.

Bei den versiegelten Flächen durch Mastfundamente und den versiegelten Zuwegungen mit einem Flächenumfang von 1,25 ha hingegen stehen die Flächen nach Abschluss der Baumaßnahmen nicht oder nur eingeschränkt (bei Versiegelung durch Plattenfundamente unterhalb der EOK) bisherigen bzw. anderen Funktionen oder Nutzungen zur Verfügung. Der weitgehende Funktionsverlust der Flächen wird als erhebliche nachteilige Auswirkung bewertet.

10.6 Schutzgut Boden

10.6.1 Zusammenfassende Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut

Für das Schutzgut Boden wurden potenzielle Auswirkungen untersucht, um festzustellen, ob es zur Beeinträchtigung von Bodenfunktionen kommt. Dazu wurden die Bestandsdaten ausgewertet und die Wirkung des Vorhabens auf das Schutzgut analysiert.

Durch das geplante Vorhaben kommt es durch dauerhafte und temporäre Flächeninanspruchnahmen zu einem vollständigen Verlust bzw. zu einer Beeinträchtigung der Bodenfunktionen. Dies ist bedingt durch die Versiegelung des Bodens durch die Fundamentköpfe der Masten und der dauerhaften Zuwegungen bzw. durch das baubedingte Befahren von nässebeeinflussten Böden, die eine hohe Verdichtungsempfindlichkeit aufweisen. Unter Berücksichtigung spezifischer Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen weitestgehend ausgeschlossen werden. Für die nicht vermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen wird der Kompensationsbedarf im Kapitel 9, im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans, ermittelt und geeignete Kompensationsmaßnahmen formuliert.

Im Untersuchungsraum existieren laut Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (2018) neun Altablagerungsflächen, wovon sieben in unmittelbarer Nähe (weniger als 50 m) der geplanten Maststandorte bzw. der Arbeitsflächen liegen, die derzeit als nicht altlastenverdächtig eingestuft sind.

10.6.2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum (UR) zur Betrachtung potenzieller Auswirkungen auf das Schutzgut Boden hat eine Breite von 100 m beidseits der Leitungsachse bzw. 25 m beidseits von Zuwegungen. Damit werden die Wirkweiten der im Kap. 5.5 genannten Vorhabenwirkungen abgedeckt und somit alle Auswirkungen erfasst.

10.6.3 Untersuchungsinhalte

Die Bestandsbeschreibung und -bewertung des Schutzguts Boden im UR erfolgte auf Grundlage der Online-Karten (Bodenkarten) des Mapservers Rheinland-Pfalz (LGB RLP 2009). Die Themenkarten und Inhalte werden vom Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz im Internet bereitgestellt.

Die Alttablagerungsflächen und Altstandorte bzw. die Bewertung für das Vorhaben für Ablagerungsflächen, die weniger als 50 m von einem Maststandort entfernt liegen, wurden beim Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz bzw. bei der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord (SGD Nord) (LFU 2018, SGD NORD 2018) angefragt.

Da Waldflächen mit Erosionsschutzfunktion (Erosionsschutzwald) ihren Standort sowie benachbarte Flächen vor den Auswirkungen von Wasser- und Winderosionen, Bodenrutschungen, Auskolkungen, Erdabbrüchen, Bodenkriechen und Steinschlägen schützen, wurden ergänzend deren Ausweisungen bei Landesforsten Rheinland-Pfalz angefragt⁴.

Als relevante Wirkfaktoren auf das Schutzgut Boden werden die temporären, baubedingten und dauerhaften, anlagenbedingten Flächeninanspruchnahmen betrachtet. Detaillierte Informationen sind dem Kapitel 4.3.1 des LBP zu entnehmen.

10.6.4 Aktueller Zustand

10.6.4.1 Bestandsbeschreibung

Der Untersuchungsraum berührt fünf Bodengroßlandschaften mit insgesamt zehn Bodentypen. Detaillierte Informationen zu den vorkommenden Bodengroßlandschaften, den vorherrschenden Bodentypen und ihrer Lage im Untersuchungsraum sind dem Kapitel 4.3.2 des LBP zu entnehmen (vgl. Karte A4 im Anhang A).

Darüber hinaus sind im Untersuchungsraum laut Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz neun Altlastenverdachtsflächen anzutreffen, wovon sieben in unmittelbarer Nähe (weniger als 50 m) der geplanten Maststandorte bzw. der Arbeitsflächen liegen (vgl. folgende Tabelle 11 sowie Karte A4 im Anhang A).

Tabelle 11: Altlastenverdachtsflächen im Untersuchungsraum

Fläche und Bezeichnung	Lage zum Vorhaben
Ablagerungsstelle Trierweiler, Im Keitel	Die Ablagerungsstelle ist mehr als 50 m von Mast Nr. 1 bzw. deren Arbeitsfläche entfernt.
Ablagerungsstelle Trierweiler, Im heißen Feld	Die Ablagerungsstelle befindet sich unter der Arbeitsfläche von Mast Nr. 14
Ablagerungsstelle Igel, Aufm Olkenborn	Die Ablagerungsstelle befindet sich etwa 20 m zur Arbeitsfläche von Mast Nr. 18
Ablagerungsstelle Igel, Auf den Trbuschen	Die Ablagerungsstelle ist mehr als 50 m von den Masten Nr. 23 und 24 bzw. deren Arbeitsflächen entfernt

⁴ In der Waldfunktionenkartierung von Rheinland-Pfalz (LANDESFORSTEN RLP 2008) wird Erosionsschutzwald auf Waldflächen ab einer Hangneigung von 36% dargestellt.

Fläche und Bezeichnung	Lage zum Vorhaben
Ablagerungsstelle Igel, Auf dem Leim	Die Ablagerungsstelle befindet sich etwa 30 m zur Arbeitsfläche von Mast Nr. 25
Ablagerungsstelle Wasserliesch, Oberm mittelsten Graben	Die Ablagerungsstelle befindet sich etwa 10 m zur Arbeitsfläche von Mast Nr. 36
Wasserliesch, Altstandort ehem. FFA-Pionierlager (Quartier Granahöhe-Sabatier)	Der Altstandort befindet sich unter den Arbeitsflächen bzw. Mastfundamenten der Masten Nr. 38 und 39
Ablagerungsstelle Konz, In den langen Schleen	Die Ablagerungsstelle befindet sich unter der Arbeitsfläche von Mast Nr. 41
Ablagerungsstelle Konz, Hinter Bödemchen	Die Ablagerungsstelle befindet sich unter der Arbeitsfläche von Mast Nr. 42

Ausgewiesene Erosionsschutzwälder befinden sich in den Schutzstreifen der Bestandstrasse zwischen den Masten Nr. 34 und 36 sowie 58 und 59 (vgl. Karte A4 im Anhang A).

10.6.4.2 Bestandsbewertung

Für die Bestandsbewertung wurden Ertragspotenzial, Nitratrückhaltevermögen und die Standorttypisierung (Wasser-, Luft- und Nährstoffhaushalt sowie die Basenversorgung) ausgewertet. Je nach physikalischer und chemischer Bodeneigenschaft sowie durch die Zusammensetzung des Substrates ergeben sich dadurch unterschiedliche Eigenschaften. Demnach finden sich im Untersuchungsraum größtenteils Böden, die aufgrund ihrer besonderen Regulations- und Pufferfunktion bzw. ihrer hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit als schutzwürdig eingestuft werden. Vereinzelt treten auch schutzwürdige Böden mit Archivfunktion der Kultur- und Naturgeschichte auf.

Die Empfindlichkeit der Böden gegenüber mechanischen Belastungen wird vor allem bestimmt durch die Bodenart, die Lagerungsdichte sowie den Bodenfeuchtezustand. Besonders empfindlich auf Bodendruck reagieren Böden mit hohen Schluff- und Feinstsandanteilen, wenn sie in zu nassem Zustand belastet werden. Derart gegenüber Verdichtung empfindliche Bodentypen finden sich im Untersuchungsraum vor allem in Form von Auengleyen.

Detaillierte Informationen sind den Kapiteln 4.3.3, 4.3.4 und 4.8 des LBP zu entnehmen.

Die in unmittelbarer Nähe (weniger als 50 m) zu den geplanten Masten bzw. Arbeitsflächen befindlichen sieben Altlastenverdachtsflächen sind wie in folgender Tabelle 12 dargestellt zu bewerten:

Tabelle 12: Bewertung der Altlastenverdachtsflächen im Untersuchungsraum nach SGD NORD (2018)

Fläche und Bezeichnung	Bewertung
Ablagerungsstelle Trierweiler, Im heißen Feld	Nach Kenntnis der SGD Nord handelt es sich bei der Altablagerung im Wesentlichen um unverdächtige Bodenmassen, die derzeit als nicht altlastenverdächtig eingestuft werden.
Ablagerungsstelle Igel, Aufm Olkenborn	Die Einzelablagerungen werden von der SGD Nord als bodenschutzfachlich unbeachtlich eingestuft.
Ablagerungsstelle Igel, Auf dem Leim	Die Einzelablagerungen werden von der SGD Nord als bodenschutzfachlich unbeachtlich eingestuft.
Ablagerungsstelle Wasserliesch, Oberm mittelsten Graben	Bei der Ablagerungsstelle handelt es sich um eine verfüllte Kiesgrube. Im Wesentlichen soll nur mineralische Masse abgelagert worden sein. Die Altablagerung ist derzeit als nicht altlastenverdächtig eingestuft.

Fläche und Bezeichnung	Bewertung
Wasserliesch, Altstandort ehem. FFA-Pionierlager (Quartier Granahöhe-Sabatier)	Für diesen Altstandort besteht latent die Gefahr von bisher nicht entdeckten Untergrundverunreinigungen. Im Umfeld von Mast Nr. 39 sind bisher keine altlastverdächtigen Nutzungseinheiten bekannt. Unmittelbar östlich angrenzend an den Standort des Mastes Nr. 39 befand sich die Tankstelle des Pionierlagers. Bekannte Verunreinigungen wurden saniert. Über das ortsübliche Risiko hinaus besteht die Gefahr von (noch) unentdeckten Restkontaminationen.
Ablagerungsstelle Konz, In den langen Schleen	Nach Kenntnis der SGD Nord wurden neben mineralischen Abfällen auch Siedlungsabfälle abgelagert. Die Altablagerung ist derzeit als nicht altlastenverdächtig eingestuft.
Ablagerungsstelle Konz, Hinter Bödemchen	Nach Kenntnis der SGD Nord handelt es sich bei der Altablagerung im Wesentlichen um unverdächtige Bodenmassen, die derzeit als nicht altlastenverdächtig eingestuft werden.

10.6.5 Prognose der Umweltauswirkungen

Für das Schutzgut Boden kommt es durch das geplante Vorhaben zu einer Beeinträchtigung bzw. einem Verlust von Bodenfunktionen durch folgende Wirkfaktoren:

- Baubedingte Flächeninanspruchnahme
- Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

10.6.5.1 Baubedingte Flächeninanspruchnahme

Im Bereich der temporären Arbeitsflächen und Zuwegungen sind baubedingte Bodenverdichtungen zu betrachten. Besonders betroffen hiervon sind die Bereiche der Zuwegungen und Arbeitsflächen im Bereich der Mast Nr. 18 - 19, 23, 42, 58 – 62.

Die unter Berücksichtigung vorgesehener Vermeidungsmaßnahmen (Kapitel 6.1 des LBP) verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen mit einem Umfang von 2.948 m² (vgl. Kapitel 7.1.2 des LBP) werden in folgendem Konflikt Bo1 (Funktionsbeeinträchtigung von Boden durch baubedingte Verdichtung, vgl. LBP Kap. 7.1.3 und 7.2) zusammengefasst.

Bei den ausgewiesenen Erosionsschutzwäldern sind keine Funktionsbeeinträchtigungen zu erwarten, da die Flächen baubedingt nicht in Anspruch genommen werden.

10.6.5.2 Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

An den Bestandsmasten sind überwiegend Schwellenfundamente verbaut, die vollständig unterhalb der EOK liegen und keine Versiegelung oberhalb der EOK zur Folge haben. Weiterhin sind auch Block- und Stufenfundamente verbaut, die Flächen oberhalb der EOK versiegeln.

An den geplanten Masten werden ausschließlich Plattenfundamente verbaut, die durch die Fundamentköpfe an den Eckstielen zu einer Versiegelung oberhalb der EOK führen und die durch die größere Ausdehnung der Fundamente unterhalb der EOK die Bodenfunktionen auf einer größeren Fläche beeinträchtigen.

Durch die Fundamente der Bestandsmaste sind aktuell oberhalb der EOK insgesamt 328 m² versiegelt und unterhalb der EOK auf 903 m² die Bodenfunktionen beeinträchtigt. Bei den geplanten Masten beträgt die versiegelte Fläche oberhalb der EOK insgesamt 206 m², unterhalb der EOK sind die Bodenfunktionen auf 2.854 m² beeinträchtigt.

Von diesen 206 m² entfallen 81 m² auf Flächen, die aktuell bereits durch die Bestandsmaste versiegelt sind. Die übrigen 125 m² entfallen auf Maststandorte an denen aktuell Schwellenfundamente ver-

baut sind und die derzeit keine Versiegelung oberhalb der EOK aufweisen. Durch die Fundamentköpfe der geplanten Plattenfundamente kommt es daher dort zu einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen auf bisher nicht beanspruchten Flächen.

Von den 2.854 m² unterhalb der EOK einzubauenden Fundamente sind 903 m² bereits durch die Bestandsfundamente beeinträchtigt. Auf 1.951 m² kommt es daher zu einem partiellen Verlust der Bodenfunktionen bisher nicht beanspruchter Flächen.

Zusätzlich muss hier die dauerhafte Anlage von teilversiegelten Schotterwegen auf zuvor unbefestigten Wegen mit einer Fläche von 10.208 m² berücksichtigt werden.

Die unter Beachtung der in Kapitel 6.1 des LBP beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen mit einem Umfang von 12.284 m² werden im Konflikt Bo2 (Verlust von Boden durch dauerhafte Versiegelung, vgl. LBP Kap. 7.1.3 und 7.2) zusammengefasst.

Bei den ausgewiesenen Erosionsschutzwäldern sind keine Funktionsbeeinträchtigungen zu erwarten, da die Flächen anlagebedingt nicht in Anspruch genommen werden.

10.7 Schutzgut Wasser

10.7.1 Zusammenfassende Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut

Für das Schutzgut Wasser wurden potenzielle Auswirkungen untersucht, um festzustellen, ob es zu Beeinträchtigungen kommt. Dazu wurden die Bestandsdaten ausgewertet und die Wirkung des Vorhabens auf das Schutzgut analysiert.

Durch das geplante Vorhaben kann es baubedingt zu einer temporären Absenkung des Grundwasserspiegels kommen. Dies bedingt in diesem Falle eine temporäre Wasserhaltung, die allerdings nur punktuell und nur während eines kurzen Zeitraums erfolgt. Unter Berücksichtigung spezifischer Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

10.7.2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum (UR) zur Betrachtung potenzieller Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser hat eine Breite von 100 m beidseits der Leitungsachse. Damit werden die Wirkweiten der im Kap. 5.5 genannten Vorhabenwirkungen abgedeckt und somit alle Auswirkungen erfasst.

10.7.3 Untersuchungsinhalte

Bei der Betrachtung des Schutzgutes Wasser wird zwischen unterirdischen Gewässern (Grundwasser) und oberirdischen Gewässern (Fließ- und Stillgewässer) unterschieden.

Die Darstellung und Beurteilung der Eigenschaften des Schutzgutes Wasser erfolgt auf Informations- und Datengrundlage der Kartendienste der Wasserwirtschaftsverwaltung des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten in Rheinland-Pfalz (MULEWF). Ferner wurde der Grundwasserbericht Rheinland-Pfalz 2007 (MUFV 2007) für den UR ausgewertet. Für die Beschreibung und Bewertung der Oberflächengewässer konnte zudem die Biotoptypenkartierung herangezogen werden (siehe hierzu auch Kapitel 4.1.1 im LBP).

Als relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser werden die baubedingten Beeinträchtigungen der Funktion von Gewässern betrachtet. Der zu betrachtende Einwirkbereich beträgt jeweils 100 m beidseits der Trassenachse (vergl. auch Tabelle 1 im Kapitel 5.5).

10.7.4 Aktueller Zustand Grundwasser

10.7.4.1 Bestandsbeschreibung

Im Untersuchungsraum sind im Bereich der Mosel sowie der Gemeiden Wawern und Ayl insgesamt vier Grundwasserlandschaften aus unterschiedlichen geologischen Ausgangssubstraten vertreten. Die geplante Trasse verläuft durch die nach EU-WRRL (Wasserrahmenrichtlinie) ausgewiesenen Grundwasserkörper (GWK) „Mosel, RLP, 2“ (Nr. DERP_97) und „Saar, RP“ (Nr. DERP_83).

Der Untersuchungsraum befindet sich zwischen den Maststandorten Nr. 46 und 63 in den Schutzzonen II und III der Wasserschutzgebiete „Albachtal“ und „Mannebachtal – Wawerner Bruch“ (vgl. Karte A5 im Anhang A). Zudem quert die geplante Leitung im gleichen Mastbereich auf ca. 4 km ein Vorranggebiet mit dem Schwerpunkt Grundwasserschutz gem. RROP (PLANUNGSGEMEINSCHAFT REGION TRIER 2014).

Heilquellenschutzgebiete werden vom geplanten Vorhaben nicht berührt.

Detaillierte Informationen sind den Kapiteln 2.4.12 und 4.1.2.1 des LBP zu entnehmen.

10.7.4.2 Bestandsbewertung

Der chemische und mengenmäßige Zustand der vom Vorhaben berührten Grundwasserkörper ist Tabelle 13 zu entnehmen.

Tabelle 13: Zustand der vom Vorhaben berührten Grundwasserkörper

Gewässer	Chemischer Zustand (Erhebungszeitraum 2012 – 2013)	Mengenmäßiger Zustand (Erhebungszeitraum 2012 – 2013)
„Mosel, RLP, 2“ (Nr. DERP_97)	schlecht	gut
„Saar, RP“ (Nr. DERP_83)	schlecht	gut

Quelle: MUEEF (2018)

10.7.5 Aktueller Zustand Oberflächenwasser

10.7.5.1 Bestandsbeschreibung

Im Untersuchungsraum befinden sich zwei im Rahmen der EU-WRRL berichtspflichtige Fließgewässer (Stegbach und Mosel) sowie weitere Bäche, Gräben und Stillgewässer (vgl. Karte A5 im Anhang A).

Das Überschwemmungsgebiet der Mosel wird vom Vorhaben auf einer Länge von ca. 1,5 km überspannt. Zudem quert die geplante Trasse in diesem Raum ein Vorranggebiet mit dem Schwerpunkt Hochwasserschutz gem. RROP (PLANUNGSGEMEINSCHAFT REGION TRIER 2014; vgl. Karte A5 im Anhang A).

Eine detaillierte Auflistung des Bestandes sowie Informationen über das Überschwemmungsgebiet sind den Kapiteln 2.4.12 und 4.1.3.1 des LBP zu entnehmen.

10.7.5.2 Bestandsbewertung

Der morphologische, ökologische und chemische Zustand der vom Vorhaben berührten Fließgewässer ist in Tabelle 14 zusammengefasst. Der Untersuchungsraum wird auch von kleineren Gräben und Abflüssen gekreuzt, über die keine Beurteilung bezüglich des Gewässerzustands vorliegt.

Tabelle 14: Gewässerzustand der Fließgewässer im UR⁵

Gewässer	Gewässergüte (Erhebung 2005)	Gewässer- strukturgüte	Ökologischer Zustand/ Ökologisches Potenzial ⁶ (Erhebungszeitraum 2012 – 2013)	Chemischer Zustand (Erhebungszeit- raum 2012 – 2013)
Stegbach	k. A.	vollständig bis mäßig verän- dert	mäßig	gut
(Untere) Mosel	mäßig belastet	sehr stark verändert	<i>unbefriedigend</i>	nicht gut
Weyerbach	mäßig belastet	stark bis sehr stark verändert	k. A.	k. A.

Quelle: MUEEF (2018)

10.7.6 Prognose der Umweltauswirkungen

Beim Rückbau und Neubau der Fundamente kann je nach Standortverhältnissen eine temporäre Wasserhaltung notwendig sein. Dies kann zu einer Absenkung des Grundwasserspiegels führen. Besonders betroffen ist der Bereich des Wawerner Bruchs zwischen Mast Nr. 59 und Mast Nr. 62.

Da die Wasserhaltung punktuell und nur während eines kurzen Zeitraums erfolgt, verbleiben unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (siehe Kapitel 6.1.4 des LBP) keine erheblichen Beeinträchtigungen.

10.8 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

10.8.1 Zusammenfassende Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut

Für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter wurden potenzielle Auswirkungen untersucht, um festzustellen, ob es zu Beeinträchtigungen kommt. Dazu wurden die Bestandsdaten ausgewertet und die Wirkung des Vorhabens auf das Schutzgut betrachtet.

Durch das geplante Vorhaben kann es bau- und anlagenbedingt zu einer teilweisen oder vollständigen Zerstörung vorhandener archäologischer Denkmalsubstanz kommen. Unter Berücksichtigung spezifischer Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Aufgrund der bestehenden visuellen Beeinträchtigung durch die Bestandstrasse können erhebliche Beeinträchtigungen des Erscheinungsbildes von Kulturdenkmälern und historischen Kulturlandschaften durch die anlagebedingte visuelle Raumwirkung des Vorhabens ausgeschlossen werden.

⁵ Entsprechend der Datenverfügbarkeit. Für alle übrigen vom Vorhaben berührten Fließgewässer liegen keine Bewertungen vor.

⁶ Bei den vom Vorhaben berührten Oberflächengewässern handelt es sich zum Teil um künstliche oder erheblich veränderte Gewässer, deren „ökologisches Potenzial“ bewertet wird (im Gegensatz zum „ökologischen Zustand“ bei natürlichen Gewässern).

10.8.2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum zur Betrachtung potenzieller Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter hat eine Breite von 100 m beidseits der Leitungsachse für die Betrachtung der Bodendenkmale. Damit werden die Wirkweiten der im Kap. 5.5 genannten Vorhabenwirkungen abgedeckt und somit alle Auswirkungen erfasst.

10.8.3 Untersuchungsinhalte

Das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter umfasst kulturhistorisch bedeutsame Elemente des Untersuchungsraums. Das umfasst Bodendenkmale.

Kulturgüter und Denkmale sind durch das Denkmalschutzgesetz des Landes Rheinland-Pfalz (DSchG) geschützt. Aufgabe des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege ist es, die Kulturdenkmäler zu erhalten und zu pflegen, insbesondere deren Zustand zu überwachen, Gefahren von ihnen abzuwenden und sie zu bergen.

Die sonstigen Sachgüter stellen Nutzungen (insbesondere der Landwirtschaft) und Einrichtungen mit einer funktionalen Bedeutung für die Allgemeinheit (Gebäude, Verkehrswege, Infrastruktureinrichtungen etc.) dar. Die vorhabenbedingten Auswirkungen auf die Flächennutzungen und die bauliche Infrastruktur wird im Kapitel zum Schutzgut Mensch, insbesondere der menschlichen Gesundheit, betrachtet.

Als relevante Wirkfaktoren auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter werden bau- und anlagenbedingten Flächeninanspruchnahmen von Bodendenkmälern betrachtet.

Zur Prognose der voraussichtlichen relevanten Auswirkungen durch die Flächeninanspruchnahme, einschließlich der Gründungsmaßnahmen, werden die im Einwirkungsbereich von 100 m jeweils beidseits der Trassenachse vorhandenen Kulturgüter mit den dauerhaft und bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen betrachtet. Die Beschreibung und Beurteilung der sich daraus ergebenden vorhabenbedingten Auswirkungen erfolgt durch kartographische Darstellung und verbal-argumentative Erläuterung.

In den nachfolgenden Kapiteln werden die berücksichtigten Kulturgüter aufgeführt.

10.8.3.1 Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiete

Als Kulturgüter von besonderer regionaler Bedeutung werden die Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiete kulturelles Sachgut entsprechend der Ausweisung im entsprechenden Regionalen Raumordnungsprogramm erfasst.

10.8.3.2 Grabungsschutzgebiete

Als Hinweise auf ein wahrscheinliches Vorkommen bisher noch nicht bekannter Bodendenkmale werden entsprechend den Informationen des GDKE Grabungsschutzgebiete gemäß § 22 DSchG berücksichtigt.

10.8.3.3 Bodendenkmale

Auf Grundlage der Generaldirektion Kulturelles Erbe (GDKE) Rheinland-Pfalz - als zuständige Obere Landesbehörde für historische Denkmäler, Denkmalpflege und Archäologie - bereitgestellten Informationen werden Kultur- und Bodendenkmale erfasst. Bewegliche Denkmale werden nicht berücksichtigt, da sie aufgrund ihrer Mobilität keine Vorhabenrelevanz haben.

10.8.4 Aktueller Zustand

10.8.4.1 Bestandsbeschreibung

Vorrang- und Vorbehaltsgebiete

Im Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Trier (PLANUNGSGEMEINSCHAFT REGION TRIER 2014) sind weder Vorrang- noch Vorbehaltsgebiete ausgewiesen.

Grabungsschutzgebiete

Im Untersuchungsraum (100 m) befinden sich keine Grabungsschutzgebiete (OnlineViewer GEODATENINFRASTRUKTUR RHEINLAND-PFALZ 2018).

Bodendenkmale

Entsprechend den Informationen des GDKE (GENERALDIREKTION KULTURELLES ERBE RHEINLAND-PFALZ 2017) sind im 100 m Untersuchungsraum Bodendenkmale bekannt (vgl. Karte A6 im Anhang A). Sie sind in folgender Tabelle 15 aufgelistet.

Tabelle 15: Bodendenkmale im Untersuchungsraum

Fundstelle	Objekt	Datierung	Lage
Igel 5	Siedlungsfunde	Römische Kaiserzeit	Ca. 15 m N der Arbeitsfläche von Mast Nr. 29 (Kreis Trier-Saarburg, Gemeinde Igel, Gemarkung Igel, Flur 5, Flurstück 100/3)
Igel 15	Siedlungsfunde	Römische Kaiserzeit	Ca. 20 m N der Arbeitsfläche von Mast Nr. 29 Kreis Trier-Saarburg, Gemeinde Igel, Gemarkung Igel, Flur 6, Flurstück 66/3
Igel 22	Siedlungsfunde	Römische Kaiserzeit	Ca. 90 m SW der Arbeitsfläche von Mast Nr. 28 Kreis Trier-Saarburg, Gemeinde Igel, Gemarkung Igel, Flur 8, Flurstück 3/6
Igel 33	Siedlungsfunde	Römische Kaiserzeit	Ca. 60 m W der Arbeitsfläche von Mast Nr. 23 Kreis Trier-Saarburg, Gemeinde Igel, Gemarkung Liersberg, Flur 3, Flurstück 69
Könen 30	Siedlungsfunde	Römische Kaiserzeit	Ca. 15 m E der Arbeitsfläche von Mast Nr. 42 Kreis Trier-Saarburg, Gemeinde Konz, Gemarkung Könen, Flur 3, Flurstück 101/2
Tawern 11	Siedlungsfunde	Römische Kaiserzeit	Auf der Arbeitsfläche von Mast Nr. 55 Kreis Trier-Saarburg, Gemeinde Tawern, Gemarkung Tawern, Flur 17, Flurstück 230
Trierweiler 33	Siedlungsfunde	Römische Kaiserzeit	Ca. 80 m W der Arbeitsfläche von Mast Nr. 4 Kreis Trier-Saarburg, Gemeinde Trierweiler, Gemarkung Trierweiler, Flur 4, Flurstück 87
Trierweiler 53	Siedlungsfunde	Spätbronzezeit	Ca. 20 m S der Arbeitsfläche von Mast Nr. 1 Kreis Trier-Saarburg, Gemeinde Trierweiler, Gemarkung Trierweiler, Flur 4, Flurstück 29
Wasserliesch 14	Siedlungsfunde	Römische Kaiserzeit	Ca. 60 m SE der Arbeitsfläche von Mast Nr. 36 Kreis Trier-Saarburg, Gemeinde Wasserliesch, Gemarkung Wasserliesch, Flur 13, Flurstück 16/17
Wawern 1	Siedlungsfunde	Römische Kaiserzeit	Ca. 60 m W der Gerüstfläche zwischen Mast Nr. 58 und Mast Nr. 59 Kreis Trier-Saarburg,

Fundstelle	Objekt	Datierung	Lage
			Gemeinde Wawern, Gemarkung Wawern, Flur 16, Flurstück 72

10.8.4.2 Bestandsbewertung

Empfindlichkeit gegenüber Flächeninanspruchnahme und Gründungsmaßnahmen

Erdarbeiten im Zuge der Herstellung der Fundamentgruben können zu einer teilweisen oder vollständigen Zerstörung vorhandener archäologischer Denkmalsubstanz führen, da sich der weitaus größte Teil der archäologischen Hinterlassenschaft in den obersten zwei Metern unter der Erdoberkante konzentriert. Da die Denkmalsubstanz zudem meist unmittelbar unter dem Oberboden ansteht, können bereits mechanische Belastungen, z.B. durch Befahren, eine Auswirkung haben, insbesondere dann, wenn zuvor der Oberboden entfernt wurde.

Die bekannten Bodendenkmale im Untersuchungsraum (100 m) haben daher eine grundsätzlich hohe Empfindlichkeit gegenüber der vorhabenbedingten temporären und dauerhaften Flächeninanspruchnahme sowie den Gründungsmaßnahmen. Diese hohe Empfindlichkeit ergibt sich auch aus der Tatsache, dass Zerstörungen oder Beschädigungen der Denkmalsubstanz in der Regel irreparabel sind, da es sich bei den Befunden oft um Unikate handelt.

Im Untersuchungsraum befinden sich 10 Bodendenkmale im unmittelbaren Bereich der Arbeitsflächen oder der Fundamentgruben des Vorhabens.

10.8.5 Prognose der Auswirkungen

Im UR befinden sich keine Vorrang- und Vorbehaltsgebiete sowie Grabungsschutzgebiete. Beeinträchtigungen sind daher auszuschließen.

10.8.5.1 Verlust oder erhebliche Beeinträchtigung von Kulturgütern durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Durch bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen kann es bei Erdarbeiten, d. h. beim Ausheben der Baugrube, zu erheblichen Beeinträchtigungen der Bodendenkmäler kommen.

Folgende, in Tabelle 15 aufgeführten Bodendenkmäler im Untersuchungsraum (100 m) sind davon potentiell betroffen.

Beim Rückbau der vorhandenen Mastfundamente sowie dem Mast-auf-Mast-Neubau kann von einer Vorbelastung des Bodens ausgegangen werden kann. Durch die baulichen Aktivitäten in der Vergangenheit ist davon auszugehen, dass an dem Standort bereits eine deutliche Überprägung der Denkmalfäche stattgefunden hat.

Im Bereich der temporären Arbeitsflächen und Zuwegungen ist unter Berücksichtigung der in Kapitel 8.2 genannten Maßnahmen nicht mit einer Einwirkung auf den Unterboden zu rechnen, der zu erheblichen Beeinträchtigungen von Bodendenkmälern führt.

In Bezug auf die aufgeführten potenziell betroffenen Bereiche ist die zuständige Fachbehörde im Vorfeld des Baubeginns zu konsultieren, um ggf. geeignete Maßnahmen (z. B. archäologische Bauleitung, Sicherungsmaßnahmen während der Bauphase) zu treffen, damit erhebliche Beeinträchtigungen auf Kulturgüter ausgeschlossen oder zumindest vermindert werden können (siehe Kapitel 8.2). Unabhängig von den Maßnahmen werden der zuständigen Denkmalfachbehörde Bodenfunde unverzüglich angezeigt (§ 17 DSchG).

11. AUSWIRKUNGEN AUF NATURA 2000-GEBIETE

Im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie wird untersucht, ob das Vorhaben verträglich unter den Gesichtspunkten der FFH-Richtlinie und der EU-VRL ist.

Die Natura 2000-Prognosen haben dabei ergeben, dass das betrachtete Vorhaben – unter Berücksichtigung und Umsetzung der Vermeidungsmaßnahme VA5 - verträglich im Sinne der FFH- und VS-Richtlinie für die folgenden Natura 2000-Gebiete ist:

- FFH-Gebiet „Mosel“ (DE-5908-301)
- FFH-Gebiet „Sauertal und Seitentäler“ (DE-6205-301)
- FFH-Gebiet „Obere Mosel bei Oberbillig“ (DE-6205-302)
- FFH-Gebiet „Nitteler Fels und Nitteler Wald“ (DE-6305-302)
- FFH-Gebiet „Serriger Bachtal und Leuk und Saar“ (DE-6405-303)
- EU-VSG „Saargau Bilzingen/Fisch“ (DE-6304-401)

Das geplante Vorhaben ist somit unter Berücksichtigung und Umsetzung der erwähnten Vermeidungsmaßnahme im Sinne der FFH-Richtlinie und der EU-VRL als verträglich einzustufen.

Detaillierte Informationen sind der Natura 2000-Verträglichkeitsstudie zu entnehmen.

12. AUSWIRKUNGEN AUF BESONDERS GESCHÜTZTE ARTEN

Da infolge des geplanten Projektes Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG nicht von vornherein ausgeschlossen werden können, muss eine Artenschutzprüfung erfolgen.

Gemäß den rechtlichen Rahmenbedingungen sind alle europäischen Vogelarten sowie alle Arten des Anhangs IV der FFH-RL zu betrachten, soweit diese für den Untersuchungsraum nachgewiesen oder mit hoher Wahrscheinlichkeit zu vermuten sind.

Im Rahmen einer Empfindlichkeitsabschätzung konnte anhand der Wirkfaktorenanalyse gezeigt werden, dass relevante Beeinträchtigungen für einige Arten auszuschließen sind. Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG sind somit nicht zu erwarten.

Für zehn Fledermausarten, 32 Brutvogelarten, drei Reptilienarten, drei Amphibienarten und eine Tagfalterart sind individuelle Beeinträchtigungen durch relevante Wirkfaktoren jedoch nicht von vornherein auszuschließen. Für diese Arten wird eine vertiefende Betrachtung nötig. Durch die Umsetzung von Maßnahmen können relevante Beeinträchtigungen und Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG jedoch ausgeschlossen werden.

Die Empfindlichkeitsabschätzung und die artspezifische Betrachtung haben somit gezeigt, dass relevante Beeinträchtigungen und alle Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG – unter Beachtung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen - für alle Arten ausgeschlossen werden können.

Das geplante Vorhaben ist somit unter Umsetzung aller erwähnten Maßnahmen für alle betrachtungsrelevanten Arten unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen.

Detaillierte Informationen sind dem Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu entnehmen.

13. WECHSELWIRKUNGEN

Das UVPG sieht vor, dass sich die Betrachtung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt nicht auf die einzelnen Schutzgüter beschränkt, sondern dass auch Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu berücksichtigen sind (vgl. Kapitel 3.2.6).

Entsprechende Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern wurden in den jeweiligen Schutzgutkapiteln thematisiert.

14. METHODEN UND NACHWEISE ZUR ERMITTLUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN EINSCHLIEßLICH SCHWIERIGKEITEN UND UNSICHERHEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN

Bei der Ermittlung und Beurteilung einzelner Umweltauswirkungen der geplanten Bl. 1366 ist – was für eine Prognose typisch ist – eine exakte Quantifizierung aufgrund fehlender standardisierter Methoden oder wissenschaftlicher Kenntnislücken über Wirkungszusammenhänge mit Unsicherheiten und Unschärfen behaftet. Diese Schwierigkeiten werden im Textzusammenhang kenntlich gemacht und unter Ansatz eines konservativen Bewertungsansatzes berücksichtigt.

15. LITERATUR

15.1 Rechtsvorschriften

26. BImSchV: Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV) vom 16. Dezember 1996 (BGBl. I S. 1966), neugefasst durch Bek. v. 14.8.2013 I 3266.

32. BImSchV: Zweiunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung – 32. BImSchV) vom 29. August 2002 (BGBl. I S. 3478).

AVV BAULÄRM: Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen vom 19. August 1970 (Beilage zum BAnz. Nr. 160).

DSchG RLP: Denkmalschutzgesetz des Landes Rheinland-Pfalz vom 23. März 1978 (GVBl. 1978, 159).

EnWG: Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz – EnWG) vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970 (3621)), zuletzt geändert am 21. August 2009 (BGBl. I S. 2870).

BImSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) vom 26. September 2002 (BGBl. I Nr. 71 S. 3830).

BNatSchG: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Art. 1 G vom 15. September 2017; (BGBl. I S. 3434).

TA Lärm: Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503).

UVPG: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Art. 2 G vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370, 3376).

UVPVwV: Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) vom 18. September 1995.

15.2 Literatur

ADAM, NOHL & VALENTIN (1986): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. Landesamt f. Agrarordnung NW.

BASTIAN, O. & SCHREIBER, K-F. (1999) [Hrsg.]: Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. – 2., neubearbeitete Auflage. Heidelberg, Berlin.

BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. 3. Fassung. Leipzig; Winsen (Luhe) (Stand 20.09.2016).

BFS – BUNDESAMT FÜR STRAHLENSCHUTZ (2018): EMF: Wirkungen auf Tiere und Pflanzen – Mögliche Wirkungen elektromagnetischer Felder auf Tiere und Pflanzen. <https://www.bfs.de/DE/bfs/wissenschaft-forschung/stellungnahmen/emf/emf-tiere-pflanzen/emf-tiere-und-pflanzen.html> (Zugriff: Dezember 2018).

DUK - DEUTSCHE UNESCO-KOMMISSION (2018): Welterbeliste der UNESCO, <http://www.unesco.de/kultur/welterbe/welterbestaetten/welterbeliste.html> [abgerufen im November 2018]

ERM – Environmental Resources Management (2013): 110-kV-Hochspannungsfreileitung Pkt. Sirzenich – Pkt. Saarburg (Bl. 1366), Neubau einer 110-kV-Hochspannungsfreileitung zwischen dem Punkt Ayl und dem Punkt Saarburg. Vorschlag zu den Inhalten der nach § 6 UVPG vorzulegenden Unterlagen. Unterlage zum Scoping-Termin. Neu-Isenburg, 2013.

GENERALDIREKTION KULTURELLES ERBE RHEINLAND-PFALZ (201X): Auskunft über das Vorkommen von Bodendenkmälern im UG. Schriftl. Mitteilung vom TT.MM.JJJJ, Rheinisches Landesmuseum Trier.

GEODATENINFRASTRUKTUR RHEINLAND-PFALZ (2018): Grabungsschutzgebiete in Rheinland-Pfalz. OnlineViewer (<http://www.geoportal.rlp.de/portal/karten.html?WMC=16229>). Abgerufen im November 2018.

GRÜNEBERG, C., BAUER, H. G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & SÜDBECK, P. (2015). Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015. Berichte zum Vogelschutz, 52, 19-67.

ISM – Ministerium des Innern und für Sport Rheinland-Pfalz (2008): Landesentwicklungsprogramm (LEP IV). Mainz, Oktober 2018.

ICNIRP – INTERNATIONAL COMMISSION ON NON-IONIZING RADIATION PROTECTION (2009): ICNIRP Guidelines on Limits of Exposure to Static Magnetic Fields. Health Physics 2009 96(4): 504-514. o. O.

LANDESFORSTEN RHEINLAND-PFALZ (2008): Waldfunktionskartierung, Mai 2008.

LANDSCHAFTSARCHITEKT KARLHEINZ FISCHER BDLA (2012): Risikoanalyse Landschaftsbild und Erholung im Hinblick auf Windkraftstandorte für das Gebiet des Landkreises Trier-Saarburg, der Stadt Trier und der Verbandsgemeinde Thalfang am Erbeskopf. Trier, Mai 2012.

LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT RHEINLAND-PFALZ (2018): Altlastenflächen im Untersuchungsraum. Übergabe der Daten am 22.11.2018.

LGB – LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGBAU RHEINLAND-PFALZ (2009): Bodenübersichtskarte von Rheinland-Pfalz, 1:200.000. Mapserver des LGB. (http://mapserver.lgb-rlp.de/php_bfd200/index.phtml), abgerufen im August 2017.

KREISVERWALTUNG TRIER-SAARBURG (2004): Umweltbericht 2004.

LVG – LANDESAMT FÜR VERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION RHEINLAND-PFALZ (2015): Moselsteig. Freizeitkarte 1:25.000. Karte 1: Perl – Trier. 2. Auflage 2015.

MUEEF – MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN (2018): GeoExplorer, Themenkarten Gewässer und Fließgewässerkörper. Abgerufen im Dezember 2018.

MUFV – MINISTERIUM FÜR UMWELT, FORSTEN UND VERBRAUCHERSCHUTZ RHEINLAND-PFALZ [HRSG.]
(2007): Grundwasserbericht Rheinland-Pfalz 2007.

MUFV – MINISTERIUM FÜR UMWELT, FORSTEN UND VERBRAUCHERSCHUTZ RHEINLAND-PFALZ (2008):
Landschaftsprogramm zum Landesentwicklungsprogramm IV Rheinland-Pfalz. Mainz

NATURPLANUNG (2017): Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung zum Vorhaben Neubau einer 110-kV-
Hochspannungsfreileitung zwischen dem Punkt (Pkt.) Sirzenich und dem Pkt. Ayl, Antragsunterlage
für die naturschutzrechtliche Genehmigung, August 2017. Wölfersheim.

NOHL, W. (1993): Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Materialien
für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung. München, 1993.

PLANUNGSGEMEINSCHAFT REGION TRIER (2014): Regionaler Raumordnungsplan Region Trier – Ent-
wurf, Januar 2014.

PNL - PLANUNGSGRUPPE FÜR NATUR & LANDSCHAFT (2011): Artenschutzrechtliches Screening zum ge-
planten Ersatzneubau der 110 kV-Hochspannungsfreileitung Sirzenich-Saarburg Bl. 1366, Juni 2011.
Hungen, 2011.

SGD NORD – STRUKTUR- UND GENEHMIGUNGSDIREKTION NORD (2009): Landschaftsrahmenplan Region
Trier. Stand September 2009. Koblenz.

SGD NORD – STRUKTUR- UND GENEHMIGUNGSDIREKTION NORD (2018): Bewertung der Altlastenflächen
im Untersuchungsraum. Übergabe der Daten am 06.12.2018.

SIMON, L., BRAUN, M., GRUNWALD, T., HEYNE, K. H., ISSELBÄCHER, T. & WERNER, M. (2014). Rote Liste
der Brutvögel in Rheinland-Pfalz. Hrsg: Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau
und Forsten Rheinland-Pfalz, Mainz.

STADT TRIER (1982): Flächennutzungsplan der Stadt Trier. 1982.

VERBANDSGEMEINDE (VG) KONZ (2003): Flächennutzungsplan der VG Konz. August 2003.

VERBANDSGEMEINDE (VG) KONZ – VERBANDSGEMEINDE KONZ (2000): Landschaftsplanung Verbandsge-
meinde Konz. Landespflegerischer Planungsbeitrag zum Flächennutzungsplan. Trier, Septem-
ber 2000.

VERBANDSGEMEINDE (VG) SAARBURG (2003): Flächennutzungsplan der VG Saarburg. Oktober 2003.

VERBANDSGEMEINDE (VG) SAARBURG (2015): Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan der Ver-
bandsgemeinde Saarburg. März 2015.

VERBANDSGEMEINDE (VG) TRIER-LAND (1995): Flächennutzungsplan der VG Trier-Land. 1995.

VERBANDSGEMEINDE (VG) TRIER-LAND (2010): Landschaftsplan zum Flächennutzungsplan der Ver-
bandsgemeinde Trier-Land. Dezember 2010.

15.3 DIN-Normen

DIN EN 50 341-1 (VDE 0210 Teil 1): 2013-11; Freileitungen über AC 1 kV; Teil 1: Allgemeine
Anforderungen – gemeinsame Festlegungen; Deutsche Fassung: EN 50 341-1: 2012; VDE-VERLAG
GMBH, Berlin.

15.4 Karten

Kartenummer A1 – Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Digitale Topographische Karte 1:25.000:

© GeoBasis-DE Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS), BKG
2018

Flächennutzungsplan

der Verbandsgemeinde Trier-Land, 1995.

Regional bedeutsame Sichtachsen

Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord – Obere Naturschutzbehörde: Landschaftsrahmenplan
Region Trier, Karte 2: Landschaftsbild und Erholung. Planstand: September 2009

Schutzwald (Erholungs- und Lärmschutzwald)

Landesforsten Rheinland-Pfalz. Stand der Datenabfrage: November 2018

Wald, Gehölz, Stehendes Gewässer, Nutzungsstrukturen, Gemeindegrenzen

ATKIS Basis-DLM (BKG 2018)

Gemeindegrenzen

ATKIS Basis-DLM 250 (BKG 2017)

Land- und Bundeslandgrenzen

Die Daten sind geistiges Eigentum von Esri und seinen Lizenzgebern und werden hier lizenziert
zur Verfügung gestellt © 2010 Esri und Lizenzgeber. Alle Rechte vorbehalten.

Kartennummer A2 – Schutzgebiete und Schutzausweisungen

Digitale Topographische Karte 1:25.000:

© GeoBasis-DE Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS), BKG
2018

Schutzgebiete und Schutzausweisungen

Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz (LANIS):
Die Daten/Karten/Produkte wurden unter Verwendung der amtlichen Geofachdaten des Land-
schaftsinformationssystems Rheinland-Pfalz erzeugt. Sie unterliegen der Open Database Lizenz.
Stand der Datenabfrage: November 2018

Gemeindegrenzen

ATKIS Basis-DLM 25 und 250 (BKG 2018, 2017)

Land- und Bundeslandgrenzen

Die Daten sind geistiges Eigentum von Esri und seinen Lizenzgebern und werden hier lizenziert
zur Verfügung gestellt © 2010 Esri und Lizenzgeber. Alle Rechte vorbehalten.

Kartennummer A3 – Schutzgut Landschaft

Digitale Topographische Karte 1:25.000:

© GeoBasis-DE Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS), BKG
2018

Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete und Naturräumliche Groß- und Untereinheiten

LANIS: Die Daten/Karten/Produkte wurden unter Verwendung der amtlichen Geofachdaten des
Landschaftsinformationssystems Rheinland-Pfalz erzeugt. Sie unterliegen der Open Database Li-
zenz. Stand der Datenabfrage: November 2018

Gemeindegrenzen

ATKIS Basis-DLM 25 und 250 (BKG 2018, 2017)

Land- und Bundeslandgrenzen

Die Daten sind geistiges Eigentum von Esri und seinen Lizenzgebern und werden hier lizenziert
zur Verfügung gestellt © 2010 Esri und Lizenzgeber. Alle Rechte vorbehalten.

Kartennummer A4 – Schutzgut Boden

Digitale Topographische Karte 1:25.000:

© GeoBasis-DE Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS), BKG
2018

Erosionsschutzwald

Landesforsten Rheinland-Pfalz, Stand der Datenabfrage: November 2018

Schutzwürdige Böden und Bodengroßlandschaften

Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz (LGB), Darstellung auf Grundlage von geowissenschaftlichen Daten des Landesamtes für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz, Kontrollnummer 20/2018.

Altlasten

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU) – Bodeninformationssystem Rheinland-Pfalz (BIS RP). Stand der Daten: November 2018

Gemeindegrenzen

ATKIS Basis-DLM 25 und 250 (BKG 2018, 2017)

Land- und Bundeslandgrenzen

Die Daten sind geistiges Eigentum von Esri und seinen Lizenzgebern und werden hier lizenziert zur Verfügung gestellt © 2010 Esri und Lizenzgeber. Alle Rechte vorbehalten.

Kartennummer A5 – Schutzgut Wasser

Digitale Topographische Karte 1:25.000:

© GeoBasis-DE Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS), BKG 2018

Wasserschutzbereichszonen und Überschwemmungsgebiete

Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU), Stand der Daten: Dezember 2018

Vorranggebiete Wasserwirtschaft (Schwerpunkt Hochwasserschutz und Grundwasserschutz), Planungsgemeinschaft Trier – Regionaler Raumordnungsplan Tier Entwurf Januar 2014

Fließgewässer, stehendes Gewässer und Gemeindegrenzen

ATKIS Basis-DLM 25 (BKG 2018)

Gemeindegrenzen

ATKIS Basis-DLM 250 (BKG 2017)

Land- und Bundeslandgrenzen

Die Daten sind geistiges Eigentum von Esri und seinen Lizenzgebern und werden hier lizenziert zur Verfügung gestellt © 2010 Esri und Lizenzgeber. Alle Rechte vorbehalten.

Kartennummer A6 – Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Digitale Topographische Karte 1:25.000:

© GeoBasis-DE Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS), BKG 2018

Bodendenkmäler

Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz; Mitteilung von Herrn Nortmann am 13. Juli 2017

Gemeindegrenzen

ATKIS Basis-DLM 25 und 250 (BKG 2018, 2017)

Land- und Bundeslandgrenzen

Die Daten sind geistiges Eigentum von Esri und seinen Lizenzgebern und werden hier lizenziert zur Verfügung gestellt © 2010 Esri und Lizenzgeber. Alle Rechte vorbehalten.

ANHANG A KARTEN

Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Schutzgebiete und Schutzausweisungen

Schutzgut Landschaft

Schutzgut Boden

Schutzgut Wasser

Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

**ERM has over 160 offices across the following
countries and territories worldwide**

Argentina	The Netherlands
Australia	New Zealand
Belgium	Norway
Brazil	Panama
Canada	Peru
Chile	Poland
China	Portugal
Colombia	Puerto Rico
France	Romania
Germany	Russia
Hong Kong	Singapore
India	South Africa
Indonesia	South Korea
Ireland	Spain
Italy	Sweden
Japan	Switzerland
Kazakhstan	Taiwan
Kenya	Thailand
Malaysia	UAE
Mexico	UK
Mozambique	US
Myanmar	Vietnam

ERM GmbH

Siemensstraße 9
63263 Neu-Isenburg

T: +49 6102 206 0
F: +49 6102 206 202

www.erm.com