Netzverstärkung Pasewalk – Güstrow

Höchstspannungsleitung Güstrow – Siedenbrünzow – Iven/West – Pasewalk/Nord – Pasewalk; Drehstrom Nennspannung 380 kV (BBPIG Vorhaben Nr. 53)

Abschnitt: Iven/West – Pasewalk/Nord – Pasewalk

Antrag auf Planfeststellung gemäß § 43 EnWG
1. Antragsänderung „Umgehung Bauersheim“

11.1 Klammerdokument zum wasserrechtlichen Fachbeitrag

Berlin, 31.03.2025

mit Ergänzungen vom 14.11. 2025

Allgemeine Informationen

Vorhabenträgerin:

50Hertz Transmission GmbH

Heidestraße 2
10557 Berlin
Deutschland
T +49 (0)30 5150-0
F +49 (0)30 5150-4477

info@50hertz.com
www.50hertz.com

Ansprechpartner:

Fachprojektleitung Genehmigung
Andra Deharde

T +49 (0)30 5150-2760
M +49 (0) 172 9902 897

Andra.Deharde@50hertz.com

Gesamtprojektleiter
Marcus Brüning

T +49 (0) 30 5150-3441
M +49 (0) 15111120288

marcuskurt.bruening@50hertz.com

Erstellt unter Mitwirkung von:

GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

Genehmigungsbehörde:

Ministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Tourismus und Arbeit
Mecklenburg-Vorpommern
Referat 520 – Planfeststellung, Bergbau und allgemeine Rechtsangelegenheiten
Schloßstraße 6-8
19048 Schwerin

Inhalt

I Abbildungsverzeichnis 5

II Tabellenverzeichnis 6

III Abkürzungen 7

1 Einleitung 9

1.1 Anlass und Inhalt dieser Unterlage 9

1.2 Rechtlicher Rahmen 10

2 Methodisches Vorgehen 15

2.1 Vorprüfung WRRL (Bewirtschaftungsziele nach §§ 27 und 47 WHG) 15

2.1.1 Erster Prüfschritt / Vorprüfung auf Ebene der Wirkfaktoren 15

2.1.2 Zweiter Prüfschritt / Vorprüfung auf Ebene der betroffenen Wasserkörper 16

2.1.3 Hauptprüfung / ggf. Ausnahmeprüfung 17

2.2 Anlagen nach § 36 WHG / § 82 LWaG M-V / § 87 BbgWG 19

2.3 Gewässerrandstreifen nach § 38 WHG 19

3 Vorhabenbeschreibung und relevante Auswirkungen 21

3.1 Technische Beschreibung des Vorhabens 21

3.1.1 Fundamente 21

3.1.2 Maste 23

3.1.3 Schutzstreifen und Nutzungseinschränkungen 25

3.2 Beschreibung der Baubedingten Eingriffsbereiche 26

3.2.1 Bauablauf für den Neubau 26

3.2.2 Baustelleneinrichtung, Baulager 27

3.2.3 Zufahrt zur Baustelle 27

3.2.4 Baugruben für die Fundamente 28

3.2.5 Mastvormontage und Stellen 29

3.2.6 Seilzug 30

3.2.7 Schutzgerüste 31

3.2.8 Provisorien 33

3.2.8.1 Freileitungsprovisorium 33

3.2.8.2 Baueinsatzkabel 35

3.2.8.3 Anwendungsbereiche von Provisorien im geplanten Vorhaben 36

3.2.9 Rückbau der Bestandsleitung 36

3.3 Betrieb der Freileitung 37

3.4 Aus Bau, Anlage und Betrieb abgeleitete, betrachtungsrelevante Wirkfaktoren des Vorhabens 38

4 Befreiungen / Ausnahmen in Wasserschutzgebieten nach § 52 WHG, § 136 LWaG M-V, § 15 BbgWG 40

5 Verwendete Unterlagen 41

5.1 Literaturverzeichnis 41

5.1.1 Fachliteratur 41

5.1.2 Internet 41

I Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Methodisches Vorgehen bei der Vorprüfung 18

Abbildung 2: Mögliche Fundamentarten 21

Abbildung 3: Grundsätzlicher Aufbau eines Plattenfundamentes 22

Abbildung 4: Beispiel eines wiederverfüllten Plattenfundamentes 23

Abbildung 5: Mastbild Einebene der Baureihe D82/23/21, Mastart T1 24

Abbildung 6: Mastbild Donau der Baureihe D86(DE)19/21, Mastart T1 24

Abbildung 7: Bemessung des Schutzstreifens am Beispiel eines Donaumastes 26

Abbildung 8: Beispiel einer Baustraße mit Matten 28

Abbildung 9: Baugrube mit Fundament (ohne Fundamentköpfe) 29

Abbildung 10: Rammfundamente (Ausführung als Bündelpfähle) 29

Abbildung 11: Aufstellplatz für Seiltrommel 31

Abbildung 12: Schleifgerüst (Foto Omexom) 32

Abbildung 13: Schutzgerüst (Foto Omexom) 32

Abbildung 14: Prinzipbild eines Auflastprovisoriums a) Seitenansicht, b) Aufsicht 34

Abbildung 15: Prinzipbild eines Provisoriums mit Verankerungen, a) Tragmast b) Abspannmast 35

II Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der potenziellen Wirkfaktoren und spezifische Aspekte nach Anforderungen der WRRL 39

III Abkürzungen

Gesetze und Verordnungen

Abkürzung	Beschreibung
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit was-sergefährdenden Stoffen
BBodSchV	Bundesbodenschutzverordnung
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes
BauGB	Baugesetzbuch
BBPlG	Bundesbedarfsplangesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BbgWG	Brandenburgisches Wassergesetz
GrwV	Grundwasserverordnung
LWaG	Landeswassergesetz Mecklenburg-Vorpommern
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

Sonstige Abkürzungen

Abkürzung	Beschreibung
Abs.	Absatz
Art.	Artikel
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BWZ	Bewirtschaftungszeitraum nach Wasserrahmenrichtlinie
EOK	Erdoberkante
EuGH	Europäischer Gerichtshof
FGE	Flussgebietseinheit
FGG	Flussgebietsgemeinschaft
BP	Bohrpfahlgründung
DVO	Durchführungsverordnung
GWK	Grundwasserkörper
LAWA	Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
OWK	Oberflächenwasserkörper
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
UQN	Umweltqualitätsnorm
UWB	Untere Wasserbehörde
WSG	Wasserschutzgebiet

1 Einleitung

1.1 Anlass und Inhalt dieser Unterlage

Die 50Hertz Transmission GmbH (50Hertz) plant im Zuge der Energiewende zur Erfüllung der gesetzlichen Verpflichtung einer sicheren Energieversorgung die Umsetzung des Vorhabens „Netzverstärkung Pasewalk – Güstrow“. Das Vorhaben ist im Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) unter der Vorhabennummer 53 gelistet (s. § 1 Abs. 1 BBPlG i. V. m. Nr. 53 der Anlage (zu § 1 Abs. 1) Bundesbedarfsplan: dort unter der Bezeichnung „Höchstspannungsleitung Güstrow – Siedenbrünzow – Iven/Krusenfelde/Krien/Spantekow/Werder/Bartow – Pasewalk Nord – Pasewalk; Drehstrom Nennspannung 380 kV“). Es wird in drei Abschnitten verwirklicht, dem Abschnitt Güstrow – Siedenbrünzow, dem Abschnitt Siedenbrünzow – Iven/West sowie dem Abschnitt Iven/West – Pasewalk/Nord – Pasewalk (fortan Iven/West – Pasewalk) (vgl. Erläuterungsbericht, Unterlage 1, Kapitel 1.2).

Vorliegend ist der Abschnitt Iven/West – Pasewalk Antragsgegenstand. Zusätzlich sollen die 380 kV-Anlagen in Güstrow, Siedenbrünzow und Pasewalk erweitert werden. Im Suchraum Iven/Krusenfelde/Krien/Spantekow/Werder/Bartow (als „Iven/West“ bezeichnet) ist eine neue 380-kV-Anlage zu errichten. Die Zulassung dieser Umspannwerke ist nicht Gegenstand des vorliegenden Antrags – die Umspannwerke werden in einem gesonderten Verfahren nach BImSchG genehmigt. Die Länge der bestehenden Leitung im neuzubauenden Abschnitt Iven/West – Pasewalk beträgt ca. 64,4 km. Nach Inbetriebnahme der 380-kV-Neubauleitung wird die 220-kV-Bestandsleitung im Abschnitt Iven/West – Pasewalk vollständig zurückgebaut.

Als Realisierungszeitraum (Inbetriebnahme) für den Abschnitt Iven West – Pasewalk ist 2028 geplant.

Teil der Festlegung des Untersuchungsrahmens ist die Anforderung, das Vorhaben und seine Umsetzung auf die Vereinbarkeit mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und deren Umsetzung in nationales Recht u. a. in den §§ 27 und 47 Wasserhaushaltgesetz (WHG) zu prüfen. Wasserrechtliche Fragen, die sich auf ausschließlich nationales Wasserrecht beziehen, werden in dieser Unterlage ebenfalls dargestellt.

Die Zulässigkeit von Gewässerbenutzungen (§§ 8 -13 WHG) und Erdaufschlüssen (§ 49 WHG) wird indes nicht in dieser Unterlage geprüft. Für die gem. Baugrundvoruntersuchung (Unterlage 6) abgeschätzten potenziellen Grundwasserhaltungen auf Grundlage vorhandener Behördendaten zu Boden, Altaufschlüssen und Grundwasserflurabständen, wird für das Vorhaben generell eine Tiefgründung empfohlen, bei der die Wasserhaltung vernachlässigbar ist. Grundwasserstände unterliegen jedoch Schwankungen (jahreszeitlich und über die Jahre) und sind im Zuge einer aktuellen Baugrunduntersuchung zu bestätigen. Das Erfordernis und der Umfang einer Tagwasserhaltung in offenen Baugruben unterliegt den Witterungsverhältnissen während der Bauzeit und kann vorab nicht mit Sicherheit abgeschätzt werden. Eine abschließende Bewertung wird vorgenommen, wenn die Art der Gründung / Fundamente nach Abschluss der Baugrunduntersuchung feststehen und auch die Vernässung während der Bauausführung bekannt ist. Diese kann je nach Jahr unterschiedlich ausfallen.

Sollte sich herausstellen, dass infolgedessen eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich wird, so wird diese gesondert bei der Planfeststellungsbehörde beantragt, die im Einvernehmen mit der zuständigen Wasserbehörde entscheidet (§ 19 WHG).

Die Unterlage wird in drei Dokumenten erstellt:

- Unterlage 11.1: Klammerdokument zum wasserrechtlichen Fachbeitrag (vorliegendes Dokument)
- Unterlage 11.2: Wasserrechtlicher Fachbeitrag Land Mecklenburg-Vorpommern
- Unterlage 11.3: Wasserrechtlicher Fachbeitrag Land Brandenburg

1.2 Rechtlicher Rahmen

Im Zuge des Neubaus der 380-kV-Höchstspannungsleitung und des anschließenden Rückbaus der bestehenden 220-kV-Freileitung sind für die Herstellung von neuen Fundamenten und des späteren Rückbaus der Fundamente der Bestandsleitung Baugruben anzulegen und zeitlich begrenzt zu unterhalten. Von wasserrechtlicher Relevanz sind die gesetzlichen Regelungen zu Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern (§ 36 WHG, § 82 LWaG M-V, § 87 BbgWG), zu Gewässerrandstreifen (§ 38 WHG) und zu Wasserschutzgebieten (§ 52 WHG, § 136 LWaG M-V, § 15 BbgWG) sowie zu den Bewirtschaftungszielen für oberirdische Gewässer und das Grundwasser (§§ 27 und 47 WHG).

Wasserrahmenrichtlinie i. V. m. §§ 27 und 47 WHG (Bewirtschaftungsziele der Oberflächengewässer und des Grundwassers)

Bewirtschaftungsziele

Die Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG (WRRL) zielt auf den Schutz u.a. der Oberflächengewässer und des Grundwassers zur Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie zum Schutz und zur Verbesserung des Zustandes der aquatischen Ökosysteme sowie der direkt von ihnen abhängigen Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt. Die WRRL soll u.a. auch einen Ordnungsrahmen für die Minderung der Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren schaffen (Artikel 1 WRRL). Dabei soll ein möglichst integrierter ökosystemarer Ansatz verfolgt werden, wie in den vorangestellten Erwägungsgründen zur WRRL dargelegt wird (v.a. Gründe Nr. 23, 33, 34).

Für die Umsetzung der Ziele der WRRL werden die Gewässer nach Flussgebietseinheiten bewirtschaftet, die sich an den natürlichen Einzugsgebieten orientieren. Innerhalb Deutschlands sind die Flussgebietseinheiten nach den Teileinzugsgebieten in Koordinierungsräume unterteilt. Die kleinste Gliederungseinheit sind Wasserkörper, die nach Art. 2 Nr. 10 und 12 WRRL definiert sind als *„ein einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Oberflächengewässers, z. B. ein See, ein Speicherbecken, ein Strom, Fluss oder Kanal, ein Teil eines Stroms, Flusses oder Kanals, ein Übergangsgewässer oder ein Küstengewässerstreifen“* (Art. 2 Nr. 10 WRRL: Oberflächenwasserkörper) bzw. *„ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter“* (Art. 2 Nr. 12 WRRL: Grundwasserkörper). Diese Wasserkörper bilden die kleinste räumliche Bewertungseinheit hinsichtlich der Ziele der WRRL (LAWA 2017: 4).

Gemäß Artikel 4 Abs. 1 a) Ziff. i und ii) der WRRL sind die Mitgliedsstaaten verpflichtet, die notwendigen Maßnahmen durchzuführen, um eine Verschlechterung des Zustandes aller Oberflächenwasserkörper zu verhindern (Verschlechterungsverbot), und sie mit dem Ziel zu schützen, zu verbessern und zu sanieren, einen guten Zustand der Oberflächengewässer zu erreichen. Gleiches gilt gemäß Artikel 4 Abs. 1 b) Ziff. i und ii) auch für Grundwasserkörper.

Die **Bindungswirkung der Bewirtschaftungsziele** für die Vorhabenzulassung wurde in einem Urteil des Europäischen Gerichtshofes vom 01.07.2015 (C-461/13 - Weservertiefung) festgestellt. Demnach sind *„...die Mitgliedsstaaten vorbehaltlich der Gewährung einer Ausnahme verpflichtet [...] die Genehmigung für ein konkretes Vorhaben zu versagen, wenn es eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächengewässers verursachen kann oder wenn es die Erreichung eines guten Zustands eines Oberflächengewässers bzw. eines guten ökologischen Potenzials und eines guten chemischen Zustands eines Oberflächengewässers zu dem nach der Richtlinie maßgeblichen Zeitpunkt gefährdet.“* (EuGH 2015 C-461/13, Rn. 51). Dieses Urteil wurde vom EuGH im Urteil vom 28.05.2020 im Hinblick auf das Grundwasser bestätigt und sinngemäß erweitert (EuGH 2020 C-535/18 – A33 Ummeln, Rn. 69 ff.). Damit stellen die Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie nicht bloße Zielvorgaben für die Gewässerbewirtschaftung dar, sondern sind auch konkrete Zulassungsvoraussetzungen bei Einzelvorhaben.

Die §§ 27 und 47 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) setzen die Ziele der WRRL hinsichtlich Oberflächengewässern und Grundwasser in nationales Recht um. § 3 Nr. 6 WHG definiert die Wasserkörper als *„einheitliche und bedeutende Abschnitte eines oberirdischen Gewässers oder Küstengewässers (Oberflächenwasserkörper) sowie abgegrenzte Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter (Grundwasserkörper)“*. Die **Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer** sind nach § 27 WHG:

(1) Oberirdische Gewässer sind, soweit sie nicht nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass

1. *eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird (Verschlechterungsverbot) und*
2. *ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (Verbesserungsgebot).*

(2) Oberirdische Gewässer, die nach § 28 WHG als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass

1. *eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird (Verschlechterungsverbot) und*
2. *ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (Verbesserungsgebot).*

Die **Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser** sind in § 47 Abs. 1 WHG festgelegt. Demnach ist das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass

1. *eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird (Verschlechterungsverbot);*
2. *alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden (Trendumkehrgebot);*
3. *ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung (Verbesserungsgebot).*

Ergänzend verpflichtet § 13 GrwV die Wasserbehörden, Maßnahmen zu treffen, um den Eintrag von Schadstoffen bzw. Schadstoffgruppen (nach Anl. 7 GrwV) in das Grundwasser zu verhindern und den Eintrag von Schadstoffen bzw. Schadstoffgruppen (nach Anl. 8 GrwV) in das Grundwasser zu begrenzen (prevent-and-limit-Regel).

Die Bewirtschaftungsziele beziehen sich jeweils auf den einzelnen Oberflächenwasserkörper (OWK) oder Grundwasserkörper (GWK) in seiner Gesamtheit. Lokal begrenzte Auswirkungen sind deshalb nicht relevant, solange sie sich nicht auf den gesamten Wasserkörper auswirken.

<u>Zustandsbewertung</u>

Der ökologische Zustand von **OWK**, bzw. das ökologische Potenzial, bestimmt sich in erster Linie nach den biologischen Qualitätskomponenten Phythoplankton, Großalgen oder Angiospermen, Makrophyten/Phytobenthos, benthische wirbellose Fauna und Fischfauna (§ 5 Abs. 1 Satz 1 i.V.m. Anlage 3 Nr. 1 Oberflächengewässerverordnung – OGewV). Die hydromorphologischen Qualitätskomponenten und die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sind für die Einstufung unterstützend heranzuziehen (§ 5 Abs. 4 Satz 2 OGewV). Es gibt die Zustands-/Potenzialklassen sehr gut/höchste, gut, mäßig, unbefriedigend und schlecht (§ 5 Abs. 1 und 2 OGewV). Die Gesamtbewertung des OWK bestimmt sich nach der schlechtesten biologischen QK (§ 5 Abs. 4 Satz 1 OGewV, sog. „one out all out“-Regel). Der chemische Zustand eines OWK wird anhand seiner Umweltqualitätsnormen (UQN) bestimmt (§ 6 Satz 1 i.V.m. Anlage 8 Tabelle 2 OGewV).

Die Zustandsbewertung von **GWK** unterscheidet sich von der Zustandsbewertung von OWK. Für den mengenmäßigen und den chemischen Zustand von GWK bestehen jeweils nur zwei Zustandsklassen. Der mengenmäßige Zustand eines GWK ist entweder „gut“ oder „schlecht“, § 4 Abs. 1 GrwV. Dies wird anhand der in § 4 Abs. 2 GrwV genannten Tatbestände geprüft. Der chemische Zustand eines GWK ist ebenfalls entweder „gut“ oder „schlecht“, § 7 Abs. 1 GrwV. Dies wird anhand der Schwellenwerte nach § 7 Abs. 2, § 5 Abs. 1 oder § 5 Abs. 2 i.V. mit Anlage 2 GrwV geprüft.

Verschlechterungsverbot

Ob ein Vorhaben eine Verschlechterung bewirken kann, beurteilt sich nach dem allgemeinen ordnungsrechtlichen Maßstab der hinreichenden Wahrscheinlichkeit des Schadenseintritts.

Eine **Verschlechterung des ökologischen Zustands/Potenzials eines OWK** liegt nach der Rechtsprechung des EuGH vor, sobald sich durch ein Vorhaben der Zustand mindestens einer biologischen QK um eine Klasse verschlechtert (EuGH, Urt. v. 1.7.2015, C-461/13, Weservertiefung, Juris Rn. 70). Es kommt für das Verschlechterungsverbot nicht darauf an, ob sich durch den Klassensprung die Gesamtbewertung des OWK verschlechtert. Ist eine biologische Qualitätskomponente bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet, stellt jede Verschlechterung dieser Komponente eine Verschlechterung des Zustands des OWK insgesamt dar.

Eine **Verschlechterung des chemischen Zustands eines OWK** liegt nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts vor, sobald infolge des Vorhabens mindestens eine der für chemische Schadstoffe geltenden UQN der Anlage 8 OGewV überschritten wird (BVerwG, Urt. v. 9.2.2017, 7 A 2/15, Elbvertiefung, Juris Rn. 578). Hat ein Schadstoff die UQN bereits überschritten, führt jede weitere vorhabenbedingte Erhöhung der Schadstoffkonzentration zu einer Verschlechterung des chemischen Zustands.

Von einer **Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands eines GWK** ist demnach auszugehen, wenn das Vorhaben dazu führt, dass sich die Bewertung des mengenmäßigen Zustandes des GWK von „gut“ zu „schlecht“ ändert. Ist der mengenmäßige Zustand bereits als schlecht eingestuft, führt jede vorhabenbedingte negative Veränderung zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands. Der mengenmäßige Zustand ist gut, wenn die in § 4 Abs. 2 GrwV genannten Tatbestände eingehalten werden.

Von einer **Verschlechterung des chemischen Zustands eines GWK** ist auszugehen, wenn das Vorhaben dazu führt, dass sich die Bewertung des chemischen Zustandes des GWK von „gut“ zu „schlecht“ ändert. Ist der chemische Zustand bereits als schlecht eingestuft, führt jede vorhabenbedingte negative Veränderung zu einer Verschlechterung des chemischen Zustands (EuGH, Urt. v. 28.5.2020, C-535/18, Ummeln, Rn. 119).

Verbesserungsgebot

Das Verbesserungsgebot im Hinblick auf einen **OWK** wird eingehalten, wenn das Vorhaben die Erhaltung oder Erreichung eines guten ökologischen Zustands/Potenzials und eines guten chemischen Zustands nicht gefährdet (BVerwG, Urt. v. 11.8.2016, 7 A 1/15, Weservertiefung, Juris Rn. 169). Der ökologische Zustand/das ökologische Potenzial und der chemische Zustand, die erreicht werden sollen, werden in inhaltlicher und zeitlicher Hinsicht maßgeblich durch Bewirtschaftungspläne (BWP, § 83 WHG) und Maßnahmenprogramme (MNP, § 82 WHG) konkretisiert. Darin können abweichende Bewirtschaftungsziele, Fristverlängerungen und Ausnahmen ausgewiesen sein. Für OWK, die nicht in gutem Zustand bzw. Potenzial sind, werden im MNP Maßnahmen zur Zielerreichung festgelegt. Für die Frage, ob das Verbesserungsgebot eingehalten wird, gibt es nach der Rechtsprechung eine zweistufige Prüfung: Das Verbesserungsgebot wird jedenfalls eingehalten, wenn das Vorhaben die im MNP genannten Maßnahmen nicht be- oder verhindert (vgl. BVerwG, Urt. v. 9.2.2017, 7 A 2/15, Elbvertiefung, Juris Rn. 584 f.). Läuft ein Vorhaben den vorgesehenen Maßnahmen zuwider, ist weiter zu prüfen, ob das

Bewirtschaftungsziel trotzdem erreicht werden kann. Solange dies der Fall ist, ist das Verbesserungsgebot eingehalten.

Das Verbesserungsgebot im Hinblick auf einen **GWK** wird eingehalten, wenn das Vorhaben die Einhaltung oder Erreichung eines guten mengenmäßigen und eines guten chemischen Zustands nicht gefährdet. Es gelten die gleichen Kriterien wie bei den OWK.

Trendumkehrgebot

Gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG ist das Grundwasser zudem so zu bewirtschaften, dass alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen aufgrund der Auswirkungen menschlicher Aktivitäten umgekehrt werden (Gebot der Trendumkehr). Das Gebot der Trendumkehr wird durch Anlage 6 GrwV ausgefüllt.

Phasing-Out-Verpflichtung

Die Phasing-Out-Verpflichtung bezeichnet die Verpflichtung der Mitgliedstaaten, die Verschmutzung durch prioritäre Stoffe schrittweise zu reduzieren und die Einleitungen, Emissionen und Verluste prioritärer gefährlicher Stoffe, zu beenden oder schrittweise einzustellen (vgl. Art. 4 Abs. 1 Buchst. a) Nr. iv) WRRL). Bislang fehlt es jedoch noch an entsprechenden europäischen und nationalen Konkretisierungen und Umsetzungsakten. Da die Phasing-Out-Verpflichtung damit nicht in einer vollziehbaren Weise konkretisiert ist, ergeben sich aus ihr derzeit keine Anforderungen an die Vereinbarkeit eines Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen, die über die Einhaltung der UQN hinausgehen.

§ 36 WHG (Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern) / § 82 LWaG M-V / § 87 BbgWG

Nach § 36 Abs. 1 Satz 1 WHG sind *Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern […] so zu errichten, zu betreiben, zu unterhalten und stillzulegen, dass keine schädlichen Gewässerveränderungen zu erwarten sind und die Gewässerunterhaltung nicht mehr erschwert wird, als es den Umständen nach unvermeidbar ist.*

§ 38 WHG (Gewässerrandstreifen)

Gemäß § 38 Abs. 2 WHG umfasst der Gewässerrandstreifen das Ufer und den Bereich, der an das Gewässer landseits der Linie des Mittelwasserstandes angrenzt. Der Gewässerrandstreifen bemisst sich ab der Linie des Mittelwasserstandes, bei Gewässern mit ausgeprägter Böschungsoberkante ab der Böschungsoberkante. Der Gewässerrandstreifen ist gem. § 38 Abs. 3 Satz 1 WHG im Außenbereich fünf Meter breit.

Von den Regelungen des § 38 WHG zu Gewässerrandstreifen kann vorhabenbezogen § 38 Abs. 4 WHG Wirkungen entfalten, der ein Erhaltungsgebot formuliert und einige Verbotstatbestände aufführt. Nach § 38 Abs. 4 Satz 2 WHG ist Folgendes im Gewässerrandstreifen verboten:

4. *die Umwandlung von Grünland in Ackerland,*
5. *das Entfernen von standortgerechten Bäumen und Sträuchern […] sowie das Neuanpflanzen von nicht standortgerechten Bäumen und Sträuchern,*
6. *der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, ausgenommen die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln und Düngemitteln, soweit durch Landesrecht nichts anderes bestimmt ist, und der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in und im Zusammenhang mit zugelassenen Anlagen,*
7. *die nicht nur zeitweise Ablagerung von Gegenständen, die den Wasserabfluss behindern können oder die fortgeschwemmt werden können.*

Von diesen Verboten kann nach § 38 Abs. 5 Satz 1 WHG eine Befreiung erteilt werden, *wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit die Maßnahme erfordern oder das Verbot im Einzelfall zu einer unbilligen Härte führt.*

Weitere rechtliche Regelungen

Von den möglichen Verboten und Einschränkungen zur Gewährleistung des Schutzzwecks von Wasserschutzgebieten nach § 52 Abs. 1 WHG kann die zuständige Behörde eine Befreiung erteilen, *wenn der Schutzzweck nicht gefährdet wird oder überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dies erfordern* (Wortlaut § 52 Abs. 1 WHG).

Wasserschutzgebiete sind durch das Vorhaben im Abschnitt Iven/West - Pasewalk nicht berührt.

Überschwemmungsgebiete, wie auch Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten sind durch das Vorhaben im Abschnitt Iven/West - Pasewalk nicht berührt. Insofern besteht keine Betroffenheit der Regelungen nach den §§ 76 - 78b WHG. Von den weitergehenden Regelungen des § 61 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zur Freihaltung von Gewässern und Uferzonen sind gemäß § 61 Abs. 1 BNatSchG Bundeswasserstraßen, Gewässer erster Ordnung und stehende Gewässer mit einer Fläche von mehr als 1 ha erfasst. Dort dürfen im Abstand bis 50 m von der Uferlinie keine baulichen Anlagen errichtet oder wesentlich geändert werden. Nach § 61 Abs. 3 BNatSchG kann von dem Verbot des Abs. 1 unter bestimmten Voraussetzungen auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden.

Für das Vorhaben werden die naturschutzfachlichen Anforderungen des § 61 BNatSchG im Landschaftspflegerischen Begleitplan geprüft (s. Unterlage 9) und - soweit Ausnahmetatbestände vorliegen – dort abgehandelt.

2 Methodisches Vorgehen

2.1 Vorprüfung WRRL (Bewirtschaftungsziele nach §§ 27 und 47 WHG)

Das Vorgehen in den beiden wasserrechtlichen Fachbeiträgen (Unterlagen 11.2 und 11.3) orientiert sich an den Ausführungen des Leitfadens zum Fachbeitrag WRRL an Bundeswasserstraßen (BMVI 2019), der Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot (LAWA 2017), an den Anforderungen an den Fachbeitrag zur WRRL in Brandenburg (LfU 2018) und für Zufahrtswege ergänzend an den Ausführungen von SYBERTZ et al. (2019). Das Land Mecklenburg-Vorpommern hat keinen eigenen Leitfaden zum Fachbeitrag WRRL veröffentlicht.

Die vorliegende Unterlage ist methodisch in mehrere, aufeinander aufbauende Schritte gegliedert (Abbildung 1). Zunächst werden anhand der Vorhabenbeschreibung die auf die Qualitätskomponenten und Umweltqualitätsnormen wirkenden relevanten Wirkfaktoren des Vorhabens herausgearbeitet, um grundsätzlich WRRL-relevante Wirkungen zu bestimmen (Kap. 3). Abgeleitet aus Wirkungen, die grundsätzlich einen Bezug zu WRRL-relevanten Aspekten aufweisen können, werden die durch das Vorhaben potenziell betroffenen Wasserkörper identifiziert (Unterlagen 11.2 und 11.3 jeweils Kap. 3.1). In den beiden wasserrechtlichen Fachbeiträgen (Unterlagen 11.2 und 11.3) folgt eine Vorprüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Bewirtschaftungsziele der WRRL, die sich in zwei Prüfschritte unterteilt:

So werden im Rahmen eines *ersten vorhabenbezogenen Prüfschritts* diejenigen Vorhabenwirkungen abgeschichtet, die unter Berücksichtigung der technischen Planung in Bezug zu den betroffenen Wasserkörpern keine ernstlichen Wirkbeziehungen zu Zielen und Anforderungen der WRRL aufweisen (Vorprüfung auf Ebene der Wirkfaktoren, Unterlagen 11.2. und 11.3 jeweils Kap. 3.2).

In *einem zweiten Prüfschritt* wird *standortbezogen* geprüft, ob die Wirkungen des Vorhabens mögliche Verstöße gegen das Verschlechterungsverbot und das Zielerreichungsgebot (Verbesserung zum bzw. Erhaltung des guten Zustands) darstellen können (Vorprüfung auf Ebene der betroffenen Wasserkörper, Unterlagen 11.2. und 11.3 jeweils Kap.3.3). Beim Grundwasser kommen noch die Prüfung eines ggf. vorhandenen Einflusses auf bestehende Schadstoffbelastungen (prevent-and-limit) und der Einfluss auf eine Trendumkehr bei signifikant ansteigenden Schadstoffbelastungen als Prüfkriterien hinzu (Trendumkehrgebot).

Wenn im Rahmen der Vorprüfung vorhabenbedingte negative Auswirkungen im Sinne des Verschlechterungsverbots oder des Verbesserungs- bzw. Erhaltungsgebots auf den Zustand einzelner Wasserkörper nicht ausgeschlossen werden können, erfolgt eine vertiefte Auswirkungsprognose unter Heranziehung aller verfügbaren Zustandsdaten und der konkret (quantitativ und qualitativ) ermittelten Wirkungen des Vorhabens (Hauptprüfung). Sollte ein Verstoß gegen die Bewirtschaftungsziele auch unter Berücksichtigung aller praktikablen Vorkehrungen nicht auszuschließen sein, wären in einem weiteren Schritt die Bedingungen für eine Ausnahme zu prüfen.

2.1.1 Erster Prüfschritt / Vorprüfung auf Ebene der Wirkfaktoren

Im ersten Prüfschritt wird überschlägig abgeschätzt, ob und inwieweit die ermittelten Merkmale und Wirkungen des Vorhabens generell negative Auswirkungen auf die Wasserkörper haben können. Dabei wird geprüft, ob für die Bewertungsparameter ernstliche Wirkbeziehungen bestehen. Kriterien sind das Verschlechterungsverbot für den qualitativen Zustand des jeweiligen Wasserkörpers und dass die Wirkungen des Vorhabens das Zielerreichungsgebot (guter Zustand) aus den Bewirtschaftungszielen und dem Maßnahmenprogramm nicht behindern dürfen. Dies schließt die Betrachtung der maßgebenden Einzelaspekte wie ökologische Qualitätskomponenten und chemischer Parameter mit ein. In Bezug auf

das Grundwasser sind als Kriterien zudem ein ggf. vorhandener Einfluss auf bestehende Schadstoffbelastungen (prevent-and-limit) und der Einfluss auf eine Trendumkehr bei signifikant ansteigenden Schadstoffbelastungen (Trendumkehrgebot) zu betrachten.

Ein Ausschluss von ernstlichen Wirkbeziehungen im Rahmen der vorliegenden Vorprüfung bedeutet nicht, dass von den Wirkungen des Vorhabens gar keine Einflüsse auf die Qualitätskomponenten der Wasserkörper auftreten können. Im Rahmen der Vorprüfung wird vielmehr geprüft, ob die Vorhabenwirkungen vernünftigerweise und mit hinreichender Sicherheit überhaupt geeignet sind, die Bewirtschaftungsziele negativ beeinflussen zu können. Dafür sind Kriterien wie die Mess- und Beobachtbarkeit von Veränderungen von Bedeutung, die Ausdehnung des Wasserkörpers im Verhältnis zum Wirkbereich eines Vorhabens, ob es überhaupt einen Wirkzusammenhang mit Qualitätskomponenten bzw. Umweltqualitätsnormen (UQN) gibt sowie die Ist-Zustandsbewertung (BMVI, S. 31).

Zur Abschätzung der Wirkung des Vorhabens hinsichtlich des Verschlechterungsverbots und des Zielerreichungsgebots werden die zum Vorhaben ermittelten Wirkfaktoren den Qualitätskomponenten zur Bestimmung des Zustandes von Oberflächen- und Grundwasserkörpern tabellarisch gegenübergestellt. Unter Berücksichtigung des Maßnahmenkonzeptes des LBP zur Vermeidung und Minderung vorhabenbedingter negativer Auswirkungen auf den Naturhaushalt werden auf diese Weise die Vorhabenwirkungen herausgefiltert, für die generell ernstliche Wirkbeziehungen von vornherein ausgeschlossen werden können, und die daher in den folgenden Arbeitsschritten nicht weiter berücksichtigt werden müssen.

Vorhabenbedingte, potenziell nachteilige Auswirkungen auf das Zielerreichungsgebot werden überschlägig ermittelt, indem die für den jeweiligen Wasserkörper geplanten Verbesserungsmaßnahmen aus dem Bewirtschaftungsplan für die Flussgebietseinheit den Wirkfaktoren des Vorhabens gegenübergestellt werden. Maßnahmen, die weder hinsichtlich ihrer Wirkung noch ihres angestrebten Umsetzungszeitraums durch das Vorhaben beeinflusst werden, können so identifiziert werden.

2.1.2 Zweiter Prüfschritt / Vorprüfung auf Ebene der betroffenen Wasserkörper

Nach Abschichtung derjenigen Wirkfaktoren, bei denen ernstliche Wirkbeziehungen, die zu bewertungsrelevanten, negativen Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten von Wasserkörpern führen könnten, von vornherein ausgeschlossen wurden, erfolgt für die verbleibenden Wirkfaktoren eine standortbezogene Prüfung.

Für die nach der Abschichtung auf der Ebene der Wirkfaktoren verbleibenden potenziellen Auswirkungen auf Qualitätskomponenten und Verbesserungsmaßnahmen werden im zweiten Prüfschritt mögliche Verstöße gegen das Verschlechterungsverbot und das Zielerreichungsgebot („guter Zustand“), das Trendumkehrgebot sowie die „prevent-and-limit“-Regel am konkreten Standort des Vorhabens abgeprüft. Maßgebliche Grundlage sind die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme für die betroffenen Wasserkörper. Unterstützend werden weitere Informationen aus Fachplanungen und Gutachten sowie Zustandsdaten herangezogen (vgl. Kapitel 2 der Unterlagen 11.2 und 11.3).

Für die Prüfung wird eine Prognose über die Auswirkungen des Vorhabens auf die jeweils relevante Qualitätskomponente des Wasserkörpers am geprüften Standort erstellt. Die Prognose erfolgt gegliedert für jede Qualitätskomponente, für die Wirkbeziehungen nicht bereits auf Ebene der Wirkfaktoren ausgeschlossen werden können. Geprüft wird hierbei anhand der konkreten Auswirkungen des Vorhabens am Standort, ob es zu bewertungsrelevanten Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten kommt, die zu einer Verschlechterung des Zustands des Wasserkörpers führen könnten oder die Zielerreichung in Frage stellen würden. Dies wird im Einzelnen verbal-argumentativ begründet. Sofern Stoffeinträge mit Bezug zu einzelnen Umweltqualitätsnormen (UQN) nicht von vornherein ausgeschlossen werden, können diesbezüglich jedoch auch quantitative Abschätzungen und Bewertungen erforderlich werden.

Die Prüfung des Zielerreichungsgebots erfolgt, indem unter Heranziehung der prognostizierten Auswirkungen des Vorhabens dargelegt und begründet wird, ob hierdurch die für die Erreichung der Bewirtschaftungsziele erforderlichen Verbesserungsmaßnahmen behindert oder verzögert werden können. Ist dies der Fall, wird erläutert, ob hierdurch die fristgerechte Zielerreichung in Bezug auf den dritten Bewirtschaftungszyklus zur Umsetzung der WRRL von 2022 bis 2027 gefährdet wird.

Die beiden genannten Prüfschritte werden in den Unterlagen 11.2 und 11.3 jeweils im Kapitel 3.2 und 3.3 abgehandelt. Die Abschichtung auf der Ebene der Wirkfaktoren erfolgt jeweils im Kap. 3.2 vorhabenunabhängig sowie in den Kapiteln 3.2.1 und 3.2.2 anhand des konkreten Vorhabens getrennt für Oberflächengewässer und Grundwasser (erster Prüfschritt). Die standortbezogene Prognose auf der Ebene der betroffenen Wasserkörper erfolgt jeweils in Kapitel 3.3.

2.1.3 Hauptprüfung / ggf. Ausnahmeprüfung

Für den Fall, dass im Rahmen der Vorprüfung Auswirkungen, die zu einem Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot oder das Verbesserungs- bzw. Erhaltungsgebot führen können, nicht ausgeschlossen werden, würde eine detaillierte Prüfung im Sinne einer Hauptprüfung erfolgen, inwieweit die konkret (quantitativ und qualitativ) ermittelten Wirkungen im Abgleich mit aktuellen Zustandsdaten der Qualitätskomponenten zu einem Verstoß gegen die Bewirtschaftungsziele für die betroffenen Wasserkörper führen können.

Sollte ein Verstoß auch unter Berücksichtigung aller praktikablen Vorkehrungen zur Vermeidung nicht auszuschließen sein, wären in einem weiteren Schritt die Bedingungen für eine Ausnahme zu prüfen. Sofern ein Verstoß des Vorhabens gegen das Verschlechterungsverbot oder das Zielerreichungsgebot prognostiziert wird und das Vorhaben folglich zunächst nicht zulassungsfähig wäre, wird im Fachbeitrag ggf. das Vorliegen der Ausnahmefähigkeit des Vorhabens nach § 31 Abs. 2 WHG dargelegt und nachgewiesen.

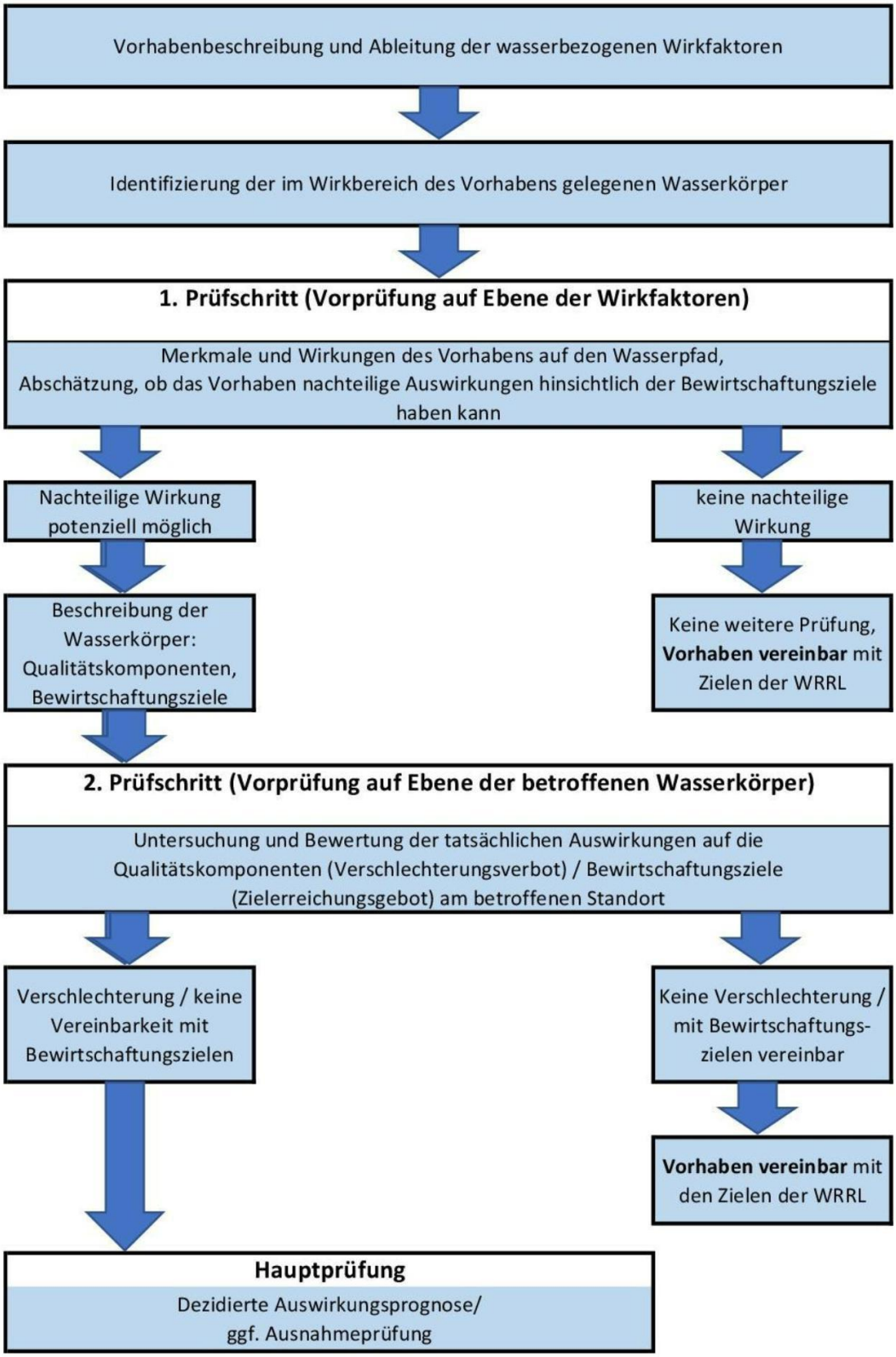

Abbildung 1: Methodisches Vorgehen bei der Vorprüfung

2.2 Anlagen nach § 36 WHG / § 82 LWaG M-V / § 87 BbgWG

Dauerhafte bauliche Anlagen im Sinne von § 36 WHG sind Masten, die an einem oberirdischen Gewässer errichtet werden. In den beiden wasserrechtlichen Fachbeiträgen (Unterlagen 11.2 und 11.3) wird geprüft, ob durch die Errichtung von Neubaumasten oder den Rückbau von Bestandsmasten, die sich an einem oberirdischen Gewässer befinden, keine schädlichen Gewässerveränderungen zu erwarten sind und die Gewässerunterhaltung nicht mehr erschwert wird, als es den Umständen nach unvermeidbar ist.

Über oberirdischen Gewässern (Gräben) erfolgt eine Überspannung mit den Leiterseilen mit einem vertikalen Mindestabstand von 12 m. Die Überspannung mit diesem Abstand führt nach aktuellem Wissensstand nicht zu schädlichen Gewässerveränderungen und erschwert nicht die Gewässerunterhaltung. Soweit uferbegleitende Gehölze im Sicherheitsstreifen der Leitungstrasse vorhanden sind oder neu gepflanzt werden, besteht eine Aufwuchshöhenbeschränkung für diese Gehölze. In den beiden wasserrechtlichen Fachbeiträgen (Unterlagen 11.2 und 11.3) wird geprüft, ob durch die Entnahme oder Neuanpflanzung von Gehölzen keine schädlichen Gewässerveränderungen zu erwarten sind und die Gewässerunterhaltung nicht mehr erschwert wird, als es den Umständen nach unvermeidbar ist.

2.3 Gewässerrandstreifen nach § 38 WHG

In den beiden wasserrechtlichen Fachbeiträgen (Unterlagen 11.2 und 11.3) wird geprüft, ob der Gewässerrandstreifen gemäß § 38 WHG seitens des Vorhabens von dauerhaften Anlagen in Anspruch genommen wird, insbesondere werden die Mindestabstände der Neubaumasten im Vorhabenbereich angegeben.

Temporäre Nutzungen während der Bauphase wie die Befahrung / Querung des Gewässerrandstreifens oder die Inanspruchnahme für Baustellenflächen werden aufgezählt. Die voraussichtliche Auswirkung wird unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen (Unterlage 9, LBP) bewertet.

Sofern das Vorhaben Grünlandumwandlungen plant, werden diese kurz dargestellt und ihre Auswirkung auf Gewässerrandstreifen bewertet (§ 38 Abs. 4 Nr. 1 WHG).

Zur Bewertung des Tatbestandes des Entfernens standortgerechter Gehölze im Gewässerrandstreifen (§ 38 Abs. 4 Nr. 2 WHG) werden alle Gewässerüberspannungen der Neubauleitung mit standortgerechten Gehölzen (Nutzung der Biotopkartierung) tabellarisch aufgeführt. Die geplanten Aufwuchshöhenbeschränkungen sowie ggf. bauzeitlichen Rückschnitte werden für jede Querung wiedergegeben und hinsichtlich ihrer Auswirkung auf die Oberflächengewässer unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen (Unterlage 9, LBP) bewertet.

Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (§ 38 Abs. 4 Nr. 3 WHG) wird in § 62 WHG konkretisiert. Wassergefährdende Stoffe sind nach § 62 Abs. 3 WHG *feste, flüssige oder gasförmige Stoffe, die geeignet sind, dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß nachteilige Veränderungen der Wasserbeschaffenheit herbeizuführen.* Damit in Zusammenhang stehende Anlagen sind als ortsfeste Anlagen zu verstehen. Näheres dazu regelt die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV). Solche Anlagen sind im beantragten Vorhaben nicht vorgesehen. Der notwendige Umgang mit ggf. wassergefährdenden Stoffen als Betriebsmittel für die Baufahrzeuge fällt nicht unter die AwSV. Allerdings nennt die AwSV in § 1 Abs. 3 zur Frage des erheblichen Ausmaßes für flüssige wassergefährdende Stoffe ein Volumen von 0,22 m³ als Bagatellgrenze. Dies kann als Anhaltspunkt dienen, eine Relevanz des Vorhabens bezüglich § 38 Abs. 4 Nr. 3 WHG auszuschließen. Eine Betankung von Fahrzeugen im Gewässerrandstreifen im Rahmen des Vorhabens kann zudem ausgeschlossen werden (vgl. LBP, Unterlagen 9.2 und 9.3, Anlage 1: Maßnahme V5).

Eine *nicht nur zeitweise Ablagerung von Gegenständen, die den Wasserabfluss behindern können oder die fortgeschwemmt werden können* (§ 38 Abs. 4 Nr. 4 WHG) ist nicht geplant. Bei der Baudurchführung kann es zwar zur zeitlich begrenzten Ablagerung von Gegenständen kommen – in der Regel aber außerhalb des Gewässerrandstreifens. Darüber hinaus sind im Randbereich des Gewässerrandstreifens einiger kleinerer Fließgewässer bauzeitliche Inanspruchnahmen durch Arbeitsflächen oder Zuwegungen geplant, welche mit einem Bodenverdichtungsschutz ausgelegt werden. Diese behindern den Wasserabfluss nicht und liegen außerhalb einer Hochwassergefährdung. Soweit es nicht zu katastrophalen Niederschlägen extrem seltener Jährlichkeiten kommt (JUNGHÄNEL ET AL. 2021), kann der Verdichtungsschutz, der außerhalb der Gewässer verlegt wird, nicht fortgeschwemmt werden. Eingriffe in Uferstrukturen /-böschungen sind damit nicht verbunden. Eine Lagerung von fortschwemmbaren Materialien (wie Bodenaushub) ist in diesen Bereichen nicht vorgesehen / findet außerhalb der Gewässerrandstreifen statt. In den beiden wasserrechtlichen Fachbeiträgen (Unterlagen 11.2 und 11.3) werden die Bereiche mit einer temporären Lagerung von Materialien tabellarisch aufgezählt.

3 Vorhabenbeschreibung und relevante Auswirkungen

3.1 Technische Beschreibung des Vorhabens

Die Darstellung des Vorhabens erfolgt hier nicht als Ganzes, sondern nur bezogen auf diejenigen baulichen Maßnahmen, die für die in dieser Unterlage betrachteten wasserrechtlichen Themen eine Rolle spielen. Für eine umfassende Darstellung wird auf den Erläuterungsbericht (Unterlage 1, Kap. 3) in den Planfeststellungsunterlagen verwiesen. Maßgeblich sind für die vorliegende Unterlage und dieses Kapitel sind die technischen Angaben zur Gründung, die vorgesehenen Fundamente und Masten sowie Provisorien zur Sicherstellung des Betriebs der 220-kV-Bestandsleitung.

3.1.1 Fundamente

Die Gründung eines Mastes stellt die Verbindung zwischen dem Tragwerk und dem Boden dar. Sie leitet die auftretenden Kräfte (Wind- und Eislasten auf die Leiterseile, Zug der Leiterseile und Einbindung dieser Kräfte in den Mast plus Eigengewicht des Mastes) in den Boden ab. Die Mastfundamente werden so bemessen, dass diese die vorgenannten Kräfte aufnehmen können und die Standsicherheit der Maste und damit der gesamten Anlage gewährleisten.

Generell können alle Fundamentarten zum Einsatz kommen, die gegenwärtig im Freileitungsbau angewandt werden. Hierbei wird zwischen Flach- und Tiefgründungen sowie aufgeteilten und verbundenen Fundamenten unterschieden. Mögliche Fundamente sind Bohr-, Pfahl-, Stufen- und Block-/Plattenfundamente aus Lieferbeton. Die Fundamentkappen werden bis mindestens 0,3 m über Erdoberkante (EOK) geführt. Die Festlegung der Gründung berücksichtigt die standortbezogenen Kräfte, örtlichen Eigenschaften des Baugrundes sowie die Bauverhältnisse (benachbarte Bebauungen, Grundwasserspiegel etc.). Zur Bestimmung des Baugrundes wird eine Baugrunduntersuchung durchgeführt. Mit diesen Angaben wird für jeden Maststandort eine Gründung berechnet und dimensioniert. Dabei werden die auf den Mast und das Fundament wirkenden Kräfte berücksichtigt. An den vier Eckstielen des Mastes wird die Verbindung zur Gründung hergestellt. Diese werden mit runden Fundamentköpfen einbetoniert und mit dem unterirdischen Teil des Gründungsbauwerks verbunden. Die konkrete Fundamentart wird nach Vergabe des Bauauftrages durch die Baufirmen anhand der von 50Hertz beauftragten Baugrunduntersuchungen festgelegt.

Die üblichsten Fundamentarten sind in der folgenden Abbildung 2 dargestellt.

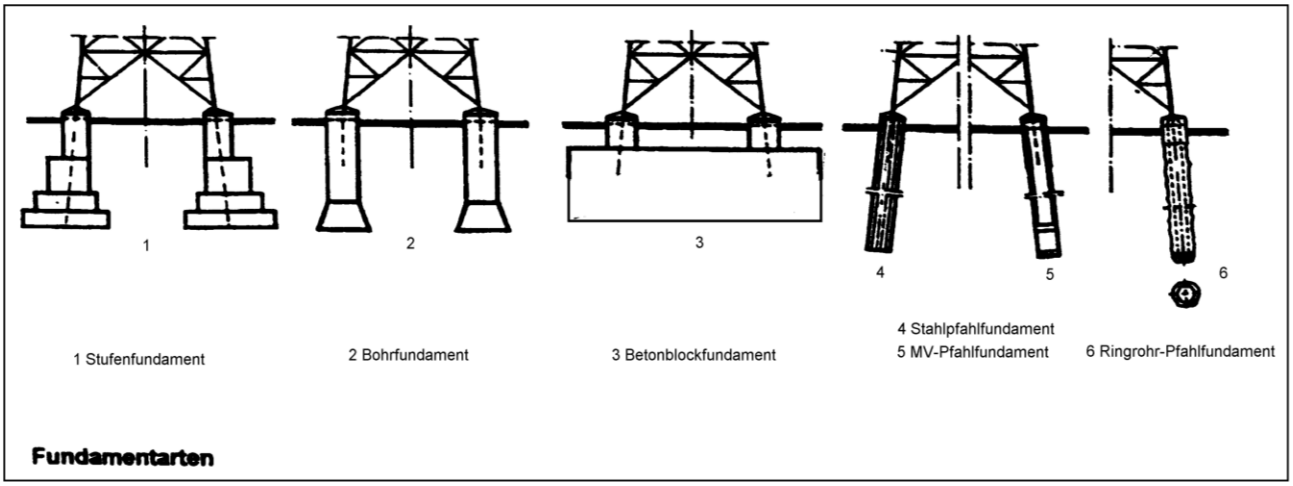

Abbildung 2: Mögliche Fundamentarten

Wenn auf Grund der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse keine besonderen Fundamente notwendig werden, erfolgt der Einsatz von Plattenfundamenten (siehe Abbildung 3). Hierbei gilt, dass Block-/ Plattenfundamente bei sehr niedrigem Grundwasserstand eingesetzt werden, was die Notwendigkeit einer Wasserhaltung unwahrscheinlich macht. Eine Beeinträchtigung des Grundwassers durch die Fundamente kann in diesem Fall ausgeschlossen werden.

Bei den Plattenfundamenten (Flachgründung) wird eine Baugrube mit einer Tiefe von ca. 2,5 m ausgehoben, wobei die Aushubtiefe abhängig vom Baugrund ist. Die in Größe und Dicke standortspezifisch bemessene Betonplatte hat in der Regel eine Erdüberdeckung von 0,8 m bis hin zu 1,2 m. Die Dicke der Platten variiert i. d. R. von 1,0 m bis 2,0 m, um das notwendige Gewicht zur Erzielung der statischen Anforderung zu erreichen. Die unterirdischen Maße eines Plattenfundaments betragen in Abhängigkeit verschiedenster Faktoren wie u. a. der Masthöhe maximal 16 x 16 m (Tragmaste) bis 20 x 20 m (Abspannmaste). In der nachfolgenden Abbildung 3 ist der grundsätzliche Aufbau dieses Fundamenttyps dargestellt. Der Abstand der über die Erdoberkante hinausragenden Fundamentköpfe untereinander variiert in Abhängigkeit zu den eingesetzten Masttypen.

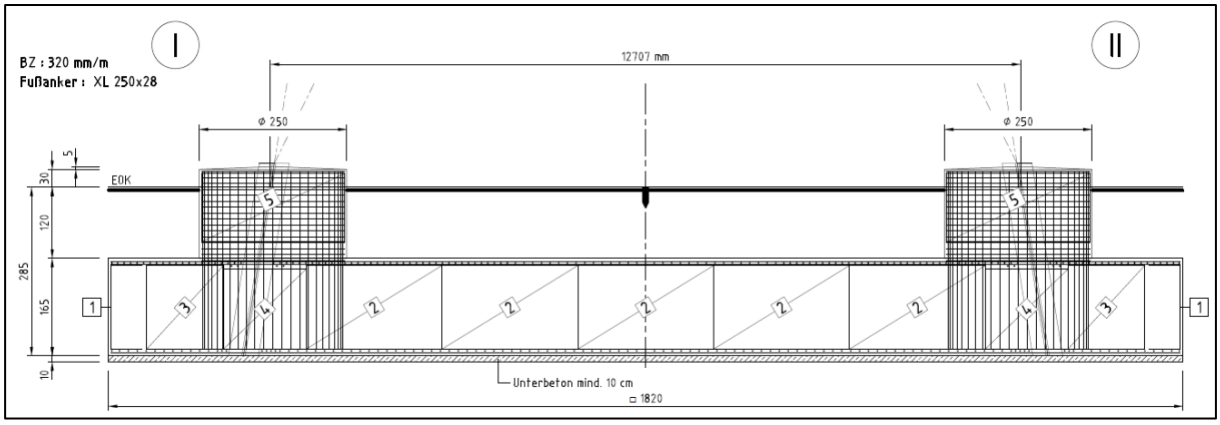

Abbildung 3: Grundsätzlicher Aufbau eines Plattenfundamentes

Bei den Plattenfundamenten sind nach Verfüllung der Baugrube nur noch die vier runden Köpfe sichtbar. Es erfolgt eine Vollversiegelung von jeweils 2 m² bis 5 m² an den vier Masteckstielen, wie in Abbildung 4 zu sehen ist.

Tritt hoher Grundwasserstand auf, werden Pfahlgründungen (Tiefengründung) verwendet. Flachgründungen scheiden bei solchen Bodenverhältnissen wegen der aufwändigen Wasserhaltung der Baugruben und der den Wasserauftrieb berücksichtigenden Fundamentabmessungen meist aus. Pfahlfundamente sind auch zweckmäßig, wenn tragfähige Bodenschichten erst in einer größeren Tiefe anzutreffen sind und ein Bodenaustausch von nichttragfähigem oder setzungsempfindlichen Boden unwirtschaftlich ist. Nach der Herstellungsart unterscheidet man zwischen Rammpfählen, Bohrpfählen und Kleinverpresspfählen. Rammpfähle werden mit einer Ramme in das Erdreich eingerammt. Bohr- und Kleinverpresspfähle werden mittels Bohrgerät ins Erdreich eingebracht, bis tragfähige Bodenschichten in ausreichender Mächtigkeit angetroffen werden Die Art der einzusetzenden Pfahlgründung (Längen ca. 12,0 bis 30,0 m) garantiert dabei, dass keine belastenden Stoffe an das Grundwasser abgegeben werden bzw. keine Materiallösung erfolgt. Eine Umlenkung von Grundwasserströmen ist aufgrund der geringen Fundamentquerschnitte ausgeschlossen.

Abbildung 4: Beispiel eines wiederverfüllten Plattenfundamentes

Die Lasten des Tragwerkes werden über den Pfahl zum einen durch die Reibung zwischen Pfahlmantelfläche und Baugrund (Materialreibung) und zum anderen über die Pfahlaufstandsfläche an dessen Unterkante (Spitzendruck) abgetragen. Aufgrund der hohen abzutragenden Lasten werden im Freileitungsbau üblicherweise Pfähle mit einem Durchmesser von ca. 0,9 m eingesetzt. In der Regel bei Tragmasten ein Pfahl je Eckstiel. Es können je nach Masttyp bis zu drei Pfähle je Eckstiel erforderlich werden, wenn aufgrund der höheren abzutragenden Kräfte wie bei Winkelabspannmasten, eine größere Kraft in das Fundament/Erdreich abgeleitet werden muss. Die Einzelpfähle oder Pfahlgruppen werden an den jeweiligen Mastecken über den Fundamentkopf mit dem Eckstiel verbunden. Der Fundamentkopf dient zum Schutz sowie zur Kraftübertragung. Je nach Bodenbeschaffenheit kann es erforderlich sein, die einzelnen Pfähle bzw. Pfahlgruppen der jeweiligen Mastecken über einen Fundamentriegel miteinander zu verbinden. Pfahlgründungen nehmen üblicherweise sehr kleine Baugrundflächen je Maststandort in Anspruch.

Die konkrete Fundamentart wird nach Vergabe des Bauauftrages durch die Baufirmen anhand der von 50Hertz beauftragten Baugrunduntersuchungen festgelegt. Eine Gründungsempfehlung und überschlägige Aussagen zu möglichen Wasserhaltungen enthält die Baugrundvoruntersuchung (Unterlage 6).

3.1.2 Maste

Die Maste einer Freileitung dienen als Stützpunkte mit festen Leiterseiltragpunkten für die Leiterseilaufhängungen und bestehen aus Mastfuß, Mastschaft, Querträgern (Traversen) und Erdseilstütze. Die Bauform, -art und Dimensionierung der Maste werden insbesondere durch die Anzahl und Größe der aufliegenden Seile, die Spannungsebene, die Feldlängen, die örtlich-topographischen Gegebenheiten und einzuhaltenden Begrenzungen für die Schutzstreifenbreite oder Masthöhe bestimmt.

Die Gitterkonstruktion der Stahlgittermaste besteht aus miteinander verschraubten Winkelprofilen, die über die mit den Gründungen verbundenen vier Eckstielen ihre Standsicherheit erhält. Die Maste werden verzinkt und mit einem Schutzanstrich versehen.

Es werden Standardmaste entsprechend den Richtlinien der 50 Hertz Transmission GmbH eingesetzt. Auf der geplanten 380-kV-Freileitung Iven/West – Pasewalk wird das Mastbild Einebene der Baureihe D82/23/21 (Abbildung 5) sowie das Mastbild Donau der Baureihe D86/(DE)19/21 (Abbildung 6) eingesetzt.

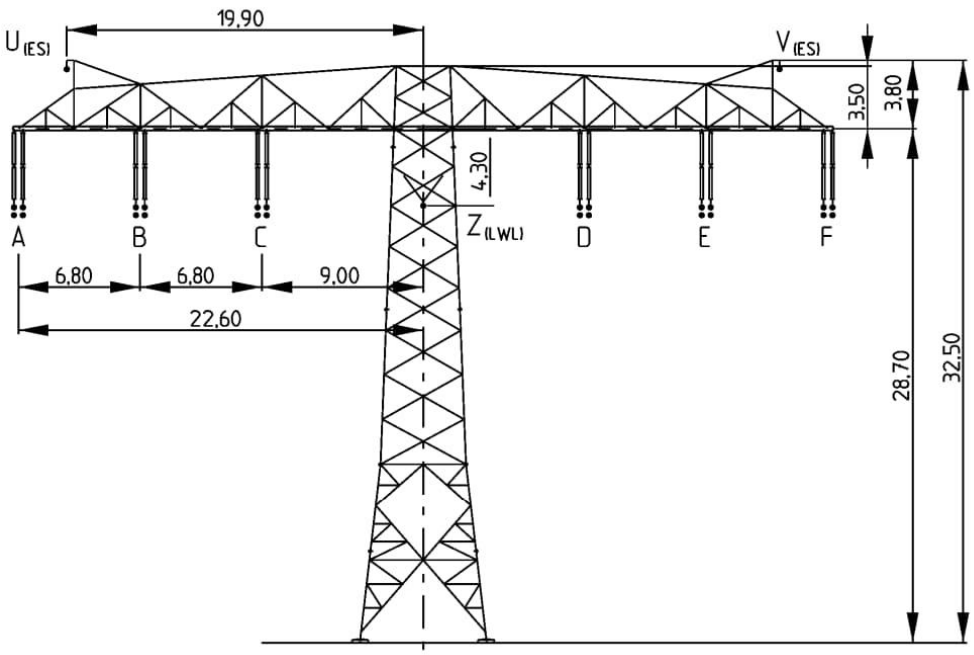

Abbildung 5: Mastbild Einebene der Baureihe D82/23/21, Mastart T1

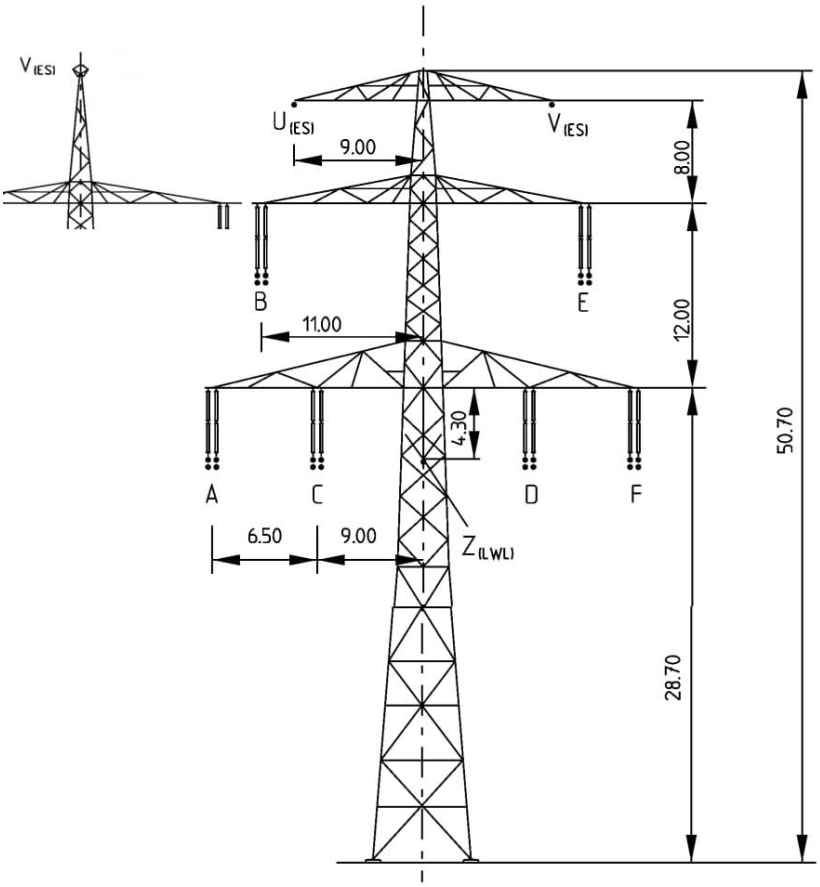

Abbildung 6: Mastbild Donau der Baureihe D86(DE)19/21, Mastart T1

Die Höhe der jeweiligen Maste wird im Wesentlichen bestimmt durch den Masttyp, die Länge der Isolatoren, den Abstand der Maste untereinander (Feldlänge) und den daraus resultierenden maximalen Durchhängen der Leiterseile sowie durch die einzuhaltenden Mindestabstände zu Gelände und sonstigen Objekten (z. B. Straßen, andere Freileitungen, Bauwerke). Die jeweiligen Mastarten, Masttypen sowie die Feld- und Abspannlängen sowie ihre Höhe über EOK und NHN sind in der Unterlage 5.1 (Gesamtmastliste mit Höhenangaben) aufgeführt.

Auf der 380-kV-Neubauleitung beträgt die Höhe der geplanten Masten je nach Geländeverhältnissen zwischen ca. 34 m bis 64 m und ist somit durchschnittlich ca. 17 m bis 31 m höher als die der Bestandsmasten. Die Traversenausladung beträgt je nach Gestänge und Masttyp einseitig ca. 19 m (Donau) bis ca. 23 m (Einebene) und ist somit ca. 10 m breiter als im Bestand. Die geplanten Spannfeldlängen variieren je nach Gegebenheiten. Im Bereich von Umspannwerken betragen die Spannfelder ca. 80 m bis 125 m, über Land hingegen bis zu 450 m.

3.1.3 Schutzstreifen und Nutzungseinschränkungen

Die Beseilung und die Masthöhen werden so ausgelegt, dass in jedem Punkt der Leitungstrasse ein ausreichender Bodenabstand und normale Verkehrsdurchfahrtshöhen der landwirtschaftlichen Geräte sowie die erforderlichen Isolationsabstände zur Leitung gewährleistet werden. Der Bodenabstand der Leiterseile variiert je nach Lage im Spannfeld. Der trassierte minimale Bodenabstand beträgt 12 m in Feldmitte, wo der Durchhang der Leiterseile am höchsten ist. Für Gehölze besteht im Freileitungsschutzbereich eine Aufwuchshöhenbeschränkung, diese wird durch den Sicherheitsabstand zu den unteren Leiterseilen von 5 m (besteigbare Bäume) bzw. 2,80 m (nicht besteigbare Bäume) bestimmt. Darüber hinaus bestehen im Schutzstreifen aufgrund der Sicherheitsanforderungen nach DIN EN 50341 folgende Bau- und Wirtschaftsbeschränkungen:

Eine landwirtschaftliche Nutzung unter der Freileitung ist uneingeschränkt möglich, hier entfällt somit nur die Aufstellfläche des Mastes. Darüber hinaus ergibt sich während der Bauzeit eine maschinenbedingte Ausfallfläche vor und hinter dem Maststandort. Weitere Nutzungseinschränkungen liegen nicht vor. Ein Aufenthalt unter der Freileitung ist jederzeit, auch dauerhaft, möglich. Die Einhaltung der geltenden Grenzwerte nach der aktuellen Fassung der 26. BImSchV werden nach der DIN EN 50341 an jedem Punkt unterhalb der Freileitung eingehalten.

Für den Bau und Betrieb der 380-kV-Freileitung ist unterhalb und beidseits der Leitungsachse ein Schutzstreifen erforderlich, um die nach DIN VDE 0210 geforderten Mindestabstände zu den Leiterseilen sicher und dauerhaft gewährleisten zu können. Der parallele Schutzbereich der Freileitung wird durch die Aufhängepunkte der äußersten Seile bestimmt. Innerhalb des Schutzbereiches müssen zu Bauwerken, sonstigen Kreuzungsobjekten sowie Bewuchs bestimmte vorgeschriebene Sicherheitsabstände eingehalten werden. Bei dem Schutzbereich ist auch das Ausschwingen der Leiterseile, was je nach Temperatur, Spannfeldlänge und Wind unterschiedlich ausfällt, berücksichtigt. Die Breite des Schutzstreifens wird im Wesentlichen vom Masttyp, der aufliegenden Beseilung, den eingesetzten Isolatorketten und dem Mastabstand bestimmt (Abbildung 7).

Maßgebend für die Gesamtbreite des Schutzstreifens ist die größte Ausschwingung des Leiterseils sowie – in Waldgebieten – eine zusätzliche Fläche, welche die Baumfallkurve zur Sicherung der äußeren Leiterseile vor umstürzenden Bäumen einbezieht. Im Vorhabengebiet wird von Baumhöhen von bis zu 40 m ausgegangen (standortbezogen), d. h. der parallele Waldschutzstreifen ist um den Fallwinkel gegebenenfalls umstürzender Bäume in die Leiterseile im Vergleich zum schmaleren Schutzstreifen auf Ackerflächen erweitert und beträgt bis zu ca. 126 m (ca. 63 m beidseitig der Leitungsachse).

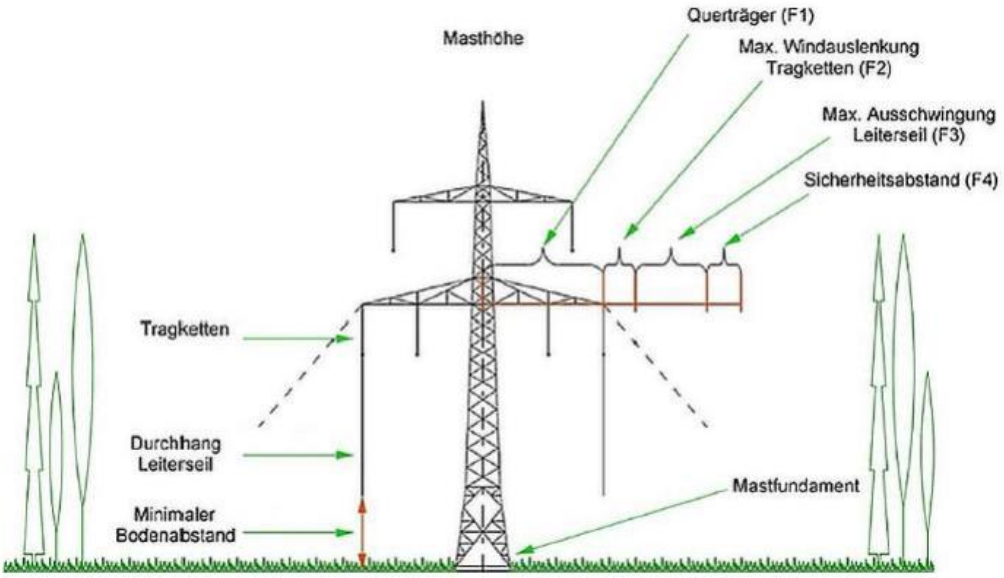

Abbildung 7: Bemessung des Schutzstreifens am Beispiel eines Donaumastes

Maßgebend für die Gesamtbreite des Schutzstreifens sind die größte Breite des parallelen Schutzstreifens sowie eine zusätzliche Fläche, welche die Baumfallkurve zur Sicherung der äußeren Leiterseile vor umstürzenden Bäumen einbezieht. Im Vorhabengebiet wird von Baumhöhen von bis zu 40 m ausgegangen (standortbezogen), d. h. der parallele Waldschutzstreifen ist um den Fallwinkel gegebenenfalls umstürzender Bäume in die Leiterseile im Vergleich zum schmaleren Schutzstreifen auf Ackerflächen erweitert und beträgt bis zu ca. 160 m (ca. 63 m beidseitig der Leitungsachse).

3.2 Beschreibung der Baubedingten Eingriffsbereiche

3.2.1 Bauablauf für den Neubau

Die bauliche Umsetzung des geplanten Vorhabens umfasst die Errichtung der neuen 380-kV-Freileitung sowie die Demontage der 220-kV-Bestandsleitung. Die 220-kV-Bestandsleitung muss während der Errichtung der 380-kV-Freileitung mindestens einsystemig (mit einem Stromkreis) in Betrieb bleiben. Weiterhin kann die Demontage der 220-kV-Bestandsleitung erst nach Inbetriebnahme und einer Probephase der 380-kV-Freileitung erfolgen. Dies hat Auswirkungen auf die Bautechnik und Bauzeiten.

Die Arbeiten in den jeweiligen Bauphasen an den einzelnen Maststandorten dauern jeweils wenige Tage bis einige Wochen. Das Verkehrsaufkommen beträgt während dieser Bauzeit je Maststandort (Neu- sowie Rückbau) ca. 650 Verkehrsbewegungen. Das entspricht bezogen auf eine Bauzeit von ca. 40 Arbeitstagen pro Standort durchschnittliche ca. 16 Fahrbewegungen je Tag. Hierbei entfallen etwa 75 % der Bewegungen auf PKW und Kleintransporter (z.B. VW Bus). Aufgrund zahlreicher betrieblicher, technischer und ökologischer Zeitvorgaben ergeben sich Zeiträume, in denen am jeweiligen Maststandort ggf. nicht gearbeitet wird. Die Gesamtbauzeit ist von verschiedenen Faktoren abhängig, wie Zeitpunkt der Erlangung des Baurechts, Jahreszeit des Baubeginns, Bauverbotszeiten während der Brutzeiten von Vögeln oder Wanderzeiten von Amphibien und Zeiten zur Entnahme von Gehölzen. Die zum jetzigen Zeitpunkt erwartete Bauzeit für die 380-kV-Freileitung inkl. des Rückbaus der 220-kV-Bestandsleitung, wird mit insgesamt ca. 2 Jahren eingeschätzt.

3.2.2 Baustelleneinrichtung, Baulager

Die Montagearbeiten für die Freileitung erfolgen für die Gründung, Masterrichtung und Beseilung in der Regel auf fremdem Grund und Boden und dabei weitestgehend gewerkeweise durch „Wanderbaustellen“, d. h. die einzelnen Gewerke des Leitungsbauers (Gründung, Mastmontage, Seilzug) werden nacheinander durchgeführt. Für jedes dieser Gewerke ergeben sich an einem Standort bzw. Abspannabschnitt (Abschnitt zwischen zwei Abspannmasten) nur Bauzeiten von einigen Tagen bis wenigen Wochen. Aufgrund dieser Art von Bauablauf ist eine Baustelleneinrichtung vor Ort nicht notwendig.

Rechtzeitig vor Beginn der Baumaßnahmen werden die Grundstückseigentümer bzw. Nutzer der betroffenen Grundstücke informiert. Zuvor wurden die eigentumsrechtlichen Belange geklärt. Der zeitliche Ablauf der einzelnen Gewerke erfolgt in der Regel überlappend und für mehrere Maste parallel.

Für die Lagerung des Materials (Maste, Isolatoren, Armaturen, Seile) werden während der Bauzeit Lagerflächen angemietet. Von dort erfolgt die Materialauslieferung je nach Bedarf.

Die für die Bauarbeiten temporär benötigten Flächen sind in den Lageplänen Zuwegung/Montageflächen der Unterlage 7.2.3 dargestellt.

Während der Durchführung der Baumaßnahmen wird eine ökologische und bei Bedarf eine bodenkundliche Baubegleitung eingesetzt (Maßnahme V1, Anhang 1 zu Unterlage 9.2 und 9.3, LBP). Diese sollen sicherstellen, dass umweltfachlich und bodenkundlich relevante Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen umgesetzt und eingehalten werden.

3.2.3 Zufahrt zur Baustelle

Der An- und Abtransport des Materials sowie der Baumaschinen und Geräte erfolgt:

- vorrangig über öffentliche Straßen und Wege (soweit möglich)
- über private Wege (Feldwege, Forstwege u. ä.)
- über von den jeweils nächstgelegenen öffentlichen Straßen und Wegen zu den Maststandorten temporär anzulegende Zufahrtswege. Je nach Witterungsverhältnissen werden von den Straßen/Wegen bis zu den Standorten der Maste Matten auf den gewachsenen Boden verlegt. oder dieser geschottert. Eine Herstellung von dauerhaften Baustraßen mit entsprechenden Tiefbauarbeiten ist nicht vorgesehen.

Bei einer erforderlichen Querung von Gräben wird, sofern keine Überfahrt vorhanden ist, eine Überfahrt mittels einer Grabenverrohrung oder Pionierelementen geschaffen. Im Bereich hoch anstehenden Grundwassers, wie bspw. zwischen den bestehenden Masten M81A, M82A und M83A, ist es wahrscheinlich, dass der übliche Wegebau mit Platten oder Schotter nicht ausreichend ist. Nach dem gegenwärtigen Stand der Technik kann der Wegebau in derartigen Bereichen z. B. mit speziellen Platten erfolgen. Diese Platten sind hinsichtlich ihres Einsatzes in ökologisch sensiblen Gebieten optimiert. Die Platten sind vollständig versiegelt, was sicherstellt, dass kein Wasser oder Schlamm eindringen kann, somit wird das Risiko einer Kreuzkontamination zwischen den Einsatzorten reduziert. Eine Verformung der Platten unter Belastung findet nicht statt und die Last wird gleichmäßig über die gesamte Oberfläche verteilt. Eine spezielle Wabenkonstruktion ermöglicht ein „Aufschwimmen“ der Platten, so dass sie im Marschland und Feuchtgebieten eingesetzt werden können. Die Auswirkungen auf Vegetation und Tiere werden minimiert. Die konkreten Maßnahmen werden je nach Witterungsbedingungen und in Absprache mit der bauausführenden Firma getroffen.

Auf diesem Leitungsabschnitt sind keine dauerhaften Zuwegungen geplant, sodass alle Baustraßen nach Beendigung der Bauarbeiten zurückgebaut werden.

Abbildung 8: Beispiel einer Baustraße mit Matten

Die für die Bauarbeiten temporär benötigten Zuwegungen sind in den Plänen der Unterlage 7.2.3 bis 7.2.6 sowie den Plänen der Unterlage 7.4.3 bis 7.4.6 dargestellt.

3.2.4 Baugruben für die Fundamente

Für die Mastfundamente werden Baugruben mit einer Abmessung

- ca. 20 x 20 x 2,5 m für Mast mit Abspannketten und
- ca. 16 x 16 x 2,5 m für Maste mit Tragketten

ausgehoben. Bei dem Aushubmaterial wird der Oberboden separat gelagert. Nach erfolgter Gründung der Maste werden die Baugruben mit dem Aushubmaterial wieder verfüllt. Überschüssiges Material wird fachgerecht entsorgt.

Die Baugruben (Abbildung 9, Abbildung 10) bleiben zur Aushärtung des Betons ca. 3 – 4 Wochen offen.

Abbildung 9: Baugrube mit Fundament (ohne Fundamentköpfe)

Abbildung 10: Rammfundamente (Ausführung als Bündelpfähle)

3.2.5 Mastvormontage und Stellen

Nach Herstellung der Gründung dauert es ca. vier Wochen bis der Beton vollständig ausgebunden (ausgehärtet) ist und der Mast auf der Gründung unter Einsatz eines Autoteleskopkranes (Mobilkran) aufgebaut („gestockt“) werden kann.

Die einzelnen Stahlwinkelprofile der Maste werden per LKW auf die Baustelle geliefert. Es folgt die Vormontage am Maststandort, d. h. die einzelnen Profilstäbe werden zu Gitterkonstruktionen zusammengebaut, so dass der Mast in Segmenten (Schüssen) am Boden liegt. In der Regel werden hierbei auch die Ketten an den vormontierten Traversen befestigt. Mit dem Mobilkran werden die einzelnen Schüsse dann auf die vorgesehenen Positionen gehoben und miteinander verschraubt. Die Winkelprofile sind werkseitig feuerverzinkt und vorbeschichtet. Die feuerverzinkten, noch nicht farbbeschichteten Verbindungselemente, z. B. Bolzen, Schrauben, Verbindungslaschen etc. sowie montagebedingte Farbschädigungen werden nach Abschluss der gesamten Montagearbeiten und des Seilzuges manuell beschichtet. Zum Schutz des Bodens vor Stoffeinträgen durch das manuelle Beschichten werden Schutzvorkehrungen getroffen (Maßnahmen V4, V5 und V9, Anhang 1 zu Unterlagen 9.2 und 9.3).

Die Vormontage eines Mastes dauert in der Regel ca. zwei bis drei Wochen, das Stocken ein bis zwei Tage. Erst wenn alle Maste eines Abspannabschnittes errichtet sind, können die Seilzugarbeiten folgen.

3.2.6 Seilzug

Vorbereitend für den Seilzug werden kreuzende Anlagen (Straßen, Freileitungen) weitgehend durch Schleif- oder Schutzgerüste (siehe unten Kap. 3.3.7) gesichert
Die Beseilung wird abschnittsweise (Abspannabschnitt) durchgeführt, wobei dessen Start- und Endpunkt jeweils durch einen Winkelmast (Winkelabspann- oder Winkelendmast) definiert ist. Die Trommel- und Windenplätze werden beiderseits der Winkelabspannmasten eingerichtet. Die Flächeninanspruchnahme beträgt je Trommel-/Windenplatz etwa 1.750 m². Die für den Seilzug temporär benötigten Flächen sind in den Lageplänen Zuwegung / Montageflächen der Unterlage 7.2.3 bis 7.2.6 und 7.4.2 bis 7.4.6 dargestellt. Die Seiltrommeln und Maschinen werden auf den dafür vorgesehenen Montageflächen (Trommel- und Windenplatz) an den Winkelabspann- bzw. Winkelendmasten aufgestellt.
Anschließend werden Kunststoffvorseile über den gesamten Abspannabschnitt eingebracht. Hierfür wird in der Regel ein Seilzugverfahren ohne Zugkraft (schleifend) angewendet. D.h. das Vorseil wird am Boden gezogen und über die Seillaufräder, welche hierfür an den Ketten befestigt sind, geführt. Der Vorseilzug erfolgt mittels Traktor, Quad, Pferd, Drohne oder zu Fuß. Dabei können kleinräumige empfindliche Bereiche umfahren/umgangen werden.
In Einzelfällen, z.B. in ökologisch sensiblen Bereichen, wird das erste Vorseil auch mit Zugkraft (schleiffrei) eingezogen bzw. beim Rückbau ausgezogen. Dabei wird das Vorseil mittels Drohne ein- bzw. ausgeflogen. Im geplanten Vorhaben wird diese technische Lösung für den Ersatzneubau im Bereich des Brohmer Stausees Neubau-Masten M3 und M4 und der Ivener Torfkuhle Neubau-Masten M3 und M4 sowie für den Rückbau im Bereich der Bestandsleitung von Mast M72A – M87A eingesetzt.

Am Trommelplatz werden die Kunststoffvorseile mit den Leiter- und Erdseilen oder ggf. mit einem Stahlvorseil verbunden. Das Vorseil wird mit der am Windenplatz aufgestellten Seilwinde gezogen. Die am Trommelplatz aufgestellte Seilbremse (Abbildung 11) liefert den nötigen Gegenzug, damit die Leiter- und Erdseile schleiffrei (ohne Berührung mit dem Boden) gezogen werden können. Für den auf diese Weise durchgeführten Seilzug sind keine zusätzlichen Baumkappungen erforderlich, die nicht bereits für den Betrieb der Leitung vorgesehen sind. Die einzelnen Seile werden in den Planungszustand einreguliert und an den Ketten aus den Rollen in den endgültigen Klemmen befestigt. Anschließend werden die benötigten Feldabstandhalter und Vogelschutzmarkierungen montiert, was über Hubwagen, Seilwagen, Seilräder oder Hubschrauber erfolgt. Zum Abschluss der Seilmontage werden die Schlaufen (Verbindung der Leiterseile benachbarter Abspannabschnitte) und Verdrillungen hergestellt.

Je nach Länge des Abspannabschnittes, Anzahl der zu ziehenden Phasen / Teilleiter (Bündel) und örtlichen Begebenheiten werden für die notwendigen Seilzugarbeiten wenige Tage bis zu 3 Wochen benötigt.

Abbildung 11: Aufstellplatz für Seiltrommel

3.2.7 Schutzgerüste

Unterschiedliche linienhafte Infrastrukturobjekte kreuzen sich häufig miteinander. Auch die geplante 380-kV-Freileitung kreuzt entlang ihrer Trasse eine Vielzahl anderer linienhafter Infrastrukturobjekte. Oberirdische Anlagen wie z. B. Verkehrsobjekte und Freileitungen müssen beim Seilzug vor Beeinträchtigungen und Beschädigungen geschützt werden. Verkehrswege mit geringem Verkehrsaufkommen werden in der Regel während der Seilarbeiten mittels Sicherheitspersonal oder Signalanlagen temporär gesperrt. Stromführende Freileitungen können häufig während der Seilarbeiten geschaltet werden.

Verkehrswege mit größerem Verkehrsaufkommen und nicht schaltbare Freileitungen müssen anderweitig gegen Beeinträchtigungen und Beschädigungen geschützt werden. Hierzu wird neben den Infrastrukturobjekten ein Schutzgerüst errichtet. Es gibt unterschiedliche Arten von (Stahl-) Schutzgerüsten. Bei schmalen Kreuzungsobjekten (schmale Straßen / Wege oder kleinere Freileitungen) reicht häufig ein sogenanntes Schleifgerüst. Dieses Schleifgerüst wird ein- oder beidseitig des Kreuzungsobjektes aufgestellt und schützt dieses vor Beeinträchtigungen / Beschädigungen während des Seilzuges. Dieses kann aus Holz oder Stahl errichtet werden (auf folgender Abbildung 12 in Holzausführung).

Abbildung 12: Schleifgerüst (Foto Omexom)

Bei breiteren Kreuzungsobjekten (mehrspurige, klassifizierte Straßen bzw. größere Freileitungen) werden beidseitig Gerüstwände aus Stahl errichtet. Die Gerüstwände werden rückwärtig durch Ankerseile gesichert. Gegebenenfalls können die beiden Gerüstwände zusätzlich mit einem Schutznetz verbunden werden (Abbildung 13). Einem Schutzgerüst mit Gerüstwänden liegt immer eine Gerüststatik zu Grunde.

Abbildung 13: Schutzgerüst (Foto Omexom)

3.2.8 Provisorien

3.2.8.1 Freileitungsprovisorium

Für die Bauzeit ist der Betrieb der 220-kV-Bestandsleitung aus netztechnischen Gründen zur Sicherstellung der Stromversorgung durchgängig mit mindestens einem System sicherzustellen. Da die 380-kV-~~Neubauleitung~~Freilleitung die Bestandsleitung jedoch mehrmals kreuzt und ~~im Bereich der Ortschaft Friedland sowie im Bereich~~ nördlich von Poggendorf über mehrere Maste standort- bzw. achsgleich läuft, kommen sogenannte Provisorien zum Einsatz, die die Stromversorgung während der Baumaßnahme aufrechterhalten. Eine Überkreuzung der 220-kV-Bestandsleitung ist ohne längere Unterbrechung der Stromversorgung nicht möglich und würde zu deutlich höheren Neubaumasten führen. Die Standzeit der Provisorien in den Kreuzungsbereichen beträgt in der Regel drei Monate und ist sowohl vom Fertigstellungsgrad des betroffenen Baubereichs sowie den möglichen Schaltzeiten der betroffenen Leitung abhängig. Falls ungünstige Witterungsbedingungen auftreten oder Schaltzeiten innerhalb der Bauzeit nicht möglich sind, kann es vorkommen, dass diese Provisorien ein ganzes Jahr bestehen bleiben müssen.

Im Bereich der trassenachsenidentischen Leitungsführung der 220-kV-Bestandsleitung und 380-kV-Freileitung ~~Neubauleitung~~ im Bereich von ~~Friedland und~~ Poggendorf ~~werden die~~ wird das dort eingesetzten Provisorium~~en~~ eine Standzeit von bis zu 2 Jahren haben. Folgend eine ungefähre Darstellung des Bauablaufs: Im ersten Jahr ~~werden die Provisorien~~ wird das Provisorium errichtet und die Seile der 220-kV-Bestandsleitung auf ~~die Provisorien~~ das Provisorium überführt. Danach können die Bestandsmasten im betroffenen Bereich zurückgebaut werden und die Fundamente für die Neubaumasten hergestellt werden. Im zweiten Jahr werden die Masten der 380-kV-Freileitung ~~Neubauleitung~~ errichtet und der Seilzug für die 380-kV-Freileitung ~~Neubauleitung~~ durchgeführt. Erst danach kann das Provisorium ~~können die Provisorien~~ wieder zurückgebaut werden.

Ein Freileitungsprovisorium kann in unterschiedlichen Formen erstellt werden. Es besteht prinzipiell aus den gleichen Bestandteilen wie eine „normale“ Freileitung und muss die gleichen gesetzlichen und normativen Anforderungen (z. B. Abstände der Leiterbündel untereinander und zu anderen Objekten) erfüllen. Auch die Übertragungskapazität muss ebenjener der Freileitung entsprechen. Da provisorische Leitungen nur temporär errichtet werden, werden sie auch nicht mittels einer Gründung mit dem Erdreich verbunden. Dennoch müssen die Kräfte, welche durch die Beseilung auf die Stützpunkte wirken, in das Erdreich übertragen werden. Die Provisorien werden von der jeweiligen Baufirma bereitgestellt und nach der gültigen Norm projektiert. Es handelt sich hier in der Regel um Eigenentwicklungen der Montagefirmen nach einem Baukastenprinzip. Daher kann in dieser Unterlage noch keine konkrete Benennung der Provisorien erfolgen, da dieses von der Bindung der Montagefirma abhängig ist.

Auf dem Markt gibt es unterschiedliche Freileitungskonstruktionen, die mit unterschiedlichen statischen Konzepten entwickelt wurden, so dass das Erscheinungsbild der jeweiligen Provisorien entsprechend unterschiedlich ausfällt. So gibt es zwei grundsätzliche Arten von Provisorien: Das Auflastprovisorium und das Provisorium mit Verankerungen. Aus der unterschiedlichen Statik beider Provisorienarten ergeben sich unterschiedliche Feldlängen. Auflastprovisorien können längere Feldlängen erreichen, benötigen dafür am Stützpunkt aber größere Montage-/Stellflächen und sind eher für ebenes Geländegeeignet. Provisorien mit Verankerungen benötigen aufgrund geringerer Feldlängen mehrere Stützpunkte, für welche aber geringere Montage-/Stellflächen ausreichen. Verankerungsprovisorien sind für alle Geländeformen geeignet. Die insgesamt erforderliche Montage-/Stellfläche entlang eines Provisoriums ist bei beiden Provisorienarten in etwa gleich und liegt bei 2-systemigen Provisorien bei einer Breite von ca. 120 Meter. Im Rechtserwerb (Unterlage 7) sind Arbeitsflächen vorgesehen, die für beide Provisorienarten ausreichen. Der Bauablauf ist von der Provisoriumsart unabhängig.

Ein Auflastprovisorium besteht aus einem Fußkreuz und einem Gestänge-Baukasten, aus dem provisorische Masten zusammengestellt werden können. Ähnlich wie bei dauerhaften Masten werden die eingeleiteten Kräfte (aus Beseilung, Wind und gegebenenfalls Eis) über das Gestänge in das Fußkreuz übertragen. Das Fußkreuz übernimmt dabei die Funktion einer Gründung. Durch Betonlasten auf dem Fußkreuz erfolgt eine Auflast in der Größe, wie sie für den jeweiligen Standort berechnet wurde. Die Anordnung der Seile (analog zum Mastbild) kann entsprechend den Anforderungen an das Provisorium unterschiedlich ausgeführt werden. In der nachfolgenden Prinzipskizze (Abbildung 14) ist ein Auflastprovisorium mit einer Art Donaumastbild dargestellt.

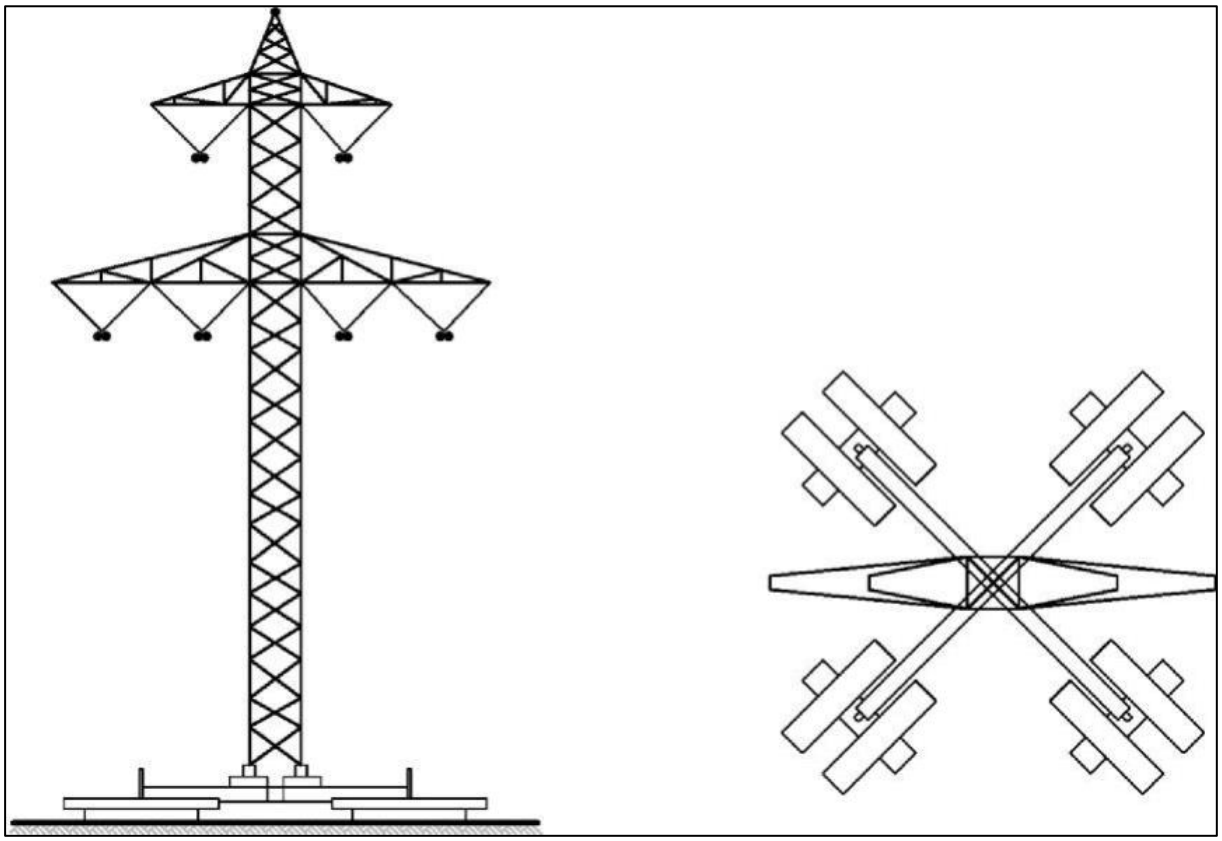

Abbildung 14: Prinzipbild eines Auflastprovisoriums a) Seitenansicht, b) Aufsicht

Das Tragwerk von Provisorien mit Verankerungen wird ebenfalls aus einem Baukastensystem zusammengestellt. Die einzelnen Bausteine sind hierbei aber schmaler als beim Auflastprovisorium, da die Kräfte nicht über das Gestänge abgeführt werden. Die Kraftübertragung erfolgt stattdessen über Verankerungsseile, die an Gewichten oder Bodenankern (z. B. Schraubanker) befestigt werden. Hierdurch ergibt sich eine sehr kleine Stellfläche für das Gestänge, jedoch ein größerer Flächenbedarf durch die Ankerseile. Zur Veranschaulichung ist das Schema eines Provisoriums mit Ankerseilen in Abbildung 15 dargestellt.

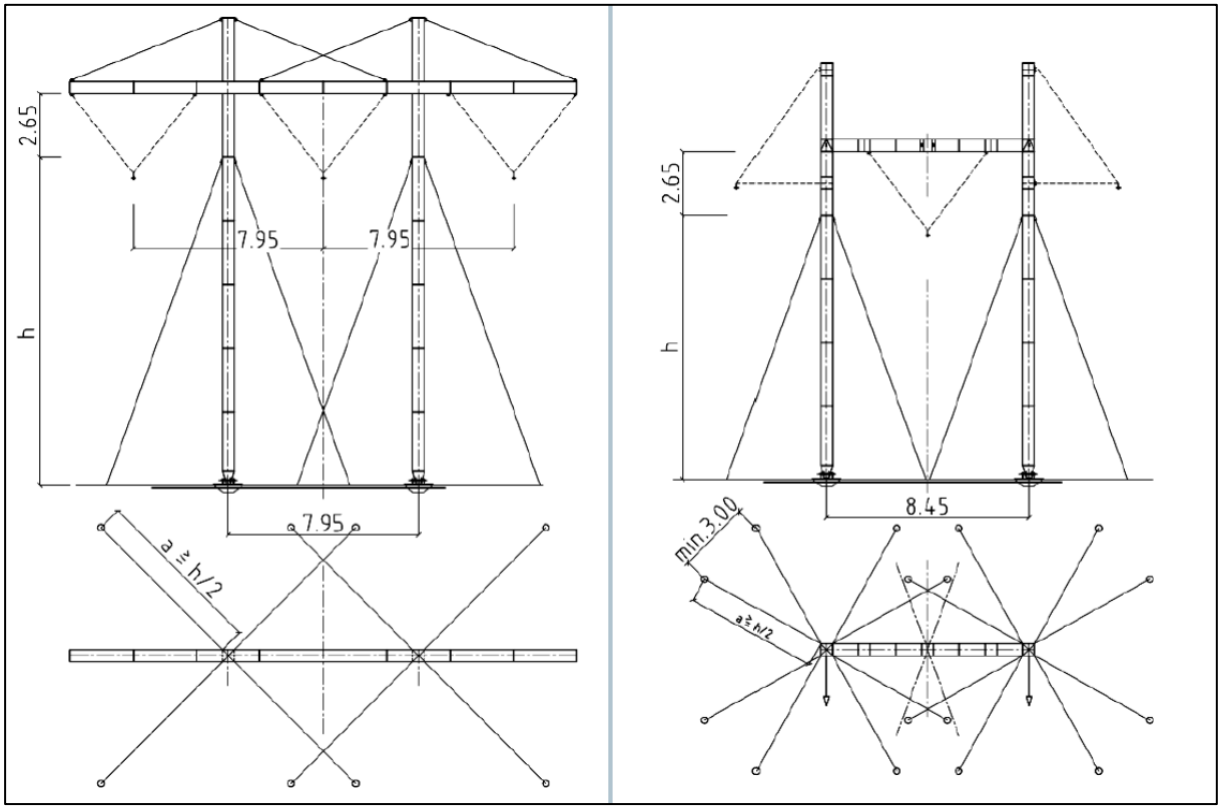

Abbildung 15: Prinzipbild eines Provisoriums mit Verankerungen, a) Tragmast b) Abspannmast

3.2.8.2 Baueinsatzkabel

Neben Freileitungs-Provisorien können in Engstellen und Gebieten mit beengten Platzverhältnissen auch Baueinsatzkabel (BEK) Anwendung finden. Der derzeitige Entwicklungsstand lässt dies jedoch nur für Spannungsebenen bis 220 kV zu. Im Gegensatz zu dauerhaft verlegten Erdkabeln werden BEK nicht unter, sondern auf dem Erdboden verlegt, wodurch Tiefbauarbeiten wie bei einem Erdkabel entfallen. Die benötigte Anzahl der Kabelsysteme des BEK richtet sich hierbei nach der Übertragungsleistung der Bestandsleitung. In Abhängigkeit der provisorisch zu versorgenden Stromkreise und der zu verlegenden Kabelsysteme sowie des eingesetzten Kabelmodells ergibt sich daraus die temporäre Flächeninanspruchnahme. Im schlechtesten Fall ergibt sich somit eine „Trassenbreite“ von bis zu zehn Metern. Um die BEK elektrisch mit der Bestands-Freileitung zu verbinden, stehen am Anfang und am Ende eines solchen Abschnitts Kabelaufführungs-Provisorien. Hier werden die BEK mit den Leiterseilen der Freileitung verbunden und am Mastgestänge nach unten beziehungsweise oben geführt. Über die Länge der Baueinsatzkabelstrecke sind die Kabel beidseitig mit Bauzäunen abgesichert, um niemanden zu gefährden.

Kreuzen BEK Wege, Straßen, Gleise oder andere Hindernisse (z. B. Gewässer), kann eine Stahlrohrkonstruktion verwendet werden. Brückenkonstruktionen aus elektrisch leitendem Material sind zu erden. Die Brücke/Pritsche wird so ausgeführt, dass sie sicher durch das Montagepersonal genutzt werden kann. Die Brückenkonstruktion wird in die Zaunanlage bzw. in die Absperrung der Bauflächen integriert.

Unterhalb der BEK wird ein Unkrautvlies verlegt. Das Unkrautvlies hat den Zweck, ein Umschlingen der BEK durch Vegetation zu verhindern. In Einzelfällen kann bei geringen Liegezeiten des BEK auf das Unkrautvlies verzichtet werden.

3.2.8.3 Anwendungsbereiche von Provisorien im geplanten Vorhaben

Freileitungsprovisorien werden in den Kreuzungsbereichen von Bestands- und der 380-kV-Freileitung ~~Neubauleitung~~ errichtet. Das betrifft die Mastbereiche 31 – 32, 65 – 66, 300 – 304, 311 – 87A, 351 – 352, 353 – 355, 359 – 360 366 – 367 und 372 – 374. Der erforderliche Flächenbedarf ist in den Lageplänen Zuwegung/Montageflächen (Unterlage 7.2.3) ausgewiesen.

Baueinsatzkabel sind folgenden Bereichen zum Einsatz geplant:

- Mast 304 – 307 (Bereich Poggendorf)
- Mast 353 – 355 (Kreuzung mit Bestandsleitung)
- ~~Mast 45 – 48 (Engstelle Friedland)~~

Der ~~Bereich der Engstelle Friedland, der~~ Bereich Poggendorf und der Kreuzungsbereich Mast 353 - 355 stellen in der Provisorienplanung Besonderheiten dar.

- ~~Engstelle Friedland: Für die Engstelle im Bereich der Ortschaft Friedland werden derzeit ebenfalls zwei provisorische Varianten verfolgt. Ein Freileitungsprovisorium findet innerhalb der Ortschaft keinen Platz, sodass dieses östlich um die Ortschaft herumgeführt wird, wobei ein Moorgebiet gequert wird. Um die Standsicherheit der Provisorien in diesem Bereich zu gewährleisten, sind im Zuge der Ausführungsplanung Baugrunduntersuchungen durchzuführen. BEK können hingegen durch die Ortschaft geführt werden.~~
- Bereich Poggendorf: Aufgrund der notwendigen Länge der Provisorien in diesem Bereich wird hier auf eine Kombinationslösung aus Baueinsatzkabel und Freileitungsprovisorium zurückgegriffen. Hintergrund ist die begrenzte Verfügbarkeit von BEK in den hier benötigten Längen. Von Neubaumast 300 – 304 wir das Freileitungsprovisorium eingesetzt. Nachfolgend wird ein Baueinsatzkabel (Erläuterung s. Kapitel 6.2) eingesetzt, um eine Überspannung der im Bereich von Mast 304 – 307 vorliegenden Biotopstrukturen zu vermeiden.
  Das Bestücken der Erdseile mit Vogelschutzarmaturen der Freileitungsprovisorien ist unüblich. Im geplanten Vorhaben wird dies im~~n den~~ Bereich~~en~~ Poggendorf ~~& Friedland~~ so umgesetzt und stellt damit eine Ausnahme dar.
- Kreuzungsbereich 354 – 355: Für diesen Bereich wurden beide Versionen der Provisorien beplant. Das Stellen von Freileitungsprovisorien in diesem Bereich kann sich aufgrund einer weiteren linienhaften Infrastruktur, in diesem Fall eine 20-kV-Freileitung als schwierig erweisen. Da zum jetzigen Zeitpunkt nicht feststeht, welche Art des Freileitungsprovisoriums zum Einsatz kommt ist eine Variante mit BEK in die Planung aufgenommen worden und der notwendige Flächenbedarf dazu ermittelt worden.

Die Flächeninanspruchnahme für all diese Provisorien ist der Unterlage Lagepläne Zuwegung/Montageflächen (Unterlage 7.2.3) dargestellt.

3.2.9 Rückbau der Bestandsleitung

Nach der Inbetriebnahme (in Bereichen der Provisorien auch schon während der Errichtung) der 380-kV-Neubauleitung wird die 220-kV-Bestandsleitung zwischen dem UW Iven/West und dem UW Pasewalk zurückgebaut. Der Rückbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Errichtung (Seile ablassen und entfernen oder „Seilzug rückwärts“, Rückbau der Stahlgitterkonstruktionen, Rückbau der Fundamente).

Die Seile der Bestandsleitung können in Abschnitten ohne Kreuzungen oder anderen Auflagen abgelassen und anschließend aufgehaspelt werden. In Abschnitten mit Kreuzungsobjekten oder Auflagen findet der Seilzug rückwärts statt. Dafür werden die Seile ausgeklemmt und in Laufräder gelegt. Das

nachlaufende Vorseil wird dann lose abgelassen und demontiert. Die Isolatorenketten werden vollständig abgelassen und am Boden demontiert. Dann können die Maste abgestockt werden. Die Ablage der Mastteile erfolgt auf Planen, damit abblätternde Beschichtungen aufgefangen und entsorgt werden können und nicht in den Boden gelangen.

Der Rückbau der Bestandsfundamente erfolgt in Abhängigkeit der Fundamentart und der Flächennutzung unterschiedlich tief von 1 m bis 1,50 m unter EOK. Im Einzelfall können die vorhandenen Fundamente auch tiefer zurückgebaut werden, sofern kein oberflächennahes Wasser beim Rückbau angetroffen wird. Zur Vermeidung oder Minimierung von Eingriffen in den Naturhaushalt, hinsichtlich Untergrunddestabilisierung oder auch sonstiger erheblicher Eingriffe, kann auch ein Verzicht auf den Rückbau von Bestandsfundamenten angezeigt sein. In diesem Fall werden die Fundamente nur bis EOK zurückgebaut.

Bei folgenden Bestandsmasten wird nur bis in eine Tiefe von 1,0 m uEOK zurückgebaut: 14-25, 28, 57, 82, 83, 133, 139, 145, 146. Das Fundament von Bestandsmast 116 wird entweder vollständig rückgebaut (Pilzfundament eignet sich nicht für teilweisen Rückbau) oder vollständig belassen, sofern es mit dem Eigentümer der Fläche zu einer Einigung kommt.

Es sind keine rückzubauenden Teile der Bestandsleitung als Gefahrgut im Sinne der Gefahrguteinstufung (GGVSE) qualifiziert. Alle Abfälle werden gemäß den aktuell geltenden abfallrechtlichen Vorschriften entsorgt.

Die Maststandorte lassen sich in ihrer Bodenfunktion so wiederherstellen, dass die Flächen ihrer vorherigen Nutzung wieder zugeführt werden können. Massendefizite beim Boden, durch die Entfernung der Betonfundamente, müssen durch Beschaffung von neuem Füllmaterialien gem. EBV ausgeglichen werden.

3.3 Betrieb der Freileitung

Nach Errichtung der 380-kV-Freileitung Iven/West – Pasewalk/Nord – Pasewalk erfolgt die Stromversorgung zwischen den gleichnamigen Umspannwerken über die Neubauleitung. Der Betrieb über die Bestandsleitung wird zeitgleich eingestellt und diese anschließend demontiert.

Die Übertragungsleistung für die geplante Freileitung ist in den Auslegungsvorgaben der 50Hertz festgelegt. Die Errichtung der Neubauleitung ist in 380-kV-Drehstromtechnik mit einer (n-1)-sicheren Übertragungsleistung von max. 4.000 Ampere (A) ausgewiesen. Zur Sicherstellung dieser Vorgaben wurde die Freileitung mit einer maximalen Betriebstemperatur der Leiterseile von 80 °C trassiert, sodass auch bei maximaler Anlagenauslastung sämtliche Sicherheitsabstände gemäß der EN 50341-2-4:2019-09 eingehalten werden.

Die erwartete Standzeit der Freileitung liegt bei ca. 80 – 100 Jahren. Es ist vorgesehen, die gesamte Freileitung mit ihren technischen Teilen entsprechend den Vorgaben eines Wartungs- und Instandhaltungsplans Inspektionen (Sichtkontrollen) zu unterziehen. Dies erfolgt in der Regel durch Trassenbefahrungen oder auch Befliegungen mittels Hubschrauber, bei denen Mitarbeiter der 50Hertz die Leitung in Augenschein nehmen. Dabei werden nur vorhandene Wege genutzt bzw. Grundstücke betreten/befahren, für die eine dingliche Sicherung vorliegt. Bei Trassenführungen in Waldschneisen werden sogenannte Wartungsgassen genutzt. Dies sind schmale Streifen nahe der Leitungsachse, welche von Gehölzaufwuchs freigehalten werden. Hierfür wird kein Weg angelegt. Bei Erfordernis werden weitere zusätzliche Operativkontrollen festgelegt und durchgeführt.

Werden bei der Leitungsüberprüfung Schäden an Anlagenteilen festgestellt, werden entsprechende Instandsetzungsmaßnahmen vorgenommen. Dies kann z. B. das Anbringen von Reparaturspiralen an einem Seil sein oder der Austausch von Ketten bzw. Armaturen. Bei den Leitungsüberprüfungen wird

auch der Korrosionsschutz der Maste überprüft und ggf. durch Neuanstrich wiederhergestellt. Sämtliche planbare Reparaturmaßnahmen erfolgen in Abstimmung mit den jeweiligen Eigentümern/Nutzern.

Neben der Überprüfung der Leitung wird auch das nähere Umfeld der Leitung in Augenschein genommen. Unzulässige Veränderungen (z. B. die Errichtung eines Silos unterhalb der Leitung) werden dem jeweiligen Nutzer mitgeteilt und entfernt.

Natürlicher Gehölzaufwuchs wird in den jährlichen Begehungen begutachtet und gegebenenfalls durch selektiven Eingriff von qualifizierten Firmen und in Abstimmung mit den jeweiligen Nutzern und zuständigen Behörden zurückgeschnitten (Trassenfreihaltung). Die Fällung der Gehölze zur Anlage des Schutzstreifens sowie die anschließende Pflege des Schutzstreifens erfolgen entsprechend der Anforderungen des Leitungsbetriebes. Holzungsmaßnahmen finden in der Regel nur zwischen Oktober und Ende Februar statt. Der Rückschnitt aktuell niedriger Gehölze erfolgt erst, wenn eine für den Leitungsbau oder –betrieb kritische Höhe erreicht wird. Eine Stockrodung ist nicht erforderlich, die Leitungsfreihaltung ist nicht gleichbedeutend mit flächiger Mulchung. Bei Inanspruchnahme geschützter Gehölzbiotope (z. B. Alleebäume) erfolgt möglichst eine Einkürzung statt einer Komplettentnahme. Niedrigwüchsige Gehölze wie z. B. Hecken, Obstbäume, die keine leitungsgefährdenden Höhen erreichen, müssen nicht zurückgeschnitten werden.

Sollten Kontroll-/ Wartungs- oder Unterhaltungsmaßnahmen über die beschriebenen betriebsbedingten Wirkungen hinaus zu einer Beeinträchtigung – auch von Offenlandbiotopen oder von geschützten Arten – führen, würden diese bei den zuständigen Behörden angezeigt und mit diesen abgestimmt werden.

3.4 Aus Bau, Anlage und Betrieb abgeleitete, betrachtungsrelevante Wirkfaktoren des Vorhabens

Bei den möglichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt wird zwischen baubedingten, anlagebedingten und betriebsbedingten Wirkungen unterschieden. Für die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Anforderungen und Zielen der WRRL sowie möglichen weiteren Maßnahmen resultierend aus dem nationalen Wasserrecht werden im Folgenden nur diejenigen Wirkfaktoren behandelt, die bezogen auf die Gewässer bzw. Wasserkörper und ggf. die von Gewässern abhängigen Landökosysteme eine Rolle spielen.

Baubedingte Wirkungen sind auf die Bauphase beschränkt und entfalten daher nur eine zeitlich begrenzte Wirkung meist von einigen Wochen bis wenigen Monaten. Anlagebedingte Wirkungen bleiben dauerhaft bestehen, solange es zu keinem Rückbau kommt. Betriebsbedingte Wirkungen können dauerhaft für die gesamte Zeit des Betriebes der Freileitung (z.B. elektromagnetische Felder) oder zeitlich begrenzt periodisch wiederkehrend (z.B. turnusmäßige Wartungsarbeiten) bzw. sporadisch (z.B. bei Reparaturarbeiten) auftreten.

Für die Benennung und Bewertung tatsächlicher Auswirkungen sind zudem die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zu berücksichtigen, die detailliert im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP, s. Unterlage 9.1 bis 9.3) zum Vorhaben beschrieben sind. Maßnahmen zur Vermeidung von Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele / Gewässerzustand, die darüber hinaus erforderlich werden, werden in diesem Fachbeitrag (Unterlagen 11.2 und 11.3) benannt.

Die Wirkfaktoren des Vorhabens sind in Tabelle 1 aufgeführt, wobei die Relevanz bezogen auf die wasserrechtlichen Regelungen, Gewässer bzw. Wasserkörper im Vordergrund steht.

Tabelle 1: Übersicht der potenziellen Wirkfaktoren und spezifische Aspekte nach Anforderungen der WRRL

Wirkfaktoren		Potenziell beeinträchtigter Aspekt
WF1	baubedingte Inanspruchnahme von Flächen	Verminderte Versickerung von Niederschlagswasser, verminderte Grundwasserneubildung
WF2	baubedingte Trennwirkung (Barrierewirkung)	Anlage temporärer Gewässerüberquerungen kann Wanderungsbeziehungen unterbrechen
WF3	baubedingte stoffliche Emissionen, einschließlich Staubentwicklung, sowie Anfall von umweltrelevanten Stoffen und Abfällen beim Rückbau der Bestandsleitung	Möglicher Stoffeintrag in Gewässer oder über Sickerwasser ins Grundwasser
WF4	baubedingte Veränderungen von Gewässern	Gewässermorphologie, biologische Komponenten, Einleitung von Sümpfungswasser aus Baugruben
WF5	baubedingte Veränderungen des Grundwassers bzw. der Standortbedingungen grundwassernaher Standorte	Verminderte / unterbundene Versickerung von Niederschlägen, lokale Absenkung des Grundwasserspiegels durch Wasserhaltung in Baugruben
WF6	anlagebedingter Flächenverlust, anlagebedingte Veränderungen des Hochwasserabflusses und von Hochwasserrückhalteräumen	Unterbundene Versickerung an Fundamenten, bzgl. Hochwasserabfluss und Rückhalteräumen: (*keine Betroffenheit im antragsgegenständlichen Abschnitt)*
WF7	anlagebedingte Funktionsverluste und visuelle Beeinträchtigungen	Keine wasserrechtliche Relevanz
WF8	anlagebedingte Verletzung / Tötung von Vögeln durch Kollision	Keine wasserrechtliche Relevanz
WF9	bau- und betriebsbedingte Veränderungen von Flächen durch Beseitigung bzw. Beschränkung von Vegetationsaufwuchs im Leitungsschutzbereich	höhenbeschränkter Aufwuchs von Ufergehölzen im Leitungsschutzstreifen
WF10	betriebsbedingte Emissionen von Schall sowie elektrischen und magnetischen Feldern	Keine wasserrechtliche Relevanz
WF11	betriebsbedingte stoffliche Emissionen	Möglicher Stoffeintrag in Gewässer oder über Sickerwasser ins Grundwasser durch Unterhaltungs- / Reparaturmaßnahmen

4 Befreiungen / Ausnahmen in Wasserschutzgebieten nach § 52 WHG, § 136 LWaG M-V, § 15 BbgWG

Bezogen auf das Vorhaben und die räumlich betroffenen Wasserschutzgebiete besteht der Schutzzweck nach § 51 Abs. 1 WHG im Wesentlichen im Schutz von Gewässern vor nachteiligen Einwirkungen im Interesse der derzeit bestehenden oder künftigen öffentlichen Wasserversorgung.

Im Trassenraum der Neu- und Rückbauleitung befinden sich keine Wasserschutzgebiete. Das nächstgelegene ist das WSG Strasburg Zone III in einer Entfernung von ca. 500 m zum Maststandort M330.

Befreiungen oder Ausnahmen in Wasserschutzgebieten nach § 52 WHG, § 136 LWaG M-V oder § 15 BbgWG werden nicht beantragt.

5 Verwendete Unterlagen

5.1 Literaturverzeichnis

5.1.1 Fachliteratur

BMVI / Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2019: Leitfaden zur Erstellung des Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bei Vorhaben der WSV an BWaStr. – Bonn, 78S.

Buchholz + Partner, 2024: Geotechnischer Bericht Baugrundvoruntersuchung (s. Unterlage 6.1 und 6.2)

FGSV / Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen 2005: Richtlinie für die Anlage von Straßen – Teil: Entwässerung (RAS-Ew). – Köln.

LAWA / Länderarbeitsgemeinschaft Wasser 2016: Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser. Aktualisierte und überarbeitete Fassung. – 28 S.

LAWA / Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser 2017: Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot. – Karlsruhe, 44 S.

LfU / LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2018): Arbeitshilfe zu den Antragsunterlagen des Vorhabenträgers - Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie – Anforderungen und Datengrundlagen im Land Brandenburg. – Potsdam, Stand 05.01.2018, 10 S.

MYOTIS, 2023/24/25: Biotoptypenkartierung (s. Unterlage 12.1)

NIEßNER, R. (Hrsg) 2020: Höll Wasser. Nutzung im Kreislauf, Hygiene, Analyse und Bewertung. 10. neu bearbeitete Auflage. – Berlin – Boston, 1117 S.POTTGIESSER, T. 2018: Die deutsche Fließgewässertypologie. Zweite Überarbeitung der Steckbriefe der Fließgewässertypen. – Essen, Dessau, 225 S.

POTTGIESSER, T. 2018: Die deutsche Fließgewässertypologie. Zweite Überarbeitung der Steckbriefe der Fließgewässertypen. – Essen / Dessau-Roßlau, 225 S.

REINHARDT, M. 2023: Wasserhaushaltsgesetz unter Berücksichtigung der Landeswassergesetze. Kommentar. – München, neubearbeitete 13. Auflage, 1501 S.

SYBERTZ, J., HANUSCH, M. & GROTEHUSMANN, D. (2019): Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie im Straßenbau – Inhalte, Ablauf und Methoden der Prüfung. – UVP-Report 33 (2), 2019, S. 111-120.

5.1.2 Internet

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE, FIS Wasser Mecklenburg-Vorpommern, WRRL-Steckbriefe [Zugriff vom 1.10 – 15.12.2024]. Verfügbar unter: **WK-Steckbriefe**

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE, 2024. Kartenportal Umwelt Mecklenburg – Vorpommern [Zugriff vom 1.10 – 15.12.2024]. Verfügbar unter: **Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern**

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE - Maßnahmeninformationsportal der Staatlichen Ämter für Landwirtschaft und Umwelt sowie des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V [Zugriff vom 1.10 – 15.12.2024]. Verfügbar unter: **Web-GIS kvwmap**

APW – AUSKUNFTSPLATTFORM WASSER LAND BRANDENBURG, [Zugriff vom 1.10 – 15.12.2024]. **Auskunftsplattform Wasser Land Brandenburg : powered by cardo.Map**

LfU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENDENBURG, Grundwasserkörper-Steckbriefe für den 3. Bewirtschaftungsplan, [Zugriff vom 1.10 – 15.12.2024]. Verfügbar unter: **Grundwasserkörper-Steckbriefe | Startseite | LfU**

50Hertz Transmission GmbH

Heidestr. 2
10557 Berlin
Deutschland

Tel. +49 (30) 5150-0
Fax +49 (30) 5150-4477
info@50hertz.com

www.50hertz.com