

	<p>SuedOstLink – BBPIG Vorhaben Nr. 5a –</p>	 
	<p>Abschnitt D3b Konverterbereich ISAR</p> <p>Unterlagen gemäß § 76 Abs. 1 VwVfG</p>	
<p>Teil VIII Fachbeitrag EU-WRRL</p>		

00	02.12.2024	Unterlage gemäß § 76 Abs. 1 VwVfG	ARGE U R. Alshomaree	ARGE U M. Pohle	TenneT M. Engel
Rev.	Datum	Ausgabe	Erstellt	Geprüft	Freigegeben

Festgestellt nach § 24 NABEG
Bonn, den

INHALTSVERZEICHNIS

TABELLENVERZEICHNIS	4
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	5
ANLAGEN	6
1	EINLEITUNG 8
1.1	Veranlassung 8
1.2	Rechtlicher Rahmen 10
1.2.1	Wasserrahmenrichtlinie 10
1.2.2	Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in nationales Recht durch Wasserhaushaltsgesetz, Oberflächengewässerverordnung und Grundwasserverordnung 10
1.3	Datengrundlage 18
1.4	Methodik und Vorgehensweise 19
1.5	Einordnung der Unterlage 25
2	VORHABENBESCHREIBUNG UND VORHABENBEDINGTE WIRKUNGEN 26
2.1	Vorhabenbeschreibung 26
2.2	Ermittlung potenziell vorhabenbedingter Wirkungen 27
2.3	Beschreibung und Zuordnung vorhabenbedingter Wirkungen 30
2.3.1	Oberflächenwasserkörper 31
2.3.2	Grundwasserkörper 36
2.3.3	Zusammenfassung vorhabenbedingter Wirkungen 38
2.4	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen 42
3	OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER 44
3.1	Identifizierung der betroffenen Oberflächenwasserkörper 44
3.2	Fachliche Betrachtung und Einschätzung vorhabenbedingter Wirkungen auf Oberflächenwasserkörper 47
3.2.1	Baubedingte Wirkungen 48
3.2.2	Anlagebedingte Wirkungen 50
3.2.3	Betriebsbedingte Wirkungen 50
3.3	Oberflächenwasserkörper 1_F435 - Linksseitige Zuflüsse der Isar von Landshut bis Niederaichbach 50
3.3.1	Zustand des Wasserkörpers und Bewirtschaftungsziele 53
3.3.2	Bewertung des Verschlechterungsverbots nach §§ 27 und 28 WHG 57
3.3.3	Bewertung des Verbesserungsgebots nach §§ 27 und 28 WHG 59
3.4	Zusammenfassung 59
4	GRUNDWASSERKÖRPER 60
4.1	Identifizierung der betroffenen Grundwasserkörper 60
4.2	Fachliche Betrachtung und Einschätzung vorhabenbedingter Wirkungen auf Grundwasserkörper 60
4.2.1	Baubedingte Wirkungen 61

4.2.2	Anlagebedingte Wirkungen	62
4.2.3	Betriebsbedingte Wirkungen	62
4.3	Grundwasserkörper 1_G105- Quartär Landshut	62
4.3.1	Zustand des Wasserkörpers und Bewirtschaftungsziele	64
4.3.2	Bewertung des Verschlechterungsverbots nach § 47 WHG	65
4.3.3	Bewertung des Verbesserungsgebots nach § 47 WHG	67
4.3.4	Bewertung des Gebots der Trendumkehr	67
4.4	Zusammenfassung	67
5	SCHUTZGEBIETE	69
5.1	Identifizierung der betroffenen Schutzgebiete	69
5.1.1	Gebiete für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch	69
5.1.2	Gebiete, die zum Schutz wasserabhängiger Lebensräume oder Arten ausgewiesen wurden (wasserabhängige Natura 2000-Gebiete und grundwasserabhängige Landökosysteme)	69
5.2	Bewertung der Wirkungen auf Schutzgebiete	69
5.3	Zusammenfassung der Schutzgebiete	70
6	AUSWIRKUNGEN GEPLANTER LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER MAßNAHMEN AUF DIE WASSERKÖRPER	71
7	PRÜFUNG DER AUSNAHMEVORAUSSETZUNGEN BEI VORLIEGENDEM VERSTOß GEGEN DIE BEWIRTSCHAFTUNGSZIELE	72
8	ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	73
9	LITERATURVERZEICHNIS	75
10	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	78

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1-1:	Übersicht der Anlagen 3 bis 8 der OGewV	11
Tabelle 1-2:	Übersicht zu QK nach Anlage 3 OGewV	12
Tabelle 1-3:	Prüfaspekte für OWK und GWK in Abhängigkeit der Zustandseinteilung (verändert (BMVI, 2019)	22
Tabelle 2-1:	Zusammenfassung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen des LBP mit potenziellen Auswirkungen auf die Wasserkörper (Nummerierung, Bezeichnung und Beschreibung laut Teil VII)	27
Tabelle 2-2:	Potenziell vorhabenbedingte Wirkfaktoren des Vorhabens Konverterstation V5a in SuedOstLink auf Oberflächenwasserkörper und mögliche Wirkungen auf die Qualitätskomponenten (QK) nach Wasserrahmenrichtlinie	29
Tabelle 2-3:	Potenziell vorhabenbedingte Wirkfaktoren des Vorhabens Konverterstation V5a in SuedOstLink auf Grundwasserkörper und mögliche Wirkungen auf die Qualitätskomponenten nach Wasserrahmenrichtlinie	30
Tabelle 2-4:	Übersicht zu Wirkfaktor 1-1 Überbauung / Versiegelung	31
Tabelle 2-5:	Übersicht zu Wirkfaktor 3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	31
Tabelle 2-6:	Übersicht zu Wirkfaktor 3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse	32
Tabelle 2-7:	Übersicht zu Wirkfaktor 6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente)	33
Tabelle 2-8:	Übersicht zur Einteilung der Korngrößen für Lockergesteine sowie den zu den substratabhängigen Reichweiten bei erhöhtem Sedimenttransport (modifiziert nach SCHWOERBEL 1994)	34
Tabelle 2-9:	Übersicht zu Wirkfaktor 1-1 Überbauung / Versiegelung	36
Tabelle 2-10:	Übersicht zu Wirkfaktor 3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	37
Tabelle 2-11:	Übersicht zu Wirkfaktor 1-1 Überbauung / Versiegelung	38
Tabelle 2-12:	Zusammenfassung vorhabenbedingter Wirkungen (Konverterstation V5a) für den Oberflächenwasserkörper (1_F435)	40
Tabelle 2-13:	Zusammenfassung vorhabenbedingter Wirkungen (Konverterstation V5a) für Grundwasserkörper (1_G105)	41
Tabelle 2-14:	Zusammenfassung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zur Minimierung von Auswirkungen des Vorhabens auf die Wasserkörper	42
Tabelle 3-1:	Übersicht der relevanten berichtspflichtigen Gewässer (Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet > 10 km² / Standgewässer mit einer Wasseroberfläche > 50 ha) als eigenständige Oberflächenwasserkörper (OWK) oder einem Oberflächenwasserkörper zugeordnet, die potenziell vom Vorhaben Konverterstation V5a im SuedOstLink betroffen sein können	46
Tabelle 3-2:	Wasserkörper- und Zustandsdaten des 3. Bewirtschaftungszyklus (2022-2027) für den Oberflächenwasserkörper linksseitige Zuflüsse der Isar von Landshut bis Niederaichbach (1_F435)	53
Tabelle 3-3:	Abflusswerte [l/s] nach Sydro Consult	54
Tabelle 3-4:	Geplante Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele für den OWK 1_F435 [Stand 3. Bewirtschaftungszyklus]	55
Tabelle 3-5:	Gegenüberstellung der geplanten Einleitmengen mit dem vorherrschenden Abfluss	58
Tabelle 3-6:	Zusammenfassung der Ergebnisse der Bewertung des Verschlechterungsverbots und des Verbesserungsgebots für OWK	59
Tabelle 4-1:	Übersicht potenziell betroffener GWK mit Angaben der Fläche des Wasserkörpers sowie der Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben	60
Tabelle 4-2:	Zusammenstellung der Ergebnisse aus den Unterlagen Natura 2000 und LBP	60
Tabelle 4-3:	Zusammenfassung der Ergebnisse der Bewertung des Verschlechterungsverbots, des Verbesserungsgebots sowie des Gebots der Trendumkehr für Grundwasserkörper	68
Tabelle 6-1:	Zusammenfassung der LBP-Maßnahmen mit Auswirkungen auf OWK und GWK	71

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1-1: Übersicht des SOL-Vorhabens im Abschnitt D3b – Antragsgegenstand Konverterstation V5a (Konverter V5 informativ dargestellt gemäß Planfeststellungsbeschluss nach § 24 NABEG)	9
Abbildung 1-2: Übersicht der Bewertung und Qualitätskomponenten (QK) des ökologischen Zustands / Potenzials für Oberflächengewässer nach Oberflächengewässerverordnung (OGewV). Rot umrahmte QK führen bei einer Verfehlung direkt zu einer Abstufung des ökologischen Zustands / Potenzials bzw. chemischen Zustands (modifiziert nach GERSTGRASER 2022)	13
Abbildung 1-3: Ablaufschema zur Erstellung des vorliegenden Fachbeitrages WRRL (modifiziert nach BMVI (Hrsg.) 2019 und SYBERTZ 2020)	20
Abbildung 2-1: Übersicht Flächeninanspruchnahme und Wirkungsdauer des Bauvorhabens – Konverter V5a	26
Abbildung 2-2: Vorgehensweise bei der Identifizierung und beim Umgang mit vorhabenbedingten Wirkungen / Wirkfaktoren (WF)	28
Abbildung 2-3: Modifiziertes Hjulström-Diagramm, welches den Zusammenhang zwischen Korngröße und den für Aufnahme und Sedimentation erforderlichen kritischen Fließgeschwindigkeiten darstellt (HJULSTRÖM 1935)	35
Abbildung 3-1: Vorgehen zur Prüfung der Anwendung wasserrechtlicher Bestimmungen bei Kleingewässern ohne eindeutige Zuordnung (modifiziert und in Anlehnung an BNetzA 2021; (LFU (Hrsg.) 2015; TLUBN THÜRINGEN (Hrsg.) 2019) – rot hervorgehoben: Prüfung der wasserwirtschaftlichen Bedeutung für diese Gewässer in Thüringen (TH) und Sachsen (SN), welche in Bayern entfällt	45
Abbildung 3-2: Übersicht des 1_F435 im Bereich des Vorhabens – Konverterstation V5a	52
Abbildung 4-1: Übersicht über den GWK 1_G105- Quartär Landshut im Bereich des Vorhabens – Konverterstation V5a	63

A N L A G E N

Anlage VIII.1	Übersichtskarte Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie M 1 : 10.000
Anlage VIII.2	Wasserkörpersteckbriefe

In diesem Dokument wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten werden dabei ausdrücklich mitgemeint, soweit es für die Aussage erforderlich ist.

1 Einleitung

1.1 Veranlassung

Der SuedOstLink ist ein Netzausbauprojekt des Stromübertragungsnetzes. Es besteht aus den Vorhaben Nr. 5 sowie dem Vorhaben Nr. 5a gemäß Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG). Beide Vorhaben sind Leitungen zur Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung und werden mit einem Erdkabelvorrang geplant.

Das Vorhaben Nr. 5 verläuft von Wolmirstedt bei Magdeburg in Sachsen-Anhalt bis Isar in Bayern. Das Vorhaben Nr. 5a ist eine Verbindung von Klein Rogahn, Stralendorf, Warsow, Holthusen und Schossin in Mecklenburg-Vorpommern über den Landkreis Börde bis Isar in Bayern. Vom Landkreis Börde bis Isar erfolgt ein gemeinsamer Tiefbau und ein zeitnaher Kabelzug beider Vorhaben.

Geplant sind zudem die beiden Konverterstationen V5 und V5a am Standort ISAR, welche nebeneinander errichtet werden sollen. Diese dienen der Umwandlung des Höchstspannungsgleichstroms aus dem SuedOstLink in den zu verteilenden 380 kV Wechselstrom. Das bauliche Erscheinungsbild ist das eines Umspannwerkes. Die Spannungsumrichteranlage weist eine Spannungsebene von 525 kV mit je 2 GW Übertragungsleistung auf. Der Flächenbedarf liegt bei ca. 4,5 ha. Die gemeinsame Entscheidung über Vorhaben Nr. 5 und Nr. 5a bezog sich zunächst auf Konverter V5. Der Konverter V5a befand sich zum Zeitpunkt der Erstellung der Planfeststellungsunterlagen noch in der initialen Planungsphase, sodass im Planfeststellungsbeschluss vom 29.04.2024 seitens der Bundesnetzagentur noch keine abschließende Entscheidung getroffen werden konnte. Diesem Umstand wird mit den hier gegenständlichen Planfeststellungsunterlagen zur Auflösung des bestehenden Entscheidungsvorbehalts (vgl. Kapitel A.I, Seite 9 und Kapitel VI. Entscheidungsvorbehalt gemäß § 74 Abs.3 VwVfG ab Seite 331 ff. des Planfeststellungsbeschlusses gemäß § 24 Abs. 1 NABEG des Abschnittes D3b [Konverterbereich Isar] vom 29.04.2024) Rechnung getragen.

Die Lage des Baufeldes der Konverter V5a sowie die der nächstgelegenen Vorflut, dem Moosgraben, sind aus Abbildung 1-1 ersichtlich.

Für weitergehende Informationen zum SuedOstLink und zum Planfeststellungsverfahren wird auf die Kap. 1 ff im Teil I.1 Erläuterungsbericht verwiesen.

Mit der Verabschiedung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) im Jahr 2000 hat die Europäische Union den Rahmen für einen einheitlichen Umgang mit dem Gut Wasser geschaffen und ein maßgebliches Instrument für die Gewässerbewirtschaftung vorgegeben. Ziel der WRRL ist der Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers; dieses Ziel wird im Wesentlichen durch das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot definiert. Gemäß der Richtlinie sollen alle Oberflächenwasserkörper (OWK) und Grundwasserkörper (GWK) bis 2015 bzw. bei entsprechenden Fristverlängerungen spätestens 2027 einen guten Zustand erreichen (vgl. Kap. 1.2).

Seither ist bei allen Vorhaben eine Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL bzw. deren Umsetzung in nationales Recht (vgl. Kap. 1.2) zu prüfen. Zwar sind wesentliche Fragen hinsichtlich der Anforderungen wasserrechtlicher Fachbeiträge noch nicht durch höchstrichterliche Rechtsprechung entschieden, das Urteil des Europäischen Gerichtshof (EuGH, Urteil vom 01.07.2015 – C-461/13) zum Verfahren der Weservertiefung verdeutlichte jedoch die Tragweite der Richtlinie und unterstrich, dass der Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (FB WRRL) ein fester Bestandteil eines Planfeststellungsverfahrens ist.

Gegenstand des vorliegenden FB WRRL ist somit die Überprüfung der Vereinbarkeit des beschriebenen Vorhabens SuedOstLink (SOL), Abschnitt D3b, mit den Bewirtschaftungszielen im Sinne der WRRL bzw. deren Umsetzung in nationales Recht gemäß §§ 27 bis 31 und 47 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtsprechung. Bei Unvereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL ist ein Vorhaben vorbehaltlich der Gewährung einer Ausnahme nicht genehmigungsfähig.

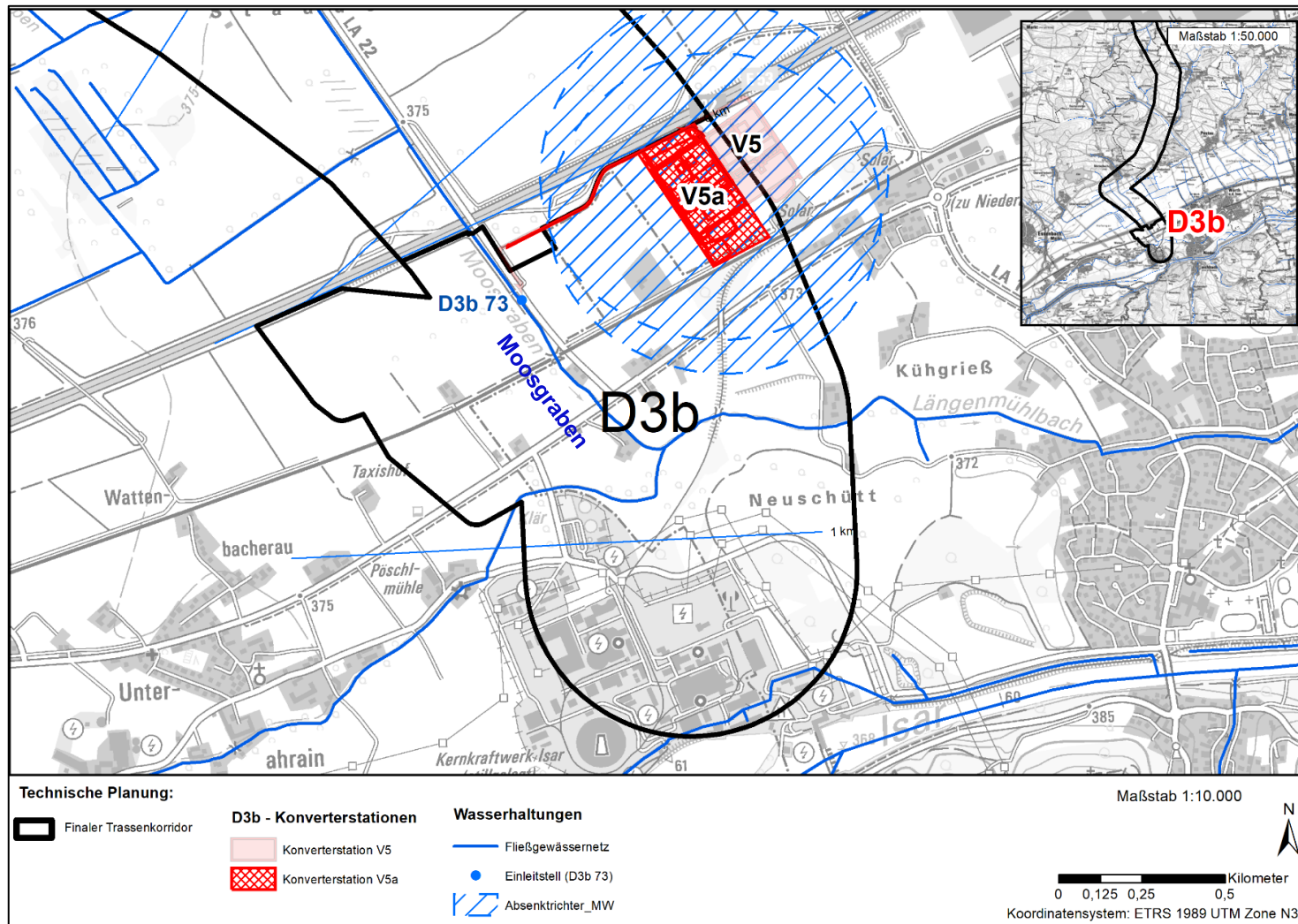


Abbildung 1-1: Übersicht des SOL-Vorhabens im Abschnitt D3b – Antragsgegenstand Konverterstation V5a (Konverter V5 informativ dargestellt gemäß Planfeststellungsbeschluss nach § 24 NABEG)

1.2 Rechtlicher Rahmen

1.2.1 Wasserrahmenrichtlinie

Mit Verabschiedung der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (WRRL, (EG-WRRL)) im Jahr 2000, hat der Schutz von Oberflächen- und Grundwasser in Europa einen höheren Stellenwert erhalten. Ergänzend wurden die Tochtrichtlinien 2006/118/EG zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung (Grundwasserrichtlinie) sowie die Richtlinie 2008/105/EG über Umweltqualitätsnormen (UQN) im Bereich der Wasserpolitik, die durch die Richtlinie 2013/39/EU in Bezug auf prioritäre Stoffe im Bereich der Wasserpolitik am 12. August 2013 geändert wurde (Umweltqualitätsnormenrichtlinie), erlassen.

Ziel der WRRL ist die Erreichung eines guten Zustands für alle OWK und GWK bzw. bei bereits erreichten guten oder sehr guten Zuständen, diese zu erhalten. Durch eine nachhaltige Bewirtschaftung soll eine Verschlechterung des Zustands dieser Gebiete vermieden sowie der Schutz aquatischer Ökosysteme sowie (grund)wasserabhängiger Landökosysteme (Gw-abhängiger Landökosysteme) und Feuchtgebiete hinsichtlich deren Wasserhaushalt verbessert werden. Die WRRL zielt hierbei auf einen ganzheitlichen ökologisch ausgerichteten Gewässerschutz von der Quelle bis zur Mündung, unter Berücksichtigung der Prozesse im jeweiligen Einzugsgebiet (HANUSCH & SYBERTZ 2018).

Hauptinstrumente zur zielgerichteten und koordinierten Planung sowie für die Erreichung der Umweltziele stellen die Bewirtschaftungspläne (BWP) sowie die Maßnahmenprogramm (MNP) dar. Nach Art. 13 Abs. 1 bis Abs. 3 WRRL sind für jede Flussgebietseinheit (FGE) und deren Einzugsgebiete (EZG) BWP zu erstellen und alle sechs Jahre zu aktualisieren. Neben einer Beschreibung des Flussgebiets werden alle signifikanten Belastungen der Gewässer dokumentiert sowie die Schutzgebiete und das Überwachungsnetz dargestellt. In den BWP sind die aktuellen Bewirtschaftungsziele für die Gewässer und das Grundwasser sowie die Zusammenfassung der MNP enthalten (BMUB UND UBA (Hrsg.) 2016). Im MNP sind die Maßnahmen für die entsprechende FGE festgeschrieben. Das MNP dient nach Art. 11 Abs. 1 Satz 1 WRRL der Erreichung der Bewirtschaftungsziele gemäß Art. 4 WRRL.

Für die Erreichung des „guten“ Zustands von OWK und GWK sind in der WRRL Fristen festgelegt worden. Spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten der WRRL (also im Jahr 2015) soll der gute Zustand erreicht werden. Bei Nichterreichen kann diese Frist zweimal um jeweils sechs Jahre (2021, 2027) verlängert werden.

1.2.2 Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in nationales Recht durch Wasserhaushaltsgesetz, Oberflächengewässerverordnung und Grundwasserverordnung

Die in Kapitel 1.2.1 vorgestellten Richtlinien (WRRL, Grundwasserrichtlinie und Umweltqualitätsnormenrichtlinie) wurden durch das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), die Grundwasserverordnung (GrwV 2010) sowie durch die Oberflächengewässerverordnung (OGewV 2016) in nationales Recht umgesetzt. Im Folgenden werden die auf nationaler Ebene geltende Gesetze für GWK, OWK und Schutzgebiete beschrieben.

1.2.2.1 Oberflächenwasserkörper

Die Bewirtschaftungsziele für Oberflächengewässer sind in § 27 WHG geregelt. Gemäß § 29 Abs. 1 Satz 1 WHG sind bis spätestens 22. Dezember 2015 der gute ökologische Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial und der gute chemische Zustand zu erreichen; gemäß § 29 Abs. 2, Abs. 3 Satz 1 WHG sind allerdings zwei Fristverlängerungen für einen Zeitraum von jeweils sechs Jahren, also insgesamt bis zum 22. Dezember 2027, zulässig. Als Basis für die Beurteilung eines Gewässerzustands dienen die natürlichen Referenzbedingungen (Leitbild), die für jeden Gewässertyp festgelegt sind. Das Leitbild, als höchstes Ziel, beschreibt den naturnahen, nicht anthropogen beeinflussten Zustand eines natürlichen Gewässers. Für OWK, die erheblich verändert oder künstlich angelegt wurden, ist eine Orientierung am gewässertypischen natürlichen Zustand (Leitbild) ungeeignet. Aufgrund der starken anthropogenen Nutzung oder Veränderung des Gewässers ist ein guter Zustand gemäß der natürlichen Referenzbedingungen nicht mehr erreichbar. Für

erheblich veränderte und künstliche Gewässer gilt das Bewirtschaftungsziel, das die „bestmögliche ökologische Ausprägung bei gleichzeitig intensiver Nutzung [...], darstellt. Diese Ausprägung wird als „gutes ökologisches Potenzial“ bezeichnet“ (BMUB UND UBA (Hrsg.) 2016). Für natürliche und erheblich veränderte bzw. künstliche Gewässer gelten die gleichen Anforderungen an den chemischen Zustand.

Die Einstufungen des ökologischen Zustands bzw. Potenzials und des chemischen Zustands von OWK sind in § 5 und § 6 OGewV in Verbindung mit den nachfolgend aufgelisteten Anlagen geregelt (vgl. Tabelle 1-1).

Tabelle 1-1: Übersicht der Anlagen 3 bis 8 der OGewV

Anlage in OGewV	Inhalt
Anlage 3	Darstellung der Qualitätskomponenten zur Einstufung des ökologischen Zustands und des ökologischen Potenzials
Anlage 4	Einstufungskriterien für den ökologischen Zustand und des ökologischen Potenzials von Oberflächengewässern entsprechend der Qualitätskomponenten
Anlage 5	Bewertungsverfahren und Grenzwerte der ökologischen Qualitätsquotienten für die verschiedenen Gewässertypen für die Einstufung des ökologischen Zustands/Potenzials
Anlage 6	Umweltqualitätsnorm für flussgebietsspezifische Schadstoffe zur Beurteilung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials
Anlage 7	Werte für den sehr guten und guten ökologischen Zustand bzw. ökologischen Potenzials der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten
Anlage 8	Umweltqualitätsnorm für Stoffe zur Beurteilung des chemischen Zustands

Zur Überwachung der Bewirtschaftungsziele und zur Beurteilung des ökologischen Zustands bzw. ökologischen Potenzials werden die in Anlage 3 OGewV festgelegten Qualitätskomponenten (QK) herangezogen (vgl. Tabelle 1-2). Zu den biologischen QK werden weitere unterstützende QK zur Beurteilung herangezogen. Der ökologische Zustand wird stets auf Grundlage der schlechtesten QK bewertet („one out all out“ Regel). Gemäß § 5 Abs. 4 Satz 1 und 2 OGewV gilt insoweit: „Maßgebend für die Einstufung des ökologischen Zustands oder des ökologischen Potenzials ist die jeweils schlechteste Bewertung einer der biologischen QK nach Anlage 3 Nummer 1 in Verbindung mit Anlage 4 OGewV. Bei der Bewertung der biologischen QK sind die hydromorphologischen QK nach Anlage 3 Nummer 2 OGewV sowie die entsprechenden allgemeinen physikalisch-chemischen QK nach Anlage 3 Nummer 3.2 in Verbindung mit Anlage 7 OGewV zur Einstufung unterstützend heranzuziehen.“ Für die Zustandsbeurteilung der OWK wird den biologischen QK demnach eine übergeordnete Rolle zugeteilt. Die hydromorphologischen sowie die chemischen und allgemeinen physikalischen QK sind für die Bewertung des ökologischen Zustands unterstützend heranzuziehen (vgl. auch (BVERWG, URTEIL VOM 09.02.2017 – 7 A 2.15, Rn. 496 ff.).

Die Einstufung des ökologischen Zustands erfolgt nach § 5 Abs. 1 OGewV nach Maßgabe der Anlage 4 OGewV in die fünf Klassen: sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend und schlecht. Bei der Einstufung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials sind nach § 5 Abs. 3 OGewV die in Anlage 5 OGewV aufgeführten Verfahren und Werte zu verwenden. Für künstliche oder erheblich veränderte Gewässer erfolgt die Einstufung des ökologischen Potenzials gemäß § 5 Abs. 2 OGewV in die Klassen höchstes, gutes, mäßiges, unbefriedigendes oder schlechtes Potenzial. Analog zu der Beurteilung des ökologischen Zustands für natürliche Gewässer werden für die Beurteilung von künstlichen oder erheblich veränderten Gewässern die in Anlage 3 OGewV aufgeführten QK zugrunde gelegt. Hierbei handelt es sich primär um ein Entwicklungspotenzial, das nach Umfang seiner Ausschöpfung bewertet wird, ohne die jeweilige Nutzung einzuschränken.

Tabelle 1-2: Übersicht zu QK nach Anlage 3 OGewV

Biologische QK	Hydromorphologische QK	Allgemeine physikalisch-chemische QK	Chemische QK (Flussgebietsspezifische Schadstoffe)
<ul style="list-style-type: none"> Phytoplankton Großalgen oder Angiospermen (für Übergangs- und Küstengewässer) Makrophyten/Phytobenthos Benthische wirbellose Fauna Fischfauna 	<ul style="list-style-type: none"> Wasserhaushalt Durchgängigkeit Morphologie Tidenregime (für Übergangs- und Küstengewässer) 	<ul style="list-style-type: none"> Sichttiefe Temperaturverhältnisse Sauerstoffhaushalt Salzgehalt Versauerungszustand Nährstoffverhältnisse 	<ul style="list-style-type: none"> synthetische und nichtsynthetische Schadstoffe in Wasser, Sedimenten oder Schwebstoffen

Der chemische Zustand gilt gleichermaßen für künstliche oder erheblich veränderte und natürliche Wasserkörper (WK). Dessen Einstufung richtet sich gem. § 6 Satz 1 OGewV nach Anlage 8 OGewV. Kommt es zur Überschreitung einer der in Anlage 8 OGewV definierten UQN, wird der chemische Zustand des OWK als „nicht gut“ definiert.

Für oberirdische Gewässer gelten gemäß § 27 WHG folgende Bewirtschaftungsziele:

- (1) Oberirdische Gewässer sind, soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass
 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und
 2. ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.
- (2) Oberirdische Gewässer, die nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass
 1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und
 2. ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Verschlechterungsverbot (§ 27 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 2 Nr. 1 WHG)

Oberflächengewässer sind so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung ihres ökologischen und chemischen Zustands oder Potenzials vermieden wird. Die OGewV enthält Vorgaben zur Ermittlung und Beschreibung des Zustands/Potenzials der Gewässer. Für die Einstufung des ökologischen Zustands/Potenzials ist dabei die Einstufung der biologischen QK maßgeblich, zu denen unterstützend hydromorphologische und allgemeine physikalisch-chemische QK hinzugezogen werden. Weiterhin sind die flussgebietsspezifischen Schadstoffe relevant. Der chemische Zustand bemisst sich an den Stoffen nach Anlage 8 der OGewV als UQN (Abbildung 1-1).

Nach dem Grundsatzurteil des EuGH (EuGH, Urteil vom 01.07.2015 – C-461/13) gilt das Verschlechterungsverbot dabei nicht nur für die Bewirtschaftungsplanung, sondern unmittelbar für die Zulassung einzelner Projekte. Die Mitgliedsstaaten sind – vorbehaltlich der Gewährung einer Ausnahme – verpflichtet, die Genehmigung für ein Vorhaben zu versagen, wenn es eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächengewässers verursachen kann. Eine genauere Definition des Begriffes „Verschlechterung“ erfolgte ebenfalls durch das Urteil des EuGH aus dem Jahr 2015 zum Verfahren der Weservertiefung (EuGH, Urteil vom 01.07.2015 – C-461/13). Demnach ist eine Verschlechterung des ökologischen Zustands / Potenzials gegeben, sobald mindestens eine der relevanten biologischen QK um eine Zustandsklasse herabgesetzt wird, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des OWK insgesamt führt. Verschlechterungen der unterstützenden QK deuten auf eine mögliche Verschlechterung einer biologischen QK hin (LAWA (Hrsg.) 2017, 2020). Falls sich ein Gewässer bereits im schlechten Zustand befindet, stellt jede weitere Verschlechterung eine Nichteinhaltung des

Verschlechterungsverbots dar (EuGH, Urteil vom 01.07.2015 – C-461/13). Eine Verschlechterung des chemischen Zustands liegt vor, wenn die UQN eines der Stoffe des chemischen Zustandes überschritten wird. Ist die UQN bereits überschritten, stellt jede weitere vorhabenbedingte messtechnisch erfassbare Erhöhung ihrer Konzentration eine Verschlechterung dar (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017 – 7 A 2.15).

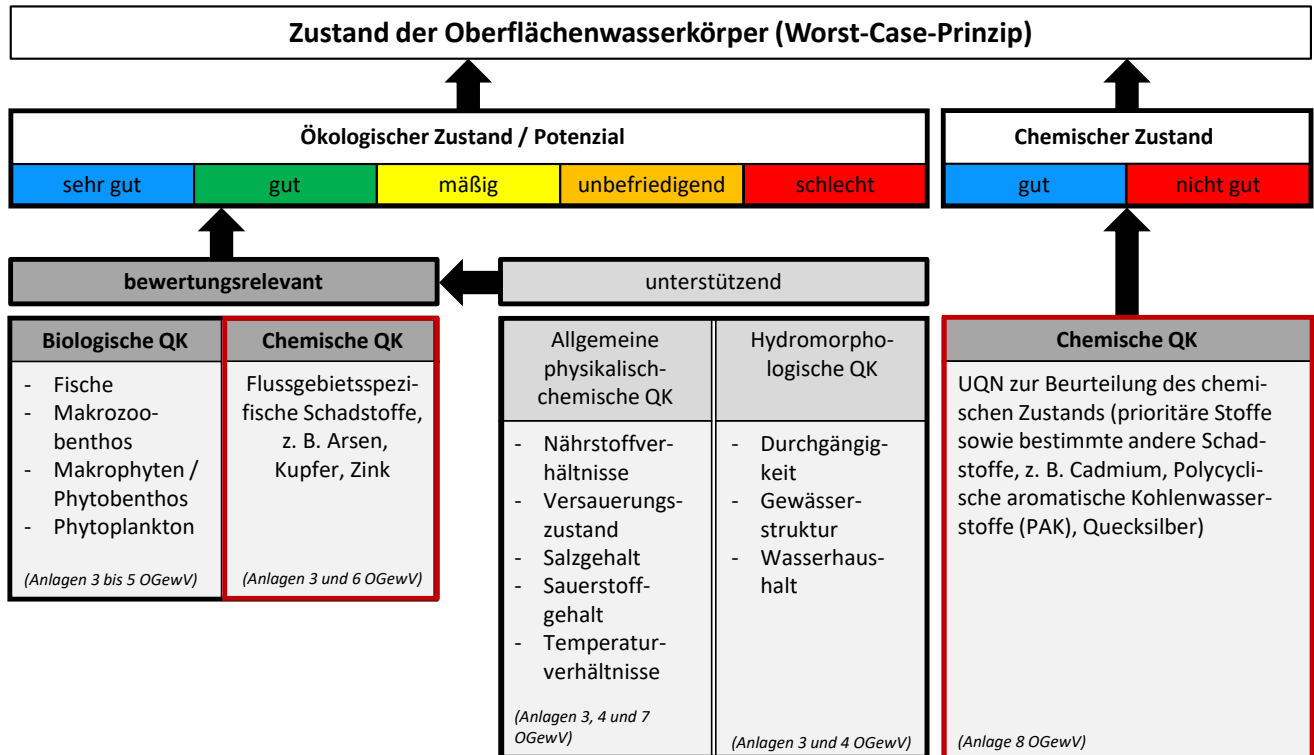


Abbildung 1-2: Übersicht der Bewertung und Qualitätskomponenten (QK) des ökologischen Zustands / Potenzials für Oberflächengewässer nach Oberflächengewässerverordnung (OGewV). Rot umrahmte QK führen bei einer Verfehlung direkt zu einer Abstufung des ökologischen Zustands / Potenzials bzw. chemischen Zustands (modifiziert nach GERSTGRASER 2022)

Das Verschlechterungsverbot ist ebenfalls bei Einwirkungen auf kleinere Gewässer zu beachten, die selbst kein berichtspflichtiges Gewässer gemäß WRRL darstellen. Der Umgang mit und die Berücksichtigung von Kleingewässern (Fließgewässer < 10 km² EZG und Seen < 0,5 km² Wasseroberfläche) wurde u. a. durch das Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 10.11.2016 zum Verfahren der Elbquerung (BVerwG, Urteil vom 10.11.2016 – 9 A 18.15) untermauert. Gemäß der Rechtsprechung sind Einleitungen in Kleingewässer zu berücksichtigen, wenn diese in einen OWK münden oder auf diesen einwirken und somit zu einer Verschlechterung des entsprechenden OWK führen können. Ob ein Vorhaben eine Verschlechterung des Zustands eines OWK bewirken kann, beurteilt sich nach dem allgemeinen ordnungsrechtlichen Maßstab der hinreichenden Wahrscheinlichkeit eines Schadenseintritts. Eine Verschlechterung muss daher nicht ausgeschlossen, aber auch nicht sicher zu erwarten sein (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017 – 7 A 2.15, Rn. 480).

Verbesserungsgebot (§ 27 Abs. 1 Nr. 2 und Abs. 2 Nr. 2 WHG)

Gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 2 und Abs. 2 Nr. 2 WHG sind Oberflächengewässer so zu bewirtschaften, dass ein guter ökologischer Zustand bzw. ein gutes ökologisches Potenzial sowie ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden. Die Zulassung eines Vorhabens ist (vorbehaltlich der Gewährung einer Ausnahme) demgemäß zu versagen, wenn es die Erreichung eines guten Zustands bzw. des nach dem geltenden BWP zu erreichenden Zustands (ggf. auch weniger strenge Umweltziele) zu dem nach der Richtlinie maßgeblichen bzw. durch den geltenden BWP konkretisierten Zeitpunkt gefährdet (EuGH, Urteil vom 01.07.2015 – C-461/13, Rn. 51). Das Verbesserungsgebot ist vor allem durch die wasserwirtschaftliche Planung zu verwirklichen. Für einen Verstoß gegen das Verbesserungsgebot ist maßgeblich, ob die Folgewirkungen des Vorhabens mit hinreichender Wahrscheinlichkeit faktisch zu einer Vereitelung der Bewirtschaftungsziele führen können; die Zielerreichung ist gefährdet, wenn die im MNP und im BWP für das

Erreichen der Bewirtschaftungsziele vorgesehenen Maßnahmen durch das Vorhaben ganz oder teilweise behindert bzw. erschwert werden (BVerwG, Urteil vom 09.02.2017 – 7 A 2.15, Rn. 582 ff.). Außerdem sind unter dem Verbesserungsgebot auch natürliche Prozesse der Oberflächengewässer zu berücksichtigen, die durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt werden dürfen, bspw. die eigendynamische Gewässerentwicklung.

Erhaltungsgebot (§ 27 Abs. 1 Nr. 2 und Abs. 2 Nr. 2 WHG)

Soweit ein Oberflächengewässer den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial oder den guten chemischen Zustand bereits erreicht hat, ist dieser Zustand gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 2 und Abs. 2 Nr. 2 WHG zu erhalten (Erhaltungsgebot). Da das Verbot des Verlusts des guten Zustands sich allerdings bereits aus dem Verschlechterungsverbot gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 2 Nr. 1 WHG ergibt, wird dem Erhaltungsgebot nach wohl allgemeiner Ansicht ein lediglich deklaratorischer Charakter beigemessen.

Phasing-Out Verpflichtung

Anders als das sogenannte Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot wurde das dritte Umweltziel der WRRL für OWK, die Phasing-Out-Verpflichtung (Richtlinie 2000/60/EG, Art. 4 Abs. 1 Buchst. a) Ziff. iv), nicht in das WHG übernommen und hat bisher auf der Ebene der Europäischen Union noch keine Konkretisierung erfahren (vgl. BVerwG, Urteil vom 20.12.2019 – 7 B 5.19, Rn. 52 ff.). Im Wesentlichen soll durch die Phasing-Out-Verpflichtung die Verbesserung des chemischen Zustandes erzielt werden, da sie die Reduktion bzw. Einstellung der Einleitung prioritärer Stoffe fordert. Diese Stoffe sind im Anhang X WRRL (Richtlinie 2000/60/EG) bzw. in der Umweltqualitätsnormen-Richtlinie (Richtlinie 2008/105/EG) aufgelistet und werden alle sechs Jahre aktualisiert.

1.2.2.2 Grundwasserkörper

Die Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser sind in § 47 WHG geregelt. Gemäß § 47 Abs. 2 Satz 1 WHG gilt ebenfalls eine Zielerreichung bis spätestens 22. Dezember 2015, wobei insoweit nach § 47 Abs. 2 Satz 2 WHG i. V. m. § 29 Abs. 2, Abs. 3 Satz 1 WHG ebenfalls zwei Fristverlängerungen für einen Zeitraum von jeweils sechs Jahren, also insgesamt bis zum 22. Dezember 2027 zulässig sind. Bis Ende der Frist soll sich für jeden GWK ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand einstellen.

Das Kriterium für die Bewertung des guten mengenmäßigen Zustands eines GWK ist der Grundwasserspiegel. Eine Einstufung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers ist in § 4 Abs. 2 der GrwV geregelt. Demnach gilt der mengenmäßige Grundwasserzustand als gut, wenn

1. die Entwicklung der Grundwasserstände oder Quellschüttungen zeigt, dass die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das nutzbare Grundwasserdargebot nicht übersteigt und
2. durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des Grundwasserstandes zukünftig nicht dazu führen, dass
 - a. die Bewirtschaftungsziele nach den §§ 27 und 44 WHG für die Oberflächengewässer, die mit dem GWK in hydraulischer Verbindung stehen, verfehlt werden,
 - b. sich der Zustand dieser Oberflächengewässer im Sinne von § 3 Nummer 8 WHG signifikant verschlechtert,
 - c. Landökosysteme, die direkt vom GWK abhängig sind, signifikant geschädigt werden und
 - d. das Grundwasser durch Zustrom von Salzwasser oder anderen Schadstoffen infolge räumlich und zeitlich begrenzter Änderungen der Grundwasserfließrichtung nachteilig verändert wird.

Für die Bewertung des guten chemischen Zustands eines GWK werden die gültigen Qualitätsnormen als Richtwerte verwendet, die in Anlage 2 GrwV aufgeführt sind. Der chemische Grundwasserzustand ist anhand § 7 Abs. 2 GrwV einzuordnen.

Der chemische Grundwasserzustand ist gut, wenn

1. die in Anlage 2 GrwV enthaltenen oder die nach § 5 Abs. 1 Satz 2 oder Abs. 3 GrwV festgelegten Schwellenwerte an keiner Messstelle nach § 9 Abs. 1 GrwV im GWK überschritten werden oder

2. durch die Überwachung nach § 9 GrwV festgestellt wird, dass
 - a. es keine Anzeichen für Einträge von Schadstoffen auf Grund menschlicher Tätigkeiten gibt, wobei Änderungen der elektrischen Leitfähigkeit bei Salzen allein keinen ausreichenden Hinweis auf derartige Einträge geben,
 - b. die Grundwasserbeschaffenheit keine signifikante Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustands der Oberflächengewässer zur Folge hat und dementsprechend nicht zu einem Verfehlen der Bewirtschaftungsziele in den mit dem Grundwasser in hydraulischer Verbindung stehenden Oberflächengewässern führt und
 - c. die Grundwasserbeschaffenheit nicht zu einer signifikanten Schädigung unmittelbar von dem GWK abhängender Landökosysteme führt.

Demnach muss entweder Punkt eins oder Punkt zwei a) bis c) kumulativ erfüllt sein, um einem GWK einen guten chemischen Zustand zuordnen zu können.

Zusammenfassend bedeutet das, dass der chemische Zustand als gut bezeichnet wird, wenn entweder kein festgelegter Schwellenwert überschritten wird oder wenn es keine Anzeichen für Einträge von Schadstoffen auf Grund menschlicher Tätigkeiten gibt, die Grundwasserbeschaffenheit keine signifikante Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustandes der in Verbindung stehenden Oberflächengewässer zur Folge hat und die Grundwasserbeschaffenheit nicht zu einer signifikanten Schädigung unmittelbar von dem Grundwasser abhängige Landökosysteme (vgl. § 7 GrwV) führt.

Die Überschreitung eines Schwellenwertes schließt die Einstufung des chemischen Grundwasserzustandes als „gut“ grundsätzlich nicht aus. § 7 Abs. 3 GrwV definiert die folgenden drei Voraussetzungen, die kumulativ erfüllt sein müssen, um eine solche Einordnung zu rechtfertigen. Demnach kann der chemische Grundwasserzustand trotz einer Überschreitung eines Schwellenwertes an Messstellen nach § 9 Abs. 1 GrwV auch dann noch als gut eingestuft werden, wenn:

1. eine der nachfolgenden flächenbezogenen Voraussetzungen erfüllt ist:
 - a. die nach § 6 Abs. 2 für jeden relevanten Stoff oder jede relevante Stoffgruppe ermittelte Flächensumme beträgt weniger als ein Fünftel der Fläche des GWK oder
 - b. bei nachteiligen Veränderungen des Grundwassers durch schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten ist die festgestellte oder die in absehbarer Zeit zu erwartende Ausdehnung der Überschreitung für jeden relevanten Stoff oder jede relevante Stoffgruppe auf insgesamt weniger als 25 Quadratkilometer pro GWK und bei GWK, die kleiner als 250 Quadratkilometer sind, auf weniger als ein Zehntel der Fläche des GWK begrenzt,
2. das im Einzugsgebiet einer Trinkwassergewinnungsanlage mit einer Wasserentnahme von mehr als 100 Kubikmeter am Tag gewonnene Wasser unter Berücksichtigung des angewandten Aufbereitungsverfahrens nicht den Schwellenwert entsprechenden Grenzwert der Trinkwasserverordnung überschreitet und
3. die Nutzungsmöglichkeiten des Grundwassers nicht signifikant beeinträchtigt werden.

Gemäß § 47 Abs. 1 WHG sind für GWK die folgenden drei Umweltziele definiert:

(1) Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;
2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;
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.

Verschlechterungsverbot (§ 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG)

In der Umsetzung der WRRL-Ziele durch das WHG ist das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und chemischen Zustands vermieden wird. Analog zu den OWK sind auch für die GWK das MNP und der BWP gemäß den Vorgaben der §§ 82 bis 84 WHG das Instrument zur Umsetzung der Ziele. In der Rechtssache C-535/18 hat der EuGH die dritte Vorlagefrage, die sich auf die Auslegung des Verschlechterungsverbots in Bezug auf GWK bezog, wie folgt beantwortet: Art. 4 Abs. 1 Buchst. B Ziff. i WRRL sei dahin auszulegen, „dass von einer projektbedingten Verschlechterung des chemischen Zustands eines GWK sowohl dann auszugehen ist, wenn mindestens eine der Qualitätsnormen oder einer der Schwellenwerte im Sinne von Art. 3 Abs. 1 der Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung (Grundwasserrichtlinie) überschritten wird, als auch dann, wenn sich die Konzentration eines Schadstoffs, dessen Schwellenwert bereits überschritten ist, voraussichtlich erhöhen wird. Die an jeder Überwachungsstelle gemessenen Werte sind individuell zu berücksichtigen.“ Demnach wurde der Begriff der Verschlechterung im Rahmen von GWK in Anlehnung an die Begriffsdefinition der Verschlechterung von OWK bestimmt. Maßgeblicher Bezugspunkt für die Beurteilung der Verschlechterung des chemischen Zustands ist demnach jede einzelne Messstelle des betroffenen GWK (vgl. EuGH, Ur. v. 28.05.2020 (C-535/18), Rn. 115 f.). Daraus folgt, dass die Möglichkeit der Einstufung in den guten Zustand trotz Überschreitung an einer oder mehreren Messstellen gemäß § 7 Abs. 3 GrwV für die Beurteilung der vorhabenbedingten Verschlechterung keine Berücksichtigung findet.

Verbesserungsgebot (§ 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG)

Analog zu den OWK ist das Grundwasser gemäß WHG so zu bewirtschaften, dass ein guter mengenmäßiger und chemischer Zustand erreicht wird.

Erhaltungsgebot (gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG)

Soweit ein GWK den guten mengenmäßigen oder den guten chemischen Zustand bereits erreicht hat, ist dieser Zustand gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 3 WHG zu erhalten (Erhaltungsgebot). Da das Verbot des Verlusts des guten Zustands sich allerdings bereits aus dem Verschlechterungsverbot gemäß § 47 Abs. 1 Nr. 1 WHG ergibt, wird dem Erhaltungsgebot nach wohl allgemeiner Ansicht ein lediglich deklaratorischer Charakter beigemessen.

Trendumkehr (§ 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG)

Zudem wurde das Umweltziel der Trendumkehr festgelegt, das als Ergänzung zum Ziel des guten chemischen Zustandes dient. Das Trendumkehrgebot nach § 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG ist ein weiteres, eigenständiges Bewirtschaftungsziel, welches für GWK zu prüfen ist. Nach dem Trendumkehrgebot ist das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass „alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden“ (§ 47 Abs. 1 Nr. 2 WHG).

Prevent-and-Limit-Regel (§ 13 GrwV, § 48 Abs. 1 Satz 1 WHG)

Für das Grundwasser gilt zusätzlich die sogenannte Prevent-and-Limit-Regel gemäß § 13 GrwV sowie § 48 Abs. 1 Satz 1 WHG. Ähnlich zum Gebot der Trendumkehr soll mit der Prevent-and-Limit-Regel der Eintrag von Schadstoffen sowie Schadstoffgruppen in das Grundwasser verhindert werden. Die Umsetzung erfolgt über die MNPe für den jeweiligen GWK. Gemäß § 13 Abs. 1 Satz 2 GrwV dürfen im Rahmen der Umsetzung dieser MNPe Einträge von Schadstoffen nicht zugelassen werden, die in Anlage 7 GrwV genannt werden. Dies gilt jedoch nicht, wenn Schadstoffe in so geringer Menge und Konzentration in das Grundwasser eingetragen werden, dass eine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit ausgeschlossen ist.

1.2.2.3 Schutzgebiete

Schutzgebiete sind gemäß Art. 4 Abs. 1 Buchst. c) WRRL, Art. 7 WRRL, Art. 6 der WRRL i. V. m. Anhang IV WRRL sowie § 83 Abs. 2 WHG mit Bezug auf Art. 13 Abs. 4 i. V. m. Anhang VII Punkt A3 und A4.3 WRRL zu berücksichtigen.

Die Ausweisung von Schutzgebieten erfolgt in Deutschland auf Grundlage der bundes- und landesrechtlichen Vorschriften. Das Verzeichnis dieser Schutzgebiete wird im Zuge der Aktualisierung des BWP fortgeschrieben

(FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE HRSG.) 2020). Nachdem der Abschnitt vollständig innerhalb der bayerischen Grenzen liegt, gelten für den vorliegenden Fachbeitrag die Vorgaben des zuständigen Landesamtes für Umwelt. Demnach sind in Bayern die nachfolgenden Schutzgebiete ausgewiesen (LFU 2015):

- Gebiete, die für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch ausgewiesen wurden,
- Erholungs- und Badegewässer (Richtlinie 2006/7/EG),
- empfindliche Gebiete nach (Richtlinie 91/271/EWG),
- Gebiete, die zum Schutz wasserabhängiger Lebensräume oder Arten ausgewiesen wurden (wasserabhängige Natura 2000-Gebiete).

Gebiete für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch

Unter „Gebiete, die für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch ausgewiesen wurden“ sind sowohl OWK als auch GWK, die zur Trinkwasserversorgung genutzt werden zu verstehen. Unter Gewässer für die Entnahme von Trinkwasser sind gemäß § 2 Abs. 1 und § 3 Abs. 2 i. V. m. Anlage 1 Nr. 3.2 der GrwV Wasserkörper (WK) definiert, die der Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch dienen und durchschnittlich mehr als 10 m³/Tag liefern oder mehr als 50 Personen bedienen bzw. in Zukunft dafür vorgesehen sind (BWP ELBE 2015). Dabei ist neben der Information zur Entnahmestelle auch die chemische Zusammensetzung des entnommenen Wassers zu dokumentieren. Ob ein Gewässer für die Entnahme von Trinkwasser vorgesehen ist, kann dem BWP bzw. den Steckbriefen entnommen werden. Oberflächengewässer für die Entnahme von Trinkwasser sind im Abschnitt D3b nicht vorhanden und werden somit im folgenden Fachbeitrag nicht weiter berücksichtigt. In Art. 7 Abs. 3 Satz 2 WRRL wird angeregt, Trinkwasserschutzgebiete auszuweisen, um die Qualität des Trinkwassers zu schützen. Die Ausweisung von Trinkwasserschutzgebieten erfolgt in Deutschland nach § 51 WHG. Trinkwasserschutzgebiete werden demnach berücksichtigt.

Erholungs- oder Badegewässer nach Badegewässerrichtlinie

Als Erholungs- und Badegewässer werden beispielsweise Abschnitte an Flüssen oder Seen bezeichnet, bei denen mit einer hohen Anzahl an Badenden zu rechnen ist. Diese werden durch die EG-Badegewässerrichtlinie (Richtlinie 2006/7/EG) bzw. deren Umsetzung in die Rechtsnormen der Bundesländer (Badegewässerverordnung) ausgewiesen (LFU 2015). Erholungs- und Badegewässer liegen im Abschnitt D3b nicht vor und werden somit im folgenden Fachbeitrag nicht weiter berücksichtigt.

Nährstoffsensible und empfindliche Gebiete gemäß Nitratrtrichtlinie und Kommunalabwasserrichtlinie

Vor dem Hintergrund der steigenden Belastung der Gewässer durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen werden deutschlandweit weitreichende Maßnahmen durchgeführt (Richtlinie 91/676/EWG). Demnach werden keine expliziten „nährstoffsensiblen Gebiete“ (gemäß Anhang IV Nr. 1 iv WRRL) ausgewiesen, vielmehr gilt ganz Deutschland flächendeckend als nährstoffsensibel. Die nach der Kommunalabwasserrichtlinie (Richtlinie 91/271/EWG) als empfindlich eingestuft Gebiete umfassen vollständig den deutschen Teil der FGG Elbe (FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE (Hrsg.) 2020). Aufgrund der bundesweit geltenden strengeren Anforderungen für die Behandlung von kommunalem Abwasser, ist eine Ausweisung von empfindlichen Gebieten in diesem Fall nach Art. 5 Abs. 8 der Kommunalabwasserrichtlinie nicht erforderlich (LFU 2015). Zusammenfassend bedeutet das, dass die durch die Nitratrtrichtlinie (Richtlinie 91/676/EWG) und durch die Kommunalabwasserrichtlinie (Richtlinie 91/271/EWG) geforderte Umgangsweise mit gefährdeten bzw. sensiblen Gebieten deutschlandweit umgesetzt werden. Eine Ausweisung gesonderter Schutzgebiete ist demnach deutschlandweit nicht nötig.

Gebiete, die zum Schutz wasserabhängiger Lebensräume oder Arten ausgewiesen wurden (wasserabhängige Natura 2000-Gebiete)

Ebenfalls Bestandteil des Schutzgebietsverzeichnis sind Gebiete zum Schutz wasserabhängiger Lebensräume oder Arten. Diese ausgewiesenen Gebiete umfassen wasserabhängige Natura-2000 Gebiete nach Fauna-Flora-Habitat-(Richtlinie 92/43/EWG) und Vogelschutz-(Richtlinie 2009/147/EG). Die Qualitätsanforderungen für die Gewässer ergeben sich aus der OGewV (LFU 2015).

Gemäß Anhang IV Nr. 1 ii WRRL zählen Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten ebenfalls zu den Schutzgebieten. Diese sind jedoch in Bayern nicht ausgewiesen bzw. nicht in die nationale Rechtsprechung übernommen worden (LFU 2015).

Die Fristen zur Verbesserung des Gewässerzustandes für OWK und GWK sind ebenfalls für Schutzgebiete einzuhalten. Als Umweltziele für Schutzgebiete sind die in Art. 4 Abs. 1 Satz 1 Buchst. a und b WRRL beschriebenen Umweltziele der OWK und GWK zu verstehen. Schutzgebiete werden in den BWP aufgeführt und sind den entsprechenden OWK und GWK zugeordnet.

1.2.2.4 Ausnahmen

Wird durch ein Vorhaben eine Verschlechterung oder ein Verstoß gegen das Verbesserungsgebot festgestellt, verstößt dies gegen die Bewirtschaftungsziele des WHG. Der Ausnahmetatbestand in § 31 Abs. 2 WHG beschreibt die Voraussetzungen, unter denen die Nichterreichung des guten ökologischen Zustands oder die Verschlechterung seines Zustands bei einem oberirdischen Gewässer nicht gegen die Bewirtschaftungsziele nach den §§ 27 und 30 verstößt. Ein Verstoß liegt nach § 31 Abs. 2 WHG nicht vor, wenn:

1. dies auf einer neuen Veränderung der physischen Gewässereigenschaften oder des Grundwasserstands beruht,
2. die Gründe für die Veränderung von übergeordnetem öffentlichen Interesse sind oder wenn der Nutzen der neuen Veränderung für die Gesundheit oder Sicherheit des Menschen oder für die nachhaltige Entwicklung größer ist als der Nutzen, den die Erreichung der Bewirtschaftungsziele für die Umwelt und die Allgemeinheit hat,
3. die Ziele, die mit der Veränderung des Gewässers verfolgt werden, nicht mit anderen geeigneten Maßnahmen erreicht werden können, die wesentlich geringere nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt haben, technisch durchführbar und nicht mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden sind und
4. alle praktisch geeigneten Maßnahmen ergriffen werden, um die nachteiligen Auswirkungen auf den Gewässerzustand zu verringern.

Bei neuen nachhaltigen Entwicklungstätigkeiten des Menschen im Sinne des § 28 Nr. 1 WHG ist unter den in § 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 bis 4 WHG genannten Voraussetzungen auch eine Verschlechterung von einem sehr guten in einen guten Gewässerzustand zulässig.

Eine Ausnahme kommt gemäß § 31 Abs. 3 WHG i. V. m. § 29 Abs. 2 Satz 2 WHG nicht in Betracht, wenn dadurch die Verwirklichung der in den §§ 27, 44 und 47 Abs. 1 WHG festgelegten Bewirtschaftungsziele in anderen Gewässern derselben FGE dauerhaft ausgeschlossen oder gefährdet wird.

Für Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen für das Grundwasser nach § 47 Abs. 1 WHG gilt § 31 Abs. 2 Satz 1 und Abs. 3 WHG gemäß § 47 Abs. 3 Satz 1 WHG entsprechend. § 31 Abs. 2 Satz 2 WHG findet für das Grundwasser hingegen keine Anwendung.

1.3 Datengrundlage

Da es sich um ein Planänderungsverfahren nach § 76 Abs. 1 VwVfG handelt, baut der Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (FB WRRL) auf dem planfestgestellten FB WRRL (Teil J) für das Vorhaben SuedOstLink im Abschnitt D3b auf (Planfeststellungsbeschluss gemäß § 24 Abs. 1 NABEG vom 28.09.2023).

Für die Konverterstation Isar V5a im Abschnitt D3b wurden weiterhin nachfolgende Unterlagen erstellt und als Grundlage herangezogen:

- Konverterspezifische Unterlagen (V5a), Numerische Berechnungen zur Bauwasserhaltung und Löschwasserbrunnen (Anlage N2, Stand 04/11/2024)
- Ergebnisse aus dem Fachbeitrag Umwelt (Teil IV)
- Ergebnisse aus den Unterlagen der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen (Teil V)

- Ergebnisse aus dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (Teil VII)
- Trassierungstechnischer Teil (Teil II)
- Erläuterungsbericht Planänderung (Teil I.1)
- Ergebnisse des Kartierungsberichtes (Teil IX.5.2)
- Ergebnisse aus dem Bodenschutzkonzept (Teil IX.1)
- Ergebnisse aus dem Altlastengutachten (Teil IX.3)

Zusätzlich wurden das zuständige Wasserwirtschaftsamt (WWA) Landshut sowie die zuständigen Gemeinden nach den Gewässerentwicklungskonzepten und den geplanten Maßnahmen gemäß der MNPe angefragt.

Bei der Datengrundlage zur Wasserrahmenrichtlinien (insbesondere BWP und MNP) handelt es sich nicht um eigene Erhebungen, sondern um Daten der zuständigen Behörden. Sind keine hinreichend aktuellen Daten vorhanden, die für die Beurteilung aber relevant wären, können (in Abstimmung mit der für die Umsetzung der WRRL zuständigen Behörde) eigene Erhebungen erforderlich sein.

1.4 Methodik und Vorgehensweise

Für die Beantwortung der Fragestellung, ob der Bau und der Betrieb des Vorhabens SuedOstLink mit den Bewirtschaftungszielen des WHG vereinbar sind, wurde die nachfolgend beschriebene Vorgehensweise gewählt (Abbildung 1-3). Der vorliegende Fachbeitrag ist in fünf aufeinander aufbauende Schritte gegliedert.

Im ersten Schritt werden auf Basis der Vorhabenbeschreibung, die durch das Vorhaben SuedOstLink möglichen Wirkungen auf OWK, GWK und Schutzgebiete ermittelt, um zu erkennen, ob vorhabenbedingte Wirkungen die QK und Umweltqualitätsnormen nach EU-WRRL beeinflussen. Außerdem werden hier die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgestellt. Im zweiten Schritt werden die relevanten Wasserkörper sowie Schutzgebiete, welche durch die vorhabenbedingten Wirkungen potenziell betroffen sein können, bestimmt und unter Berücksichtigung der aktuellen Datenlage ihr Ist-Zustand beschrieben. Anschließend erfolgt im dritten Schritt die Prognose und Bewertung der Vereinbarkeit des Vorhabens SuedOstLink mit den Bewirtschaftungszielen des WHG für die identifizierten Wasserkörper. Wenn ein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot und das Verbesserungsgebot festgestellt wird, ist im vierten Schritt die Voraussetzung für eine Ausnahme gemäß § 31 Abs. 2 bzw. § 47 Abs. 3 WHG zu prüfen. Im fünften und letzten Schritt sind die gewonnen Ergebnisse in allgemeinverständlicher und nicht technischer Form zusammengefasst.

Gemäß Untersuchungsrahmen für die Planfeststellung (§ 20 NABEG, Abschnitt D3b, Kap. 7.5.2) ist der FB WRRL ausschließlich für die im Rahmen der Alternativenprüfung gewählte Vorzugstrasse in der gewählten technischen Ausführung ausreichend. Dies gilt, soweit überprüfbar keine Ausnahmeprüfung erforderlich ist.

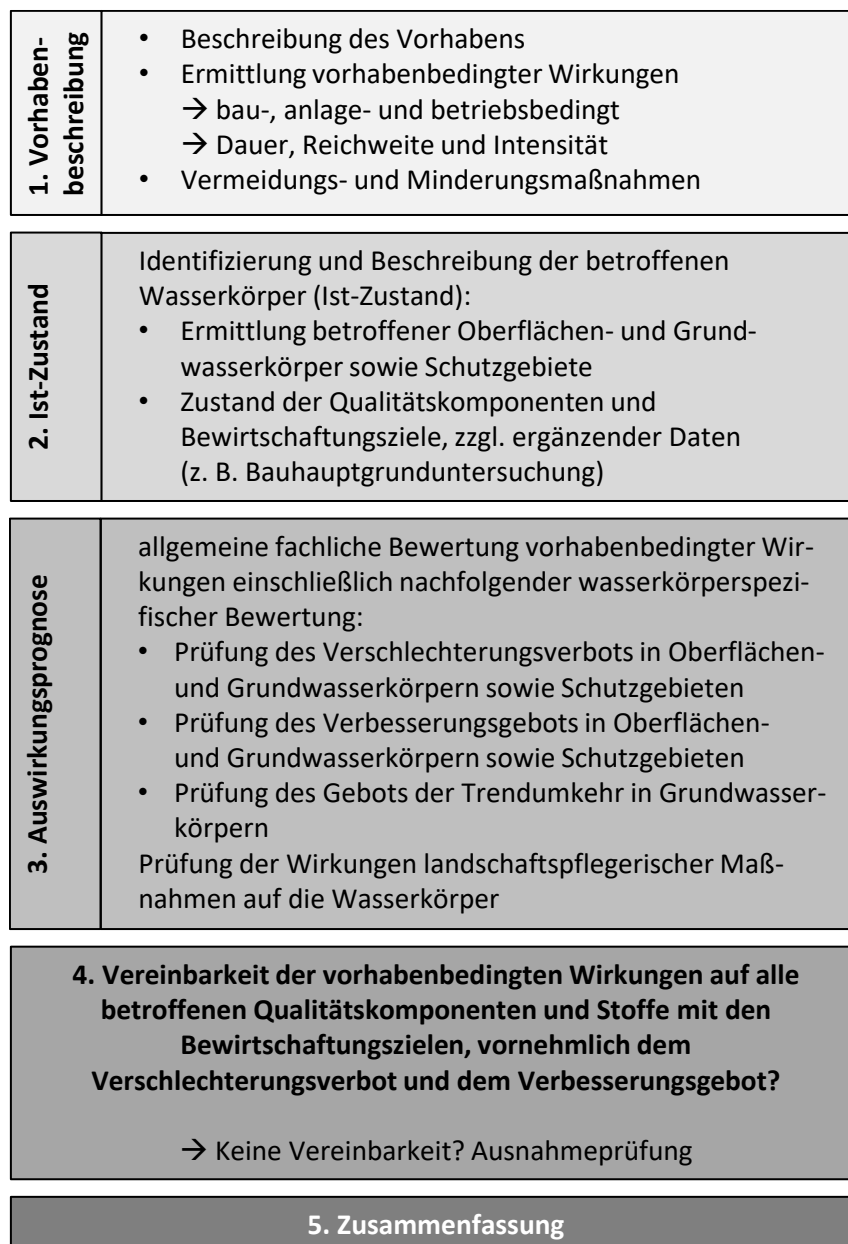


Abbildung 1-3: Ablaufschema zur Erstellung des vorliegenden Fachbeitrages WRRL (modifiziert nach BMVI (Hrsg.) 2019 und SYBERTZ 2020)

Schritt 1 – Vorhabenbeschreibung

In Schritt 1 werden die Merkmale und Wirkungen des Vorhabens beschrieben (Kap. 2). Die Vorhabenbeschreibung umfasst neben der technischen Ausführung alle weiteren Angaben, die für die Beurteilung möglicher Auswirkungen auf die Bewirtschaftungsziele der EU-WRRL erforderlich sind. Die Ermittlung der vorhabenbedingten Wirkungen auf OWK, GWK und Schutzgebiete gemäß Art. 6 WRRL, erfolgt getrennt nach baubedingten, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen in tabellarischer Form. Außerdem werden alle vorhabenbedingten Wirkfaktoren hinsichtlich der Vorhabenbestandteile, des Wirkpfades, der zeitlichen und räumlichen Dimension und der Intensität eingeordnet und beschrieben. Es werden diejenigen Wirkfaktoren des Vorhabens identifiziert, die – unter Berücksichtigung der entsprechenden Vorhabenvariante – Effekte und Auswirkungen auf die WK sowie Schutzgebiete gemäß WRRL haben könnten und im nachfolgenden vertieft untersucht werden müssen. Die Einschätzung der Wirkfaktoren und Wirkräume bzgl. der Schutzgebiete gem. Artikel 6 WRRL erfolgt zudem in enger Abstimmung mit den Fachgutachten zu Natura

2000 (Unterlage Teil V), den konverterspezifischen Unterlagen zur Wasserhaltung (Anlage N2), dem Fachbeitrag Umwelt (Unterlage Teil IV) und dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage Teil VII). Anschließend werden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen in Bezug auf die WRRL vorgestellt, die im Rahmen des Vorhabens SuedOstLink vorgesehen sind.

Schritt 2 – Ist-Zustand

Sind vorhabenbedingte Wirkungen nicht auszuschließen, sind die potenziell betroffenen OWK, GWK und Schutzgebiete in diesem Schritt zu identifizieren (Kap. 3.1, Kap. 4.1 und Kap. 3.2). Diese umfassen alle OWK, die von der Trasse gekreuzt werden oder in die eingeleitet wird, sowie alle GWK und Schutzgebiete, durch die die Trasse verläuft. Außerhalb des Trassenkorridors werden auch die Einflüsse der Wasserhaltung (Reichweite der Absenkttrichter) und der Zuwegungen mit in Betracht gezogen. Gemäß der aktuellen Rechtsprechung werden auch Kleingewässer berücksichtigt, die in einen OWK münden oder auf diesen einwirken und zu einer Verschlechterung dieses WK führen können (BVerwG, URTEIL VOM 10.11.2016 - 9 A 18.15 2016, Rn. 105 f.; siehe auch Kap. 1.2). Grundlage für die Bewertung des Ist-Zustands der relevanten WK liefern die Daten aus den BWP, die Ergebnisse aus der Zusammenfassung der Baugrundhauptuntersuchung (BGHU) (Geotechnische Untersuchungen Teil IX), der faunistischen Kartierung und der Gewässerbegehungen. Des Weiteren werden aktuelle Monitoringdaten unterstützend herangezogen. Sind keine hinreichend aktuellen Daten (die für die Beurteilung relevant wären) vorhanden, können (in Abstimmung mit der für die Umsetzung der WRRL zuständigen Behörde) zusätzliche Erfassungen durchgeführt werden.

Schritt 3 – Auswirkungsprognose

Im dritten Schritt wird die Vereinbarkeit der vorhabenbedingten Wirkungen auf alle betroffenen QK und Stoffe mit den Bewirtschaftungszielen prognostiziert und bewertet (Kap. 3). Zu Beginn der Prognose werden zunächst alle vorhabenbedingten Wirkungen allgemein fachlich betrachtet (Kap. 3.2). Auf dieser Grundlage erfolgt im Anschluss für jeden Wasserkörper eine vertiefte Prüfung, Prognose und Bewertung der Vereinbarkeit des Vorhabens SuedOstLink mit den Bewirtschaftungszielen des WHG (Kap. 3.3 ff.).

In die Prognose sind auch die Wirkungen aller Maßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Teil VII) einzubeziehen.

Nachfolgende Punkte gilt es hinsichtlich der Auswirkungsprognose grundsätzlich zu beachten:

- Änderungen, die mit Messverfahren nicht erfasst werden können, sowie Änderungen, die in Relation zur natürlichen Band- oder Schwankungsbreite nicht ins Gewicht fallen, stellen keine Verschlechterungen dar (BVerwG, Urteil vom 09. Februar 2017 (7 A 2/15), Rn. 533).
- Vorübergehende Auswirkungen von kurzer Dauer und ohne langfristige Folgen müssen nicht berücksichtigt werden, wenn feststeht, dass diese ihrem Wesen nach nur geringfügige Auswirkungen auf den Zustand von Wasserkörpern haben und folglich nicht zu Verschlechterungen dieser Wasserkörper führen können. Anders verhält es sich allerdings, wenn erwiesen ist, dass solche Auswirkungen eine Verschlechterung verursachen können, selbst wenn diese Verschlechterung vorübergehender Natur wäre (EuGH, Urteil vom 5. Mai 2022 (C-525/20), Rn. 31). Vor diesem Hintergrund erfolgt im vorliegenden Fachbeitrag WRRL auch eine Betrachtung lediglich kurzzeitiger Änderungen.
- Für die Beurteilung werden keine einzelnen Gewässerabschnitte oder Einleitstellen der jeweiligen WK, sondern die WK in ihrer Gesamtheit betrachtet (LAWA, 2017). Lokal begrenzte Veränderungen sind daher nicht relevant, solange sie sich nicht auf den gesamten WK oder andere WK auswirken. Sofern lokal begrenzte Veränderungen der unterstützenden QK sich in spezifischer Weise auf die biologischen QK mit Relevanz für den OWK insgesamt auswirken können, müssen die betroffenen Teilbereiche aber zusätzlich gesondert betrachtet werden (BVerwG, Urteil vom 09. Februar 2017 (7 A 2/15), Rn. 506).
- Sind von dem Vorhaben mehrere der zum selben berichtspflichtigen WK gehörende und ihm zugeordnete oder zufließende kleine Gewässer betroffen, so werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die berichtspflichtigen WK kumulierend betrachtet.
- Entscheidend für die Beurteilung ist die repräsentative Messstelle der WK (BVerwG Urteil vom 09. Februar 2017 (7 A 2/15), Rn. 506; (LAWA, 2017).

- GWK werden grundsätzlich in ihrer Gesamtheit betrachtet; dennoch gilt, dass der maßgebliche Bezugspunkt für die Beurteilung der Verschlechterung des chemischen Zustands jede einzelne Messstelle des betroffenen GWK ist (EuGH, Urteil vom 28. Mai 2020 (C-535/18), Rn. 115).
- Die Beurteilung der Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des GWK erfolgt gemäß § 4 Abs. 2 der GrwV über den gesamten GWK, da die Wasserstände an den einzelnen Messstellen jahreszeitlichen Schwankungen unterliegen.
- Verstößt das Vorhaben SuedOstLink nicht gegen das Verschlechterungsverbot, muss geprüft werden, ob das Vorhaben gegen weitere Ziele (z. B. Verbesserungsgebot) verstößt. Ein Verstoß gegen das Verbesserungsgebot läge vor, wenn die in den einschlägigen MNP nach § 82 WHG und Bewirtschaftungsplänen nach § 83 WHG vorgesehenen Maßnahmentypen und die ggf. ergänzend vorgeschlagenen Einzelmaßnahmen durch das Vorhaben ganz oder teilweise behindert bzw. erschwert würden. Maßgeblich für den Verstoß gegen das Verbesserungsgebot ist, ob die Folgewirkungen des Vorhabens mit hinreichender Wahrscheinlichkeit faktisch zu einer Vereitelung der Bewirtschaftungsziele führen können (BVerwG, Urteil vom 9. Februar 2017 – 7 A 2/15 –, BVerwGE 158, 1, Rn. 582 ff.).
- Mögliche Summationswirkungen mit anderen Vorhaben im betroffenen WK sind nicht zu betrachten (BVerwG, Urteil vom 09. Februar 2017 (7 A 2/15), Rn. 594) (BMVI, 2019).
- Betrachtung von Summationseffekten innerhalb des Vorhabens (unsere Betrachtung der nächstgelegenen repräsentativen Messstelle beinhaltet diese Summationseffekte bereits).
- Zur Beurteilung einer möglichen Verschlechterung bei WK kann jede QK, für die im Rahmen der Vorprüfung (vgl. Schritt 1) bereits eine Wirkbeziehung ausgeschlossen wurde, außer Betracht bleiben (BMVI, 2019); vgl. auch BVerwG, Urteil vom 11. Juli 2019 (9 A 13/18), Rn. 163).
- Kleine Fließgewässer (EZG < 10 km²), die im BWP einem benachbarten OWK zugeordnet sind, gelten als Teil des betreffenden OWK und sind bezogen auf diesen zu prüfen (LAWA, 2017).
- Das Verschlechterungsverbot gilt bei Einwirkungen auf kleinere Gewässer, die selbst kein WK sind und die auch keinem benachbarten WK zugeordnet sind, nur insoweit, als es in einem WK, in dem das kleinere Gewässer einmündet oder auf den es einwirkt, zu Beeinträchtigungen kommt (BVerwG, Urteil zur Elbquerung vom 10. November 2016, (9 A 18.15), Rn. 105 f.).

Für OWK und GWK sind hinsichtlich der in Schritt 1 identifizierten Wirkfaktoren die in Tabelle 1-3 aufgeführten Prüfaspekte zu beachten. Zusätzlich muss geprüft werden, ob die Maßnahmen des MNP durch das Vorhaben ver- oder behindert werden bzw. gemäß Untersuchungsrahmen D3b positiv wirkende natürliche Prozesse (eigendynamische Gewässerentwicklung) beeinflusst werden.

Tabelle 1-3: Prüfaspekte für OWK und GWK in Abhängigkeit der Zustandseinteilung (verändert (BMVI, 2019))

	Prüfgegenstand	Klasseneinteilung	Prüfaspekt
Oberflächenwasserkörper	Ökologischer Zustand/ Potenzial	Sehr gut bis unbefriedigend	Veränderungen so signifikant nachteilig, dass Klassenwechsel mindestens einer biologischen QK
		Schlecht	Jede messbare nachteilige Veränderung einer biologischen QK
	Chemischer Zustand	Gut	Überschreitung der UQN mindestens eines prioritären Stoffes
		Nicht gut	Weiterer messbarer Eintrag mindestens eines Stoffes, dessen UQN bereits überschritten ist und/oder Überschreitung einer bisher eingehaltenen UQN

	Prüfgegenstand	Klasseneinteilung	Prüfaspekt
Grundwasserkörper	Mengenmäßiger Zustand	Gut	Veränderungen so signifikant nachteilig, dass Klassenwechsel in die Stufe „schlecht“ eintritt und/oder eine signifikante Schädigung eines Gw-abhängigen Landökosystems damit einhergeht
		Schlecht	Jede messbare nachteilige mengenmäßige Veränderung und/oder weitere Schädigung eines Gw-abhängigen Landökosystems
	Chemischer Zustand	Gut	Überschreitung der UQN mindestens eines relevanten Stoffes an mindestens einer Messstelle und/oder Veränderungen so signifikant nachteilig, dass damit eine signifikante Schädigung eines Gw-abhängigen Landökosystems einhergeht
		Schlecht	Jeder weitere, an mindestens einer Messstelle messbare Eintrag mindestens eines Stoffes, dessen UQN bereits überschritten ist und/oder jede zusätzliche Überschreitung einer bisher eingehaltenen UQN und/oder weitere Schädigung eines Gw-abhängigen Landökosystems

Gemäß dem am 10.07.2020 erlassenen Untersuchungsrahmen für die Planfeststellung ist das **Erhaltungsgebot** (§ 27 Abs. 1 Nr. 2, 1. Alt. und § 47 Abs. 1 Nr. 3 1. Alt. WHG) für OWK und GWK zu prüfen. Diese Prüfung gilt für OWK, die sich bereits in einem guten ökologischen Zustand/Potenzial und guten chemischen Zustand befinden sowie für GWK mit einem guten mengenmäßigen und guten chemischen Zustand. Im Rahmen des vorliegenden FB WRRL ist somit der Nachweis zu erbringen, dass das Vorhaben nicht geeignet ist, den bereits erreichten „guten Zustand“ der WK negativ zu beeinträchtigen und dagegen zu verstoßen. Wie bereits in Kap. 1.2.2.1 dargestellt, ergibt sich das Verbot des Verlusts des guten Zustands bereits aus dem Verschlechterungsverbot gemäß § 27 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 2 Nr. 1 WHG, sodass dem Erhaltungsgebot im Rahmen der Prüfung eines möglichen Verstoßes gegen das Verschlechterungsverbot Rechnung getragen wird.

Wie in Kap. 1.2.2.1 beschrieben, wurde die **Phasing-Out-Verpflichtung** für OWK (Art. 4 Abs. 1 Buchst. a) Ziff. iv) WRRL) nicht in das WHG übernommen und hat bisher auf der Ebene der Europäischen Union noch keine Konkretisierung erfahren (vgl. BVerwG, Urt. v. 02.11.2017 (7 C 25/15), Rn. 52 ff.). Durch die Phasing-Out Verpflichtung soll der Eintrag von prioritären (insb. prioritär gefährlichen) Stoffen vermindert bzw. beendet werden. Die Ausführung des Vorhabens SuedOstLink erfolgt nach dem aktuellen Stand der Technik. Damit wird auch der Eintrag von prioritären Stoffen gem. Anlage 8 OGewV in Oberflächengewässer vermieden. Soweit technisch möglich, werden prioritäre Stoffe substituiert. Falls eine Substitution nicht möglich ist, wird der Umgang mit derartigen Stoffen so erfolgen (bspw. Einsatz moderner Maschinen, regelmäßige Wartung der Baumaschinen, Sicherheitskonzept gegen Unfälle wie Leckagen), dass ein Eintrag in OWK unter Einhaltung der technischen Standards ausgeschlossen werden kann. Aufgrund dieses Sachverhaltes (vgl. technische Vorhabenbeschreibung Kap. 2) ist die Phasing-Out Verpflichtung durch das Vorhaben SuedOstLink erfüllt und muss nicht im Einzelnen für jeden OWK geprüft werden.

Um zu prüfen, ob das Vorhaben gegen das **Gebot der Trendumkehr** für GWK verstößt, wird zunächst geprüft, ob der entsprechende GWK signifikante Trends aufweist. Sind keine signifikanten Trends vorhanden, findet keine weitere Betrachtung statt, da das Vorhaben an sich dem Gebot der Trendumkehr nicht entgegensteht. Weist der betroffene GWK jedoch signifikante Schadstofftrends auf, wird geprüft, ob sich die Konzentrationen durch das Vorhaben SuedOstLink potenziell erhöhen können. Findet eine Beeinträchtigung im Sinne einer langfristigen Erhöhung der Schadstoffkonzentration statt, werden weitere Möglichkeiten zur Vermeidung untersucht. Wird unter Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen die Erhöhung der Schadstoffkonzentration verhindert, verstößt das Vorhaben nicht gegen das Gebot der Trendumkehr. Werden hingegen trotz Vermeidungsmaßnahmen die signifikanten Trends der Schadstoffkonzentrationen erhöht, verstößt das

Vorhaben gegen das Gebot der Trendumkehr und es erfolgt die Prüfung der Voraussetzung für eine Ausnahme (Schritt 4).

Für GWK ist neben dem Gebot der Trendumkehr auch die **Prevent-and-Limit-Regel** zu berücksichtigen. Auch diese Vorgabe hat die Vermeidung von Schadstoffeinträgen zum Ziel. Die Umsetzung dieses Ziels erfolgt über die MNP. Im Rahmen des vorliegenden FB WRRL gilt es zu prüfen, ob das Vorhaben der Umsetzung der Maßnahmen zur Verringerung von Schadstoffeinträgen entgegensteht.

Wie in Kap. 1.2.2.3 Schutzgebiete ausgeführt, sind im Abschnitt D3b Gebiete für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch sowie Gebiete zum Schutz wasserabhängiger Lebensräume oder Arten ausgewiesen. Die Prüfung erfolgt in Kapitel 5. Für **Gebiete zum Schutz wasserabhängiger Lebensräume oder Arten** (hierunter fallen Gw-abhängige Landökosysteme und wasserabhängige Lebensräume an Oberflächengewässern) ist folgender Prüfansatz vorgesehen: Die Bewertung von signifikanten Schädigungen von gwa LÖS bzw. von wasserabhängigen FFH- und Vogelschutzgebieten erfolgt in der Unterlage Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen (Teil V) und im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP, Teil VII). Die Ergebnisse werden aus diesen Unterlagen entnommen und hinsichtlich der Belange der WRRL (mengenmäßiger Zustand GWK) geprüft (vgl. Tabelle 1-3). Würde eine signifikante Schädigung in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung und im LBP auch unter Berücksichtigung von vorgeschlagenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen festgestellt, könnte dies als Indiz für eine Einstufung des mengenmäßigen Zustands gemäß § 47 WHG und § 4 Abs. 2 GrwV in nicht „gut“ gesehen werden. Dies könnte als Verstoß gegen die Bewirtschaftungsziele (Verschlechterungsverbot) gewertet werden. Unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen würde die Prüfung der Voraussetzungen für Ausnahmen erfolgen (Schritt 4).

Schritt 4 – Vorbereitung Ausnahmeprüfung

Wird ein Verstoß gegen die Bewirtschaftungsziele des WHG festgestellt, der nicht verhindert werden kann (Ergebnis aus Schritt 3), erfolgt in Schritt 4 eine Prüfung der Voraussetzungen für eine Ausnahme gemäß § 31 Abs. 2 bzw. § 47 Abs. 3 WHG. Dabei sind die nachfolgend beschriebenen Arbeitsschritte vorgesehen. Werden Verstöße gegen die Bewirtschaftungsziele von WK festgestellt, ist zu prüfen, ob nicht durch zusätzliche Maßnahmen und Vorkehrungen gemäß § 31 Abs. 2 Nr. 4 WHG eine Vermeidung der Verletzung des Verschlechterungsverbotes bzw. des Verbesserungsgebots erzielt werden kann. Dabei ist der WK in seiner Gesamtheit zu berücksichtigen. Sind trotz der zusätzlichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen Verstöße gegen das Verschlechterungsverbot, das Verbesserungsgebot bzw. das Gebot der Trendumkehr nicht zu verhindern, ist zu prüfen, ob gemäß § 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 WHG diese Verstöße auf einer neuen Veränderung der physischen Gewässereigenschaften oder des Grundwasserstands beruhen. Gemäß § 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 WHG wäre zudem zu prüfen, ob die Gründe für die Veränderung von übergeordnetem öffentlichem Interesse sind oder ob der Nutzen der neuen Veränderung für die Gesundheit oder Sicherheit des Menschen oder für die nachhaltige Entwicklung größer ist als der Nutzen, den die Erreichung der Bewirtschaftungsziele für die Umwelt und die Allgemeinheit hat. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass Vorhaben von gemeinsamem Interesse nach der Verordnung (EU) Nr. 347/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. April 2013 zu Leitlinien für die transeuropäische Energieinfrastruktur (TEN-E-Verordnung), zu denen das Vorhaben SuedOstLink gehört, gemäß Art. 7 Abs. 8 TEN-E-Verordnung hinsichtlich der in Art. 4 Abs. 7 WRRL (umgesetzt in § 31 Abs. 2 WHG) angesprochenen Umweltauswirkungen als Vorhaben gelten, die in energiepolitischer Hinsicht von öffentlichem Interesse sind. Diese Vorhaben können demnach als Vorhaben von überwiegendem öffentlichem Interesse betrachtet werden, sofern alle in der WRRL vorgesehenen Voraussetzungen erfüllt sind. Gemäß § 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 WHG ist im Anschluss eine Alternativenprüfung durchzuführen. Dabei ist zu prüfen, ob die „Ziele, die mit der Veränderung des Gewässers verfolgt werden, nicht mit anderen geeigneten Maßnahmen erreicht werden können, die wesentlich geringere nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt haben, technisch durchführbar und nicht mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden sind“ (§ 31 Abs. 2 Satz 1 Nr. 3 WHG). Eine Ausnahme kann jedoch nur gewährt werden, wenn die Erreichung der Bewirtschaftungsziele gemäß § 27 WHG für weitere Gewässer der FGE nicht gefährdet wird (§ 31 Abs. 3 i. V. m. § 29 Abs. 2 Satz 2 WHG) (BMVI, 2019).

Schritt 5 – Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die gewonnenen Ergebnisse werden in Kapitel 8 in einer allgemeinverständlichen und nicht technischen Form zusammenfassend dargestellt. Zusätzlich werden in den Kapiteln 3.4 und 4.4 die Erkenntnisse aus den Prüfungen der Auswirkungsprognosen für die OWK und GWK als Zwischenergebnisse dargelegt.

1.5 Einordnung der Unterlage

Der FB WRRL ist eine eigenständige Unterlage gemäß § 76 Abs. 1 VwVfG NABEG im Planfeststellungsverfahren für die Konverterstation V5a im Abschnitt D3b SuedOstLink. Ergebnisse anderer Unterlagen und Gutachten werden hier als Grundlage herangezogen. So gehen die Ergebnisse der Unterlage der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen (Teil V), die Ergebnisse aus den konverterspezifischen Unterlagen zur Wasserhaltung (Anlage N2 - 17.3 Wasserrechtliche Erlaubnisse), dem Fachbeitrag Umwelt (Teil IV) sowie dem LBP (Teil VII) in den vorliegenden FB WRRL ein.

2 Vorhabenbeschreibung und vorhabenbedingte Wirkungen

2.1 Vorhabenbeschreibung

Der Standort der Konverterstation V5a im Abschnitt D3b befindet sich am südlichen Ende des HVDC-Leitungssystems SuedOstLink in räumlicher Nähe des Netzverknüpfungspunktes, dem Umspannwerk Isar im Landkreis Landshut, Bayern. Der Standort liegt nordwestlich der Ortschaft Niederaichbach und südlich der Bundesautobahn BAB 92 und ist umgeben von landwirtschaftlich genutzten Flächen. Der geplante Standort befindet sich auf den Flurstücken 1764, 1765, 1766 und 1767 der Gemeinde Essenbach, Gemarkung Mettenbach. Baufeld der Konverter V5a ist aus Abbildung 2-1 ersichtlich.

Die Konverterstation V5a Isar stellt einen wichtigen Bestandteil der neuen Stromtrasse des SuedOstLink dar. Die Anlage umfasst die folgenden Bauteile: die Konverterhallen, das Betriebsgebäude, die Transformatorenbereiche, die dazugehörigen Außenlüfter sowie ein Netzersatzaggregat. Im südlichen Anlagenbereich befinden sich weiterhin die Schaltfelder für den AC-Bereich (Wechselstromseite) sowie ein Versickerungsbecken. Nördlich der Konverterhallen ist die DC-Schaltanlage (Gleichstromseite) angeordnet (siehe Anlage N2, 17.3 Wasserrechtliche Erlaubnisse).

Die Abbildung 2-1 zeigt die Flächeninanspruchnahme im Baufeld der Konverterstation V5a. Die Konverterstation ist von einem Anlagenzaun umgeben. Die Gesamtfläche der eingezäunten Konverterstation beträgt etwa 4,5 ha (Abbildung 2-1, rote Fläche). Südlich der Konverterstation befindet sich ein Versickerungsbecken für Niederschlagswasser (ca. 0,3 ha), das im Bereich der Konverterstation auf versiegelten Flächen anfällt (Abbildung 2-1, blaue Fläche). Die temporären Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) betragen ca. 2,8 ha (Abbildung 2-1, grüne Fläche). Für den Betrieb der Konverterstation sind zudem Betriebsstraßen und Trafogleisstraßen mit einer Fläche von etwa 0,2 ha vorgesehen.



Abbildung 2-1: Übersicht Flächeninanspruchnahme und Wirkungsdauer des Bauvorhabens – Konverter V5a

Die Gesamtbauzeit der Konverterstation V5a beträgt ca. 40 Monate (vgl. Teil N2, Kap. 17.1.6). In der Unterlage N2, 17.3.1 wurden die erforderliche Grundwasserabsenkung und die Entnahmemengen basierend auf der Gründungstiefe der einzelnen Bauteile abgeleitet. Die Bauwasserhaltung erfolgt getrennt nach Baugruben der Konverter-Bauwerke. Die Dauer der Bauwasserhaltung beträgt je nach Baugrube zwischen 1 bis 12 Wochen. Insgesamt erstreckt sich die Bauwasserhaltung über einen Zeitraum von 12 Monaten (vgl. Teil N2, 17.3.1).

Eine stationäre, dauerhafte Baustellenbeleuchtung ist für den V5a-Konverter nicht vorgesehen. Grundsätzlich ist geplant, die Bautätigkeiten in der Tageszeit nach AVV-Baulärm (07:00 bis 20:00 Uhr) durchzuführen. Falls das Tageslicht saisonal nicht für den Baustellenbetrieb ausreichen sollte, ist zeitlich befristet die punktuelle Nutzung einer bedarfsgerechten mobilen Baustellenbeleuchtung vorgesehen. Dies gilt ebenfalls für Nacharbeit, die in Ausnahmefällen erforderlich werden kann (vgl. Ausführungen unter N2, 17.1.1.2 Baulärm Kap. 6.2). Im Regelbetrieb ist die Konverterstation nicht mit Personal besetzt und nicht beleuchtet, d. h. eine permanente Beleuchtung ist nicht vorgesehen.

Zur Schonung der Umwelt werden durch den Vorhabenträger (VHT) sowohl bei der Planung als auch für die bauliche Umsetzung technische Ausführungen des Konverters V5a festgelegt. Diese umfassen eine Vielzahl artenschutzrechtlicher Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen sowie Maßnahmen zur Erhaltung ökologischer Funktionen (CEF – Continuous Ecological Functionality). Weitere Details hierzu finden sich in Teil I.1 und Teil II. Die vorgesehene technische Ausführung des Konverters V5a dient hierbei als Datengrundlage für den Fachbeitrag WRRL (Teil VIII).

Außerdem müssen im Fachbeitrag WRRL alle Maßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Teil VII) auf ihre Verträglichkeit mit den Zielen der WRRL geprüft werden, die als Ausgleichs- (gleichartige Kompensation) oder Ersatzmaßnahmen (gleichwertige Kompensation) umgesetzt werden und sich potenziell auf die QK der WRRL auswirken können (Tabelle 2-1). In der Regel sind von den Kompensationsmaßnahmen positive oder neutrale Wirkungen auf die Wasserkörper zu erwarten. Im Einzelfall können mit der Maßnahme jedoch negative Auswirkungen auf die Wasserkörper verbunden sein. Folgende Maßnahmen mit potenziellen Wirkungen auf die Wasserkörper sind im LBP als Ausgleich oder Ersatz vorgesehen:

Tabelle 2-1: Zusammenfassung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen des LBP mit potenziellen Auswirkungen auf die Wasserkörper (Nummerierung, Bezeichnung und Beschreibung laut Teil VII)

Nummer der Maßnahme*	Bezeichnung	Beschreibung	Auswirkungen auf OWK / GWK
AV-B112	Ausgleichsmaßnahme	Anlage/ Entwicklung von mesophilem Gebüsch	Stickstofffixierung und Reduzierung Nitratauswaschungen
AV-B213	Ausgleichsmaßnahme	Anlage/ Entwicklung von Feldgehölzen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alt	Stickstofffixierung und Reduzierung Nitratauswaschungen
A-B313	Ausgleichsmaßnahme	Anlage/ Entwicklung von Baumreihen mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alt	Stickstofffixierung und Reduzierung Nitratauswaschungen

*Hinweis: Hier werden LPB-Maßnahmen berücksichtigt, die Auswirkungen auf OWK und GWK haben.

2.2 Ermittlung potenziell vorhabenbedingter Wirkungen

OWK, GWK und Schutzgebiete können durch unterschiedliche Vorhabenbestandteile potenziell beeinträchtigt werden. Für die Identifikation, Beschreibung und den Umgang mit den Wirkungen des Vorhabens SuedOstLink im vorliegenden Fachbeitrag WRRL, dient die nachfolgend dargestellte Vorgehensweise (Abbildung 2-2).

Im ersten Schritt werden die Wirkfaktoren mit Hilfe des Fachinformationssystems „FFH-VP Info“ des BfN zu Erdkabel-Projekten (sowohl in offener als auch geschlossener Bauweise) ermittelt (TLUBN THÜRINGEN (Hrsg.) 2022). Diese Wirkfaktoren werden, einschließlich ihrer Auswirkungen auf die QK, jeweils für OWK und GWK tabellarisch aufgeführt (Tabelle 2-2 und Tabelle 2-3). Im zweiten Schritt werden, unter Berücksichtigung des trassierungstechnischen Teils (Teil II) einschließlich vorgesehener technischer Ausführungen (Teil II), die vorhabenbedingten Wirkfaktoren beschrieben und Vorhabenbestandteile, Wirkpfade sowie räumliche und zeitliche Dimension zugeordnet (Kap. 2).

Im dritten Schritt erfolgt zunächst eine allgemeine fachliche Betrachtung und Einschätzung aller vorhabenbedingten Wirkfaktoren (Kapitel 3, 4 und 5). Diese ist jeweils der wasserkörperspezifischen Bewertung vorangestellt. Basierend auf diesen Einschätzungen wird nachfolgend die Vereinbarkeit der vorhabenbedingten Wirkungen für alle direkt, als auch indirekt betroffenen OWK, GWK und Schutzgebiete mit den Bewirtschaftungszielen des WHG geprüft und bewertet (Auswirkungsprognose). In die Prognose sind auch die Wirkungen aller Maßnahmen des Landschaftspflegerischer Begleitplans (Teil VII, Tabelle 2-14) einzubeziehen.

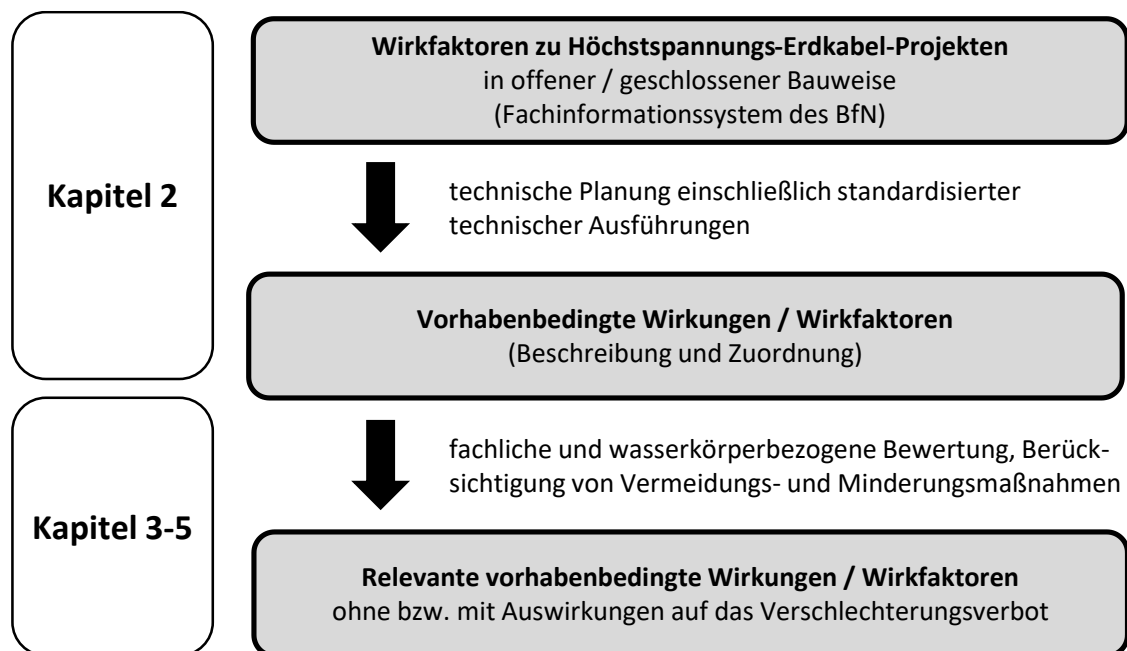


Abbildung 2-2: Vorgehensweise bei der Identifizierung und beim Umgang mit vorhabenbedingten Wirkungen / Wirkfaktoren (WF)

Die durch ein Vorhaben hervorgerufenen Auswirkungen auf die Umwelt, im Hinblick auf die Umweltziele der EU-WRRL, können in baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkfaktoren unterschieden werden.

Baubedingte Wirkfaktoren sind in der Regel auf die Bauphase beschränkt (temporär) und beziehen sich auf den Baustellenbetrieb, wie beispielsweise temporäre Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen), Zuwegungen über Fließgewässer oder Bauausführungen durch das Bohrpressverfahren. Außerdem zählt die Bauwasserhaltung zu baubedingten Wirkungen.

Anlagebedingte Wirkfaktoren ergeben sich direkt durch die geplante Nutzung und umfassen alle durch Bauflächen und Baukörper dauerhaft verursachten Veränderungen. Sie sind folglich zeitlich unbegrenzt und greifen in das örtliche Wirkungsgefüge ein. Unter anlagebedingten Wirkfaktoren wird z. B. die Versiegelung von dauerhaft gesicherten Flächen gezählt.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren sind alle durch den täglichen Betrieb bzw. die Funktion einer baulichen Anlage verursachten Veränderungen, die möglicherweise dauerhafte Auswirkungen haben können. Betriebsbedingte Wirkfaktoren werden durch den Betrieb des Erdkabels verursacht, wie z. B. die Veränderung der Temperaturverhältnisse durch die Abwärme des Erdkabels. Zusätzlich werden unter betriebsbedingten Wirkfaktoren auch solche verstanden, die infolge von Wartungs- und Reparaturarbeiten entstehen.

Nachfolgend werden alle Wirkungen des Vorhabens SuedOstLink aufgeführt, die potenziell für OWK (Tabelle 2-2) und GWK (Tabelle 2-3) relevant sein können. Die Bezeichnung der Wirkfaktoren (einschließlich der nichtfortlaufenden Nummerierung) entspricht der Zuordnung der Wirkfaktoren in den Steckbriefen des Fachinformationssystems „FFH-VP Info“ des BfN zu Erdkabeln. Hier sind alle, für bestimmte Projekt- bzw. Plantypen (hier: Leitungen - Höchstspannungs-Erdkabel), typischer Weise relevanten Wirkfaktoren aufgelistet (TLUBN THÜRINGEN (Hrsg.) 2022). Eine Übertragung der Wirkfaktoren in den vorliegenden Fachbeitrag WRRL und in den Umwelt-Bericht (Teil IV) erschien daher geeignet. Zusätzlich gibt das Fachinformationssystem des BfN zu den vorhabenrelevanten Wirkfaktoren des Projekttyps Höchstspannungs-Erdkabel Auskunft darüber, ob sich die Wirkfaktoren auf den ökologischen Zustand / das ökologische Potenzial oder auf den chemischen Zustand für OWK sowie für GWK auf den mengenmäßigen oder chemischen Zustand auswirken. Dabei sind einige der im Fachinformationssystem des BfN aufgeführten Wirkfaktoren nur in bestimmter, projektspezifischer Konstellation zutreffend.

Für die OWK sind zunächst grundsätzlich alle Wirkfaktoren potenziell relevant, da sie entweder direkt oder indirekt einen Einfluss auf die QK des ökologischen Zustands haben, auch wenn der Wirkfaktor per se eher den chemischen Zustand beeinflusst (Tabelle 2-2). Dabei werden alle vorhabenbedingten Wirkungen mit Gewässerrelevanz (einschl. Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt) berücksichtigt.

Tabelle 2-2: Potenziell vorhabenbedingte Wirkfaktoren des Vorhabens Konverterstation V5a in SuedOstLink auf Oberflächenwasserkörper und mögliche Wirkungen auf die Qualitätskomponenten (QK) nach Wasserrahmenrichtlinie

Wirkfaktor	Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial		Chemischer Zustand
	Biologische QK	Unterstützende QK	
Baubedingt			
1-1 Überbauung / Versiegelung einschließlich 2-1 Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen)	x	x	-
3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	x	x	-
3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse	x	x	x
6-6 Deposition mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente)	x	x	x
Anlagebedingt			
keine	-	-	-
Betriebsbedingt			
keine	-	-	-

Für die GWK sind folgende Wirkfaktoren gemäß Fachinformationssystem des BfN für den Projekttyp Höchstspannungs-Erdkabel (TLUBN THÜRINGEN (Hrsg.) 2022) zusammengefasst (Tabelle 2-3).

Tabelle 2-3: Potenziell vorhabenbedingte Wirkfaktoren des Vorhabens Konverterstation V5a in SuedOstLink auf Grundwasserkörper und mögliche Wirkungen auf die Qualitätskomponenten nach Wasserrahmenrichtlinie

Wirkfaktor	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand
Baubedingt		
1-1 Überbauung / Versiegelung einschließlich: 3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	x	-
3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	x	-
Anlagebedingt		
1-1 Überbauung / Versiegelung	x	-
Betriebsbedingt		
keine	-	-

2.3 Beschreibung und Zuordnung vorhabenbedingter Wirkungen

Zur Abschätzung und Beschreibung des Ausmaßes der Betroffenheit von Wasserkörpern (OWK und GWK) und Schutzgebieten wird nachfolgend eine Beschreibung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen vorgenommen. Dabei werden sowohl die Vorhabenbestandteile und Wirkpfade als auch die zeitlichen und räumlichen Dimensionen sowie die Intensitäten aller Wirkungen aufgeführt.

Um die zeitliche Dimension (Dauer) und die räumliche Ausdehnung (Reichweite) der Wirkungen besser einschätzen zu können, wurden beide Merkmale in Anlehnung an den Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung des BFN (Hrsg.) (2022) kategorisiert.

Im vorliegenden Fachbeitrag WRRL beschreibt die Dauer den Zeitraum, auf den sich die Wirkungen in Wasserkörpern beziehen. Dies gibt einen Hinweis darauf, wie lange es dauert, bis sich der ursprüngliche Zustand (Ist-Zustand) wieder eingestellt hat. Für die Dauer von Wirkungen werden die Zeiträume folgendermaßen kategorisiert (BFG (Hrsg.) 2022):

- temporär wenige Wochen
- kurzfristig Monate bis zu einem Jahr
- mittelfristig 1 bis max. 3 Jahre
- langfristig > 3 Jahre
- dauerhaft > 30 Jahre

Die räumliche Ausdehnung (Reichweite) beschreibt im vorliegenden Fachbeitrag WRRL die Fläche, auf die sich die Wirkungen ausbreiten können (BFG (Hrsg.) 2022):

- kleinräumig Wirkungen sind auf eine vergleichsweise kleine Fläche begrenzt
- lokal auf wenige Hektar bzw. auf einen kurzen Flussabschnitt beschränkt
- großräumig einige Fluss-Kilometer betreffend
- sehr großräumig mehrere Fluss-Kilometer bzw. große Flussabschnitte betreffend

Nachfolgend werden die vorhabenbedingten Wirkungen für OWK (Kap. 2.3.1) und GWK (Kap. 2.3.2) beschrieben – jeweils vorangestellt ist eine tabellarische Übersicht zum einzelnen Wirkfaktor.

Für die Konverterstation V5a im Abschnitt D3b wird auf die Unterlage N2 im Stand 04/11/2024 „SOL § 76 Abs. 1 VwVfG Anlage N2 17.3.1. Grundwasserhaltung“ verwiesen.

2.3.1 Oberflächenwasserkörper

2.3.1.1 Baubedingte Wirkungen

Wirkfaktor 1-1 Überbauung / Versiegelung

Tabelle 2-4: Übersicht zu Wirkfaktor 1-1 Überbauung / Versiegelung

Vorhabenbestandteile	Zuwegungen, indirekt (Verlegung des Rohrs Bauwasserhaltung)
Wirkpfad	Lebensraumverlust
Art / Dauer	baubedingt / langfristig (ca. 40 Monate Gesamtbauzeit der Konverterstation) baubedingt / kurzfristig (bauzeitliche Grundwasserhaltung ca. 12 Monate)
Reichweite	kleinräumig, ca. 5 m (temporäre BE-Fläche)
Intensität	gering

Zu temporären Überbauungen bzw. Versiegelungen kommt es im Zuge der Bautätigkeiten durch die Errichtung von Zuwegungen, BE-Flächen und die Lagerung von Bodenmieten. Die auslösenden Vorhabenbestandteile treten ausschließlich kleinräumig auf und beschränken sich auf die Dauer der Bauphase von ca. 40 Monaten (vgl. Teil N2, Kap. 17.1.6). Die aufgeführten Vorhabenbestandteile liegen außerhalb des Gewässerrandstreifens und festgesetzten ÜSG. Nach Abschluss der Arbeiten werden alle Überbauungen oder Versiegelungen zurückgebaut, sodass die beanspruchten Flächen ihre schutzgutspezifischen Funktionen wieder weitgehend übernehmen können (Unterlage N2).

Eine indirekte Betroffenheit der OWK besteht durch die Verlegung des Rohrs für die Einleitung von Bauwasser. Hierbei gewährleistet jedoch die Maßnahme V11 (Böschungs- und gewässerschonende Stauwasserrückführung), dass es zu keiner baubedingten Beeinträchtigung des Gewässers im Bereich des Einleitungsrohrs durch Eingriffe in den Uferstreifen des Fließgewässers kommt.

Die einer Überbauung vorangehende Beseitigung der Vegetation (Wirkfaktor 2-1 „Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen“) wird von den Wirkungen durch Überbauung und Versiegelung überlagert und somit nicht separat betrachtet.

Wirkfaktor 3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse

Tabelle 2-5: Übersicht zu Wirkfaktor 3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse

Vorhabenbestandteile	Einleitung aus bauzeitlicher Grundwasserhaltung, Grundwasserabsenkung
Wirkpfad	Veränderung wasserbezogener Standortfaktoren wie Wasserstände, Druckverhältnisse, Fließrichtung, -geschwindigkeit, Strömungsverhältnisse
Art / Dauer	baubedingt / kurzfristig (bauzeitliche Grundwasserhaltung ca. 12 Monate)
Reichweite	kleinräumig (Einleitbereich und Durchmischungsstrecke)
Intensität	gering bis mittel

Beim Bau von der Konverterstation V5a kann während der Bauphase eine temporäre Wasserhaltung notwendig sein. Dadurch kann es zu einem vorübergehenden Absinken des Grundwasserspiegels im Umfeld des Konverters kommen, was sich auch auf die Wasserstände umliegender Oberflächengewässer auswirken kann. Dies umfasst Veränderungen an den bedeutsamen wasserbezogenen Standortfaktoren wie Wasserstände, Druckverhältnisse, Fließrichtung, Strömungsverhältnisse, -geschwindigkeit, Überschwemmungsverhältnisse etc., welche einen Einfluss auf die Habitatverhältnisse haben (TLUBN Thüringen (Hrsg.) 2022).

Weiterhin wird der Wirkfaktor auch im Zusammenhang mit der Einleitung des gehobenen Bauwassers in OWK ausgelöst.

Vorhabenbestandteil Einleitung aus Bauwasserhaltung in Oberflächengewässer:

Für das Bauvorhaben des Konverters V5a ist eine Absenkung des Grundwasserspiegels an allen Stellen erforderlich, an denen die Baugruben in das Grundwasser einschneiden (siehe Unterlage N2 – 17.3.1). Das aus den Bauwasserhaltungsmaßnahmen geförderte Gw wird in möglichst nahe gelegene Vorfluter eingeleitet. In Fällen, bei denen kein geeigneter Vorfluter in der Nähe ist und die bodengeologischen Verhältnisse dies zulassen, wird das anfallende Wasser ortsnahe versickert. Für das Baufeld des Konverters V5a ist jedoch eine (Teil-)Versickerung aufgrund der hohen hydraulischen Durchlässigkeit nicht möglich (siehe Anlage N2 – 17.3.1).

Das in die Oberflächengewässer eingeleitete Wasser führt für die Dauer der Einleitung zu einer Erhöhung des Abflusses und damit ggf. zu einer Erhöhung der Fließgeschwindigkeit und des Erosionsrisikos. Dies hat indirekt Auswirkungen auf die biologischen QK. Allerdings unterliegen Gewässer generell natürlichen witterungsbedingten und jahreszeitlichen Schwankungen des Abflusses, auf die die Wasserorganismen angepasst sind.

Wirkfaktor 3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse

Tabelle 2-6: Übersicht zu Wirkfaktor 3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse

Vorhabenbestandteile	Einleitung aus bauzeitlicher Grundwasserhaltung
Wirkpfad	Veränderung lebensraumspezifischer Charakteristika (Habitatverlust, verminderter Fortpflanzungserfolg, Letalität)
Art / Dauer	baubedingt / kurzfristig (bauzeitliche Grundwasserhaltung ca. 12 Monate)
Reichweite	kleinräumig (Einleitbereich und Durchmischungsstrecke)
Intensität	gering

Die Wassertemperatur beeinflusst alle grundlegenden physikalischen, chemischen und biologischen Prozesse im Gewässer. Daher handelt es sich um einen zentralen Güteparameter. Ein Anstieg der Wassertemperatur beispielsweise geht im Allgemeinen mit folgenden Veränderungen einher: Erhöhung der Reaktionsgeschwindigkeit chemischer und damit biochemischer Prozesse (LAMPERT & SOMMER 1999), Erhöhung der Wachstumsgeschwindigkeit (SCHÖNBORN & RISSE-BUHL 2013), Zunahme von Aktivität der Organismen und des Stoffumsatzes (REMMERT 1992) sowie Abnahme der Löslichkeit von Gasen im Wasser. Die temperaturabhängigen Prozesse haben v. a. auf Fließgewässer-Lebensgemeinschaften Auswirkungen. Die Fließgewässerorganismen sind an spezifische Temperaturbereiche angepasst und besitzen ein individuelles Temperaturoptimum. Temperaturschwankungen können bis zu einem bestimmten Bereich toleriert werden; extreme Schwankungen enden letal (LAMPERT & SOMMER 1999).

Für den Bereich der Konverterstation ist keine signifikante Wärmeabstrahlung zu erwarten. Gemäß den Ausführungen zum Wirkfaktor im Fachbeitrag LBP (Teil VII) kann durch die Einleitung anders temperierter Wasser (hier Bauwasser) eine Änderung der Temperaturverhältnisse im Vorfluter ausgelöst werden.

Die geplanten Absetzbecken gewährleisten eine Annäherung der Temperaturen sowohl in den Sommer- als auch in den Wintermonaten. Die verbleibenden Unterschiede sind in Hinblick auf die Durchmischung bei Einleitung mit fließenden Gewässern (keine Einleitung in Stillgewässer) sowie der begrenzten Verweildauer des gepumpten Wassers in den Absetzbecken und der begrenzten Wassermenge, die in den Absetzbecken anfällt, für aquatische Lebewesen vernachlässigbar.

Wirkfaktor 6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente)

Tabelle 2-7: Übersicht zu Wirkfaktor 6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente)

Vorhabenbestandteile	Einleitung aus bauzeitlicher Grundwasserhaltung, Betrieb von Baumaschinen und Baufahrzeugen
Wirkpfad	Veränderung der Habitate, Schädigung von Individuen
Art / Dauer	baubedingt / kurzfristig (bauzeitliche Grundwasserhaltung ca. 12 Monate), baubedingt / langfristig (ca. 40 Monate Gesamtbauzeit der Konverterstation)
Reichweite	kleinräumig (Einleitbereich und Durchmischungsstrecke sowie ca. 5 m temporäre BE-Fläche)
Intensität	Gering bis mittel

Unter diesem Wirkfaktor werden im Bezug zu Oberflächengewässern Sedimentverwirbelungen und eine verstärkte Trübung durch Einleitungen von Bauwasser infolge einer erforderlichen Wasserhaltung berücksichtigt, die zu Lebensraumveränderungen, -verlusten oder der Schädigung bzw. Verlusten von Individuen oder ihren Entwicklungsformen führen können.

Die Trübung des Wassers entsteht durch ungelöste, feindisperse Stoffe. Diese gelangen als eingeleitete oder abgeschwemmte Feststoffe in die Gewässer oder sie werden als Plankton innerhalb des Gewässers unter bestimmten Bedingungen gebildet. In Abhängigkeit von der Fließgeschwindigkeit baut sich die Trübung mehr oder weniger rasch ab. Naturnahe Fließgewässer sind gegenüber Trübungen empfindlicher als ausgebaute Gewässer. Bei sehr strukturreichen Ufern ist darüber hinaus eine vorübergehende Beeinträchtigung der Uferrandstruktur zu erwarten (BFN (Hrsg.) 2021a). Beeinträchtigungen von wandernden Fischen, von Weichtieren, wie z. B. der Bachmuschel, und aquatisch lebenden Säugern sind ebenfalls denkbar (BFN (Hrsg.) 2009).

Trübstoffe verändern die Lichtverhältnisse im Gewässer und haben damit einen Einfluss auf die Photosynthese und das Wachstum von Wasserpflanzen und Plankton, besonders in sehr langsam fließenden Gewässern. Trübstoffe, besonders Plankton, können den Sauerstoffhaushalt eines Gewässers beeinflussen. Außerdem können sich Trübstoffe absetzen und den Lebensraum der Organismen am Gewässerboden beeinträchtigen.

Für die Konverterstation sind Auswirkungen durch den Wirkfaktor lediglich langfristig durch den Baustellenbetrieb und die Einleitung Bauwasser in Vorfluter zu erwarten.

So sind während der Bauphase nach längerer Trockenheit Staubbildungen im Zuge von Erdarbeiten möglich. Da gemäß den gesetzlichen Anforderungen (Technische Regel für Gefahrstoffe TRGS 500 „Schutzmaßnahmen“) die Vermeidung von Staubbildung durch entsprechend geeignete Maßnahmen vorzunehmen ist, sind Staubemissionen nicht in nennenswertem Umfang zu erwarten. Somit sind potenzielle negative Auswirkungen auf sämtliche Schutzgüter nicht zu erwarten bzw. nicht weitergehend zu berücksichtigen.

Sedimentverlagerung tritt auf, wenn Flusssediment infolge von Aushubarbeiten im Bereich der Gewässersohle oder Gewässerböschung aus ihrem Gefüge gelöst oder wenn Sedimente von außen in das Gewässer eingetragen werden und über die Strömung flussabwärts transportiert werden. Das Verlagerungspotenzial hängt von folgenden Faktoren ab:

- Zusammensetzung des Flusssediments
- Fließgeschwindigkeit und Abfluss
- Dauer der Arbeiten
- Ausführungsweise der Arbeiten

Die Fließgeschwindigkeit und der Abfluss des Gewässers zum Zeitpunkt der Bauarbeiten haben ebenfalls Einfluss auf das Sedimentverlagerungspotenzial. Je höher der Abfluss bzw. die Fließgeschwindigkeit, desto größere Sedimentpartikel können transportiert werden. Jeder Kornfraktion kann eine kritische Schleppspannung bzw. eine kritische Fließgeschwindigkeit zugeordnet werden. Bei Überschreitung tritt der Sedimenttransport ein. Solange die Fließgeschwindigkeit größer ist als die für die Kornfraktion kritische Geschwindigkeit, bleibt das Korn in Bewegung. Feinsand gerät bereits ab Geschwindigkeiten von 0,2 bis 0,35 m s⁻¹ in Bewegung wohingegen Grobkies mindestens eine Fließgeschwindigkeit von 1,25 m s⁻¹ benötigt.

In einem grobmaterialreichen Mittelgebirgsbach reicht die Fließgeschwindigkeit meist aus, um alle feineren Kornfraktionen als Grobsand in Bewegung zu halten und abzutransportieren. Findet nun Erdaushub im Gewässerbett statt, welcher auch kleinere Kornfraktionen enthält, dann werden diese Kornfraktionen mit der fließenden Strömung abtransportiert und lagern sich erst an den Stellen ab, wo die Fließgeschwindigkeit unter die für das Material kritische Fließgeschwindigkeit sinkt. Insbesondere in Gewässer mit deutlicher Strömungsdiversität gibt es immer auch Abschnitte oder Bereiche mit hoher bzw. niedriger Fließgeschwindigkeit und damit auch eine natürliche Trennung der Sedimentfraktionen.

Dieser Prozess der Sedimentverlagerung findet natürlicherweise durch Hochwasserereignisse statt. Die durch den Bauprozess im Gewässer eingebrachten Sedimente werden jedoch in gleicher Weise sortiert, transportiert und abgelagert.

Die Zusammensetzung des Flusssediments hat insofern Bedeutung für die Reichweite der Sedimentverlagerung, dass feinkörnige Substrate weiter transportiert werden als grobe Substratbestandteile.

Die Erdarbeiten im Bereich der Gewässersohle bzw. Gewässerböschung beschränken sich auf den Zeitraum der Herstellung bzw. Rückbau von temporären Zuwegungen – sie sind also lokal und zeitlich begrenzt. Analog der Auswirkprognose Trübung ist bei fachgerechter Ausführung der Nassbaggerarbeiten, eine sowohl großräumige als auch langfristige Sedimentverlagerung nicht zu erwarten.

Reichweite der Wirkung / Wirkraum

Wie weit die Sedimentfahne im Gewässer reicht, hängt u. a. vom vorherrschenden Abfluss und dem vorhandenen Sohlsubstrat ab. Bei feinem Sohlsubstrat in Verbindung mit hohen Fließgeschwindigkeiten wird die kritische Sohlschubspannung schneller überschritten als bei grobem Sohlsubstrat und geringem Abfluss. Durch die Einleitung aus bauzeitlicher Grundwasserhaltung kommt es zur Durchmischung und Aufwirbelung des Sediments.

Tabelle 2-8: Übersicht zur Einteilung der Korngrößen für Lockergesteine sowie den zu den substratabhängigen Reichweiten bei erhöhtem Sedimenttransport (modifiziert nach SCHWOERBEL 1994)

Sedimentart	Korngröße (mm)	Fließgeschwindigkeit für den Sedimenttransport (cm s ⁻¹)
Ton und Schluff	< 0,06	3-20
Fein- und Mittelsand	0,06 - 0,6	20 - 40
Grobsand und Feinkies	0,6 - 6,3	40 - 60
Mittel- und Grobkies (kleine bis faustgroße Steine)	6,3 - 63	60 - 120
Größere Steine	> 63	120 - 200

Ob ein Sedimentkorn erodiert, transportiert oder sedimentiert wird hängt also von der Korngröße und der Fließgeschwindigkeit ab (Tabelle 2-8). Dieser Zusammenhang wird in dem Diagramm von HJULSTRÖM (1935) anschaulich dargestellt (Abbildung 2-3). Das Diagramm beschreibt die Erosion, den Transport und die Ablagerung von Sedimentpartikeln in Fließgewässern in Abhängigkeit von der Korngröße des Sediments und der Fließgeschwindigkeit. Im Diagramm werden die kritischen Fließgeschwindigkeiten veranschaulicht, ab denen Sedimentpartikel mit entsprechender Korngröße erodiert oder abgelagert werden (HJULSTRÖM 1935).

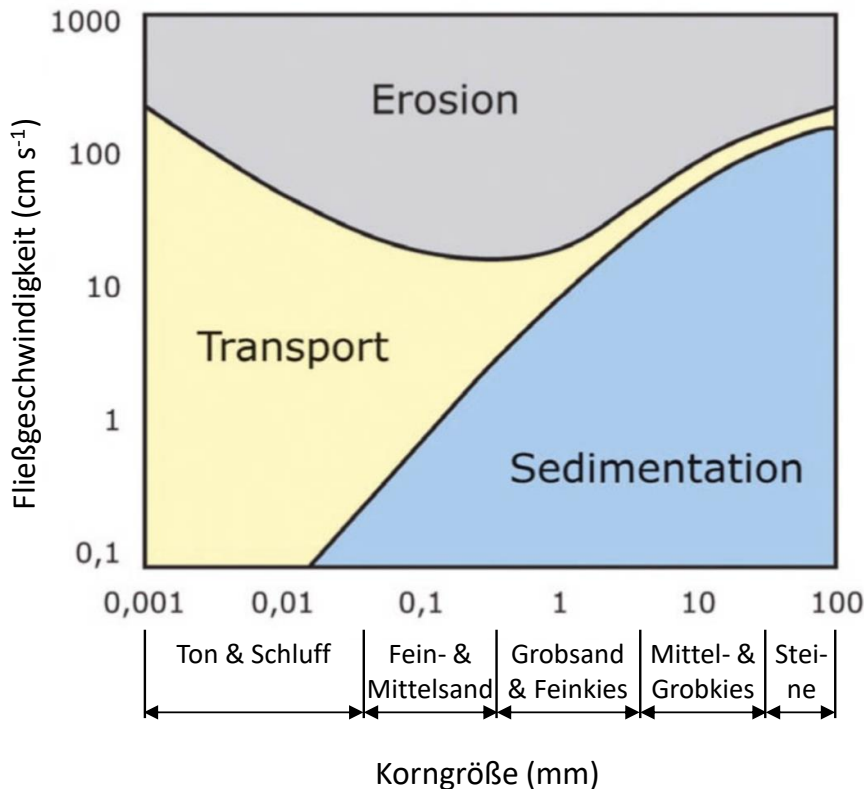


Abbildung 2-3: Modifiziertes Hjulström-Diagramm, welches den Zusammenhang zwischen Korngröße und den für Aufnahme und Sedimentation erforderlichen kritischen Fließgeschwindigkeiten darstellt (HJULSTRÖM 1935)

In natürlichen Gewässern ist die Sohle bei mittleren Abflussverhältnissen stabil. Es findet eine Sortierung der Körner an der Sohle gemäß der auftretenden Fließgeschwindigkeit statt. Dabei befinden sich unmittelbar im Übergangsbereich zum durchströmten Bereich nur die Kornfraktionen, die gerade noch nicht erodiert werden. Bei Erdarbeiten im Gewässer erfolgt eine Durchmischung des Sediments. Es gelangen Kornfraktionen an die Oberfläche, die bei den bestehenden Abflussbedingungen abtransportiert werden. Die Reichweite hängt davon ab, wie lange die Transportbedingungen im Gewässer unterhalb der Baumaßnahme erfüllt sind. Feine Sedimentfraktionen werden meist weiter transportiert, da bereits geringe Fließgeschwindigkeiten für den Transport ausreichen (Tabelle 2-8). Wie in Abbildung 2-3 zu erkennen ist, werden die Kornfraktionen unter 0,015 mm (Ton / Schluff) nicht sedimentiert. Nur in Rückstaubereichen von Querbauwerken oder nahezu kaum durchströmten Gewässerbereichen kommt es auch zur Ablagerung von Tonpartikeln und Schluff. Sonst findet keine Sedimentation statt, lediglich eine Verdünnung mit zunehmendem Abfluss.

Da der Prozess von Sedimentation und Transport von vielen Faktoren im Gewässer abhängig ist, ist die genaue Angabe einer Wirkreichweite allein in Abhängigkeit des Sohlsubstrats unmöglich.

Für die Entnahme von Gw zur temporären Wasserhaltung und der Einleitung aus bauzeitlicher Gw-Haltung in geeignete Vorfluter sind in Verbindung mit den gesetzlichen Vorgaben gem. § 8 Abs. 1 i. V. m. § 9 Abs. 1 Nr. 5 WHG sowie gem. § 8 WHG wasserrechtliche Erlaubnisse einzuholen. Bei Erstellung der Antragsunterlagen für eine wasserrechtliche Erlaubnis sind chemische Analysen des gehobenen Gw und des Vorfluters essenzielle Grundlagen, um den Nachweis zu erbringen, dass die geplanten Einleitungen keine

schädlichen, auch durch Nebenbestimmungen nicht vermeidbaren oder nicht ausgleichbaren Gewässerveränderungen zu erwarten sind. Dementsprechend erfolgt vor der Wiedereinleitung des zu hebenden Bauwassers eine chemische Analyse. Sofern dabei erhöhte Werte nachgewiesen werden, ist im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben in jedem Fall eine entsprechende Aufbereitungsanlage vor der Wiedereinleitung zu implementieren. Um die Anforderungen der gesetzlichen Vorgaben des WHG einzuhalten, ist neben der technischen Anwendung von Absetzcontainern auch der anlassbezogene Einsatz von Wasseraufbereitungsanlagen (bei Einleitung aus Wasserhaltung) vorgesehen.

2.3.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Für die OWK sind keine relevanten Vorhabenbestandteile identifiziert, die sich nachteilig auf den ökologischen und chemischen Zustand auswirken können bzw. den Verbesserungsgebot entgegenstehen.

2.3.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Für die OWK sind keine relevanten Vorhabenbestandteile identifiziert, die sich nachteilig auf den ökologischen und chemischen Zustand auswirken können bzw. den Verbesserungsgebot entgegenstehen.

2.3.2 Grundwasserkörper

2.3.2.1 Baubedingte Auswirkungen

Wirkfaktor 1-1 Überbauung / Versiegelung

Tabelle 2-9: Übersicht zu Wirkfaktor 1-1 Überbauung / Versiegelung

Vorhabenbestandteile	Zuwegungen, Baueinrichtungsflächen, Konverterstation
Wirkpfad	Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung und Infiltrationsrate
Art / Dauer	baubedingt / langfristig (ca. 40 Monate Gesamtbauzeit der Konverterstation)
Reichweite	kleinräumig (ca. 7,9 ha Gesamt-Flächenbedarf Bauvorhaben Konverter V5a)
Intensität	gering-mittel

Überbauung und Versiegelung resultieren z. B. aus den Bautätigkeiten, durch die Einrichtung von Zuwegungen, Baueinrichtungsflächen, Arbeitsstreifen und Lagerung von Bodenmieten. Die auslösenden Vorhabenbestandteile treten ausschließlich lokal auf und beschränken sich auf die Dauer der Bauphase von ca. 40 Monaten.

Für GWK ergibt sich eine Relevanz dadurch, dass durch Flächenversiegelung grundsätzlich die Gw-Neubildung verringert wird, da eine direkte Versickerung des Niederschlags in den Boden nicht mehr möglich ist und das Wasser abgeleitet wird. Die reduzierte Gw-Neubildungsrate ergibt sich aus der Größe der überbauten / versiegelten Fläche und dem mittleren Niederschlag.

Flächen mit baubedingter, temporärer Überbauung/Versiegelung können zu einer geringfügigen Veränderung der Gw-Neubildung führen.

Nach Abschluss der Arbeiten werden temporäre Überbauungen oder Versiegelungen zurückgebaut, sodass die beanspruchten Flächen ihre schutzgutspezifischen Funktionen wieder weitgehend übernehmen können.

Die einer Überbauung vorangehende Veränderung des Untergrundes (Wirkfaktor 3-1 „Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes“) wird von den Wirkungen durch Überbauung und Versiegelung überlagert und somit nicht separat betrachtet.

Wirkfaktor 3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse

Tabelle 2-10: Übersicht zu Wirkfaktor 3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse

Vorhabenbestandteile	bauzeitliche Grundwasserhaltung
Wirkpfad	Veränderung wasserbezogener Standortfaktoren wie Grundwasserstände, Störung hydraulischer Trennschichten
Art / Dauer	baubedingt / kurzfristig (bauzeitliche Grundwasserhaltung ca. 12 Monate)
Reichweite	kleinräumig (Ausdehnung des Absenktrichters im Baufeld der Konverterstation V5a bei einer Absenkung von 0,4 m: Radius ca. 500 m)
Intensität	gering bis mittel

Beim Bau der Konverterstation V5a kann während der Bauphase eine temporäre Wasserhaltung notwendig sein. Dadurch kann es zu einem vorübergehenden Absinken des Gw-Spiegels im Baufeld kommen, was sich auch auf die Wasserstände umliegender Oberflächengewässer auswirken kann. Ein unbeabsichtigtes Durchstoßen wasserstauer Schichten kann zur Entwässerung führen, was insbesondere bei grundwasserabhängigen Biotypen von Relevanz sein kann. Auch bei einer Kabeltrassierung am Hang kann es ggf. zu dauerhaften Drainagewirkungen kommen (BFN (Hrsg.) 2022).

Die Dauer der Wasserhaltung ist mit durchschnittlich ca. 12 Monate angesetzt. Die konkrete Ausdehnung der Absenktrichter hängt von der Bodenbeschaffenheit bzw. der Wasserdurchlässigkeit sowie der Gründungstiefe der einzelnen Bauteile der Konverterstation V5a ab und beträgt im Radius max. 0,5 km. In der Unterlage N2 - 17.3.1 wurden die erforderliche Grundwasserabsenkung und die Entnahmemengen berechnet.

Die Gw-Entnahmen haben unmittelbar Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand der GWK. Für den Nachweis der Beeinträchtigung des mengenmäßigen Zustands werden die im jeweiligen GWK summarisch anfallenden Entnahmemengen mit den im gleichen Zeitraum im gesamten GWK anfallenden nutzbaren Gw-Dargebot (Gw-Neubildung abzüglich der genehmigten Entnahmen) verglichen. Falls verfügbar, werden auch die Ausschöpfungsgrade für die GWK herangezogen. Weiterhin wird geprüft, ob repräsentative Gw-Messstellen innerhalb der Absenktrichter liegen und wie weit die Absenkung in den Messstellen nachgewiesen werden kann. Hierbei wird sich an Modellierungen orientiert. Kann für die genannten Kriterien keine Beeinträchtigung festgestellt werden, so ist kein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot nach WRRL gegeben - eine nachhaltige Beeinträchtigung des mengenmäßigen und chemischen Zustands der GWK ist damit auszuschließen. In diesem Fall wird der Wirkfaktor im Rahmen des vorliegenden FB WRRL nicht weiter betrachtet, andernfalls ist er natürlich betrachtungsrelevant.

2.3.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen**Wirkfaktor 1-1 Überbauung / Versiegelung**

Tabelle 2-11: Übersicht zu Wirkfaktor 1-1 Überbauung / Versiegelung

Vorhabenbestandteile	Konverterstation, einschließlich Zuwegung für den Anschluss an die äußere Infrastruktur
Wirkpfad	Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung und Infiltrationsrate
Art / Dauer	anlagebedingt / dauerhaft
Reichweite	kleinräumig auf 4,7 ha Versiegelung (Konvertergebäude, Betriebsstraßen und Trafogleisstraßen)

Dauerhafte Überbauungen und Versiegelungen treten anlagebedingt durch oberirdische Anlagen auf. Für den Abschnitt D3b sind zwei Konverterstationen (V5 und V5a) geplant, in diesem Fachbeitrag wird allerdings nur der Konverter V5a betrachtet (vgl. Abbildung 1-1).

Die Gesamtfläche der Konverterstation V5a, einschließlich der Zuwegungen und der südlich angrenzenden Fläche für das Regenwasserversickerungsbecken, beträgt etwa 5,1 ha (vgl. Abbildung 2-1). Eine dauerhafte Versiegelung ist ausschließlich für die Fläche der Konverterstation V5a sowie die Zuwegungen vorgesehen und umfasst rund 4,7 ha.

Für GWK ergibt sich eine Relevanz dadurch, dass durch Flächenversiegelung grundsätzlich die Gw-Neubildung verringert wird, da eine direkte Versickerung des Niederschlags in den Boden nicht mehr möglich ist und das Wasser abgeleitet wird. Die reduzierte Gw-Neubildungsrate ergibt sich aus der Größe der überbauten / versiegelten Fläche und dem mittleren Niederschlag.

Nach Anlage N2 „SOL V5a §76 I VwVfG Anlage N2 - 11.12 Niederschlagsentwässerung“ wird das Oberflächenwasser der Dachflächen und der Trafotransportstraße gefasst, über einen Stauraumkanal gesammelt und mittels Pumpwerk in das geplante Versickerungsbecken gepumpt. Das Oberflächenwasser der Verkehrsflächen (Betriebswege) wird in den Seitenbereichen über Mulden versickert.

Das Niederschlagswasser von den versiegelten Flächen im Bereich der Konverterstation wird wieder versickert. Zudem ist diese Wirkung auf eine vergleichsweise kleine Fläche begrenzt. Dadurch ergeben sich für die vorhabenbedingten Überbauungen kleinräumig begrenzte potenzielle Auswirkungen auf die GWK.

Die einer Überbauung vorangehende Veränderung des Untergrundes (Wirkfaktor 3-1 „Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes“) wird von den Wirkungen durch Überbauung und Versiegelung überlagert und somit nicht separat betrachtet.

2.3.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Nach Anlage N2, 5.8 Vorgesehene Maßnahmen zur Überwachung aller Emissionen ist eine Überwachung der Abwärme-Emissionen nicht notwendig. Die Abwärme im Konverter V5a wird über die Luft, die zum Kühlen der einzelnen Bauteile genutzt wird, abtransportiert. Die Abluft wird hierbei nicht verunreinigt. Die maximale Temperatur der Abluft ist für das Betriebsgebäude auf 40 °C und für die Konverterhallen auf 50 °C begrenzt.

Im Rahmen des Bauvorhabens der Konverterstation V5a im Abschnitt D3b sind keine betriebsbedingten Auswirkungen auf Grundwasserkörper (QK) zu erwarten.

2.3.3 Zusammenfassung vorhabenbedingter Wirkungen

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die möglichen Auswirkungen auf die betroffenen Wasserkörper und Schutzgebiete v. a. während der Bauphase entstehen (**baubedingt**), d. h. zeitlich und lokal begrenzt sind (vgl. Abbildung 2-1). Dies betrifft folgende Vorhabenbestandteile: Zuwegungen, Baueinrichtungsflächen, mögliche

Grundwasserhaltung mit anschließender Einleitung ins Gewässer sowie durch den Abtrag des Oberbodens. Dadurch ergeben sich für den Zeitraum der Baumaßnahme (baubedingt) kleinräumig begrenzte potenzielle Auswirkungen auf die OWK und GWK sowie Schutzgebiete.

Auswirkungen, die nach Beendigung der Bauphase **anlagebedingt** potenziell möglich sind, ergeben sich innerhalb des Vorhabens durch die dauerhaft rechtlich gesicherten Flächen und die Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes (vgl. Abbildung 2-1). Für GWK trifft dies für den anlagebedingten Wirkfaktor 2-1 (Überbauung / Versiegelung) zu. Auf Oberflächenwasserkörper sind keine anlagenbedingten Auswirkungen zu erwarten.

Aufgrund der geplanten Schutzmaßnahmen gegen schädliche Umwelteinwirkungen in der Anlage N2 - 6.1 sind keine **betriebsbedingten** Auswirkungen auf Wasserkörper zu erwarten.

Alle weiter zu betrachtenden vorhabenbedingten Wirkungen für OWK und GWK sind abschließend in Tabelle 2-12 und Tabelle 2-13 zusammengefasst. Diese vorhabenbedingten Wirkungen werden für die nachfolgende Auswirkungsprognose und wasserrechtlichen Bewertung in Kapitel 3 (OWK), Kapitel 4 (GWK) und Kapitel 5 (Schutzgebiete) übernommen, geprüft und bewertet.

Tabelle 2-12: Zusammenfassung vorhabenbedingter Wirkungen (Konverterstation V5a) für den Oberflächenwasserkörper (1_F435)

Wirkfaktor	Vorhabenbestandteile	Dauer der Wirkung*	Reichweite der Wirkung*
Baubedingt			
1-1 Überbauung / Versiegelung einschließlich 2-1 Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen)	Zuwegungen indirekt durch Verlegung des Rohrs Bauwasserhaltung (ES D3b 73)	langfristig ca. 40 Monate Gesamtbauzeit der Konverterstation kurzfristig ca. 12 Monate (Bauwasserhaltung Konverterstation V5a)	kleinräumig ca. 5 m (temporäre BE-Fläche) kleinräumig Einleitbereich
3-3 Veränderung der hydrologischen/ hydrodynamischen Verhältnisse	Einleitung aus bauzeitlicher Grundwasserhaltung (ES D3b 73) Grundwasserabsenkung	kurzfristig ca. 12 Monate (Bauwasserhaltung Konverterstation V5a)	kleinräumig Einleitbereich und Durchmischungsstrecke
3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse	Einleitung aus bauzeitlicher Grundwasserhaltung (ES D3b 73)	kurzfristig ca. 12 Monate (Bauwasserhaltung, Konverterstation V5a)	kleinräumig Einleitbereich und Durchmischungsstrecke
6-6 Deposition mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente)	Einleitung aus bauzeitlicher Grundwasserhaltung (ES D3b 73) Betrieb von Baumaschinen und Baufahrzeugen	kurzfristig ca. 12 Monate (Bauwasserhaltung, Konverterstation V5a) langfristig ca. 40 Monate Gesamtbauzeit der Konverterstation	lokal begrenzt Einleitbereich und Sedimentationsstrecke kleinräumig ca. 5 m (temporäre BE-Fläche)
Anlagebedingt und betriebsbedingt			
-	-	-	-

* Für Konverter V5a wird auf die Unterlage N2, Stand 04/11/2024, SOL § 76 I VwVfG Anlage N2 17.3.1. Grundwasserhaltung“ verwiesen.

Tabelle 2-13: Zusammenfassung vorhabenbedingter Wirkungen (Konverterstation V5a) für Grundwasserkörper (1_G105)

Wirkfaktor	Vorhabenbestandteile	Dauer der Wirkung*	Reichweite der Wirkung*
Baubedingt			
1-1 Überbauung / Versiegelung einschließlich 3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	Zuwegungen Baueinrichtungsflächen Konverterstation	langfristig ca. 40 Monate (Gesamtbauzeit der Konverterstation)	kleinräumig ca. 7,9 ha (Gesamt-Flächenbedarf Bauvorhaben Konverter V5a)
3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	bauzeitliche Grundwasserhaltung	kurzfristig ca. 12 Monate (Bauwasserhaltung Konverterstation V5a)	kleinräumig Radius ca. 500 m (Ausdehnung des Absenktrichters im Baufeld der Konverterstation V5a bei einer Absenkung von 0,4 m)
Anlagebedingt			
1-1 Überbauung / Versiegelung einschließlich 3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	Konverterstation, einschließlich Zuwegung für den Anschluss an die äußere Infrastruktur	dauerhaft	kleinräumig (Wirkungen sind auf eine vergleichsweise kleine Fläche begrenzt) 4,7 ha (Konvertergebäude, Betriebsstraßen und Trafogleisstraßen)
Betriebsbedingt			
-	-	-	-

* Für Konverter V5a wird auf die Unterlage N2, Stand 04/11/2024, „SOL § 76 I VwVfG Anlage N2 17.3.1. Grundwasserhaltung“ verwiesen.

2.4 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Zahlreiche Maßnahmen zur Schonung der Umwelt sind bereits Bestandteil des Vorhabens, d. h. sie sind in die technische Planung eingeflossen. Diese Maßnahmen werden als standardisierte technische Ausführungen bezeichnet (Kap. 2.1) und werden bei der Ermittlung der vorhabenbedingten Wirkungen direkt berücksichtigt.

Zusätzlich wurden bautechnische Maßnahmen im LBP festgelegt, um nachteilige Auswirkungen des Vorhabens zu vermeiden. Naturschutzbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zeichnen sich in der Regel dadurch aus, dass sie vor Eintritt einer Beeinträchtigung bzw. einer Schädigung ergriffen werden. In Tabelle 2-14 sind diese Maßnahmen für das Schutzgut Wasser bzw. wasserrelevante Maßnahmen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen, ökologische Vielfalt aufgeführt. Maßnahmen, die sich aus anderen Unterlagen und Gutachten ergeben (z. B. Bodenschutzkonzept, hydrogeologisches Gutachten, altlastenbezogene Betrachtung), sind ebenfalls in der Tabelle enthalten. Die konkreten Beschreibungen der jeweiligen Maßnahmen sind dem LBP (Teil VII) zu entnehmen.

Tabelle 2-14: Zusammenfassung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zur Minimierung von Auswirkungen des Vorhabens auf die Wasserkörper (Maßnahmennummerierung und -bezeichnung wurden aus dem LBP übernommen)

Nummer der Maßnahme*	Bezeichnung	Vermeidungs- bzw. Minderungswirkung
V1	Ökologische Baubegleitung (ÖBB)	rechtzeitige Umsetzung der erforderlichen arten-, biotop- und gebietsschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen veranlassen sowie diese zu kontrollieren
V2	Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)	korrekte Umsetzung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zum Bodenschutz gemäß dem Bodenschutzkonzept (Teil IX.1) Die Maßnahmen (V7, V8, V9, V10) sind dabei von der BBB zu kontrollieren.
V3	Hydrogeologische Baubegleitung (HBB)	Vermeiden der baubedingten Beeinträchtigung eines Fließgewässers Einhaltung gewässerspezifischer naturschutzrechtlicher Vorgaben aus der Baurechtserlangung. Die Maßnahmen (V11, V12) sind dabei von der HBB zu kontrollieren.
V9	Vermeidung von stofflichen Einträgen in Boden und Wasser	Erhaltung der natürlichen Boden- und Wasserfunktionen durch Vermeidung und Minderung des Eintrags von Fremdstoffen im Bereich des Baufeldes
V10	Wiederherstellung temporär genutzter Flächen unter dem Aspekt des Bodenschutzes	Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen durch Förderung der natürlichen Sukzession bzw. landwirtschaftliche Nutzung
V11	Böschungs- und gewässerschonende Stauwasserrückführung	Aufrechterhaltung der Gewässerqualität sowie der Schutz von aquatischen und semiaquatischen Biotopstrukturen und Organismen

Nummer der Maßnahme*	Bezeichnung	Vermeidungs- bzw. Minderungswirkung
V12	Maßnahmen bei der Bauwasserhaltung, -einleitung und -versickerung	Erhalt der ökologischen und chemischen Wasserqualität bei Gewässereinleitungen (Absetzcontainer)
V13	Einsatz störungsarmer Baustellenbeleuchtung	Standardmaßnahme zur Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen von Menschen sowie von nachaktiven Tierarten

**Hinweis: Hier werden LPB-Maßnahmen berücksichtigt, die Auswirkungen auf OWK und GWK haben.*

3 Oberflächenwasserkörper

3.1 Identifizierung der betroffenen Oberflächenwasserkörper

Nach der WRRL versteht man unter einem OWK einen „einheitlichen und bedeutenden Abschnitt“ eines Gewässers. Gemäß der Landesverordnung ist ein OWK ein einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Oberflächengewässers oder Küstengewässers (z. B. ein See, ein Speicherbecken, ein Fließgewässer, ein Fluss oder ein Kanal, ein Teil eines Fließgewässers, eines Flusses oder eines Kanals, ein Übergangsgewässer oder ein Küstengewässerstreifen) – allgemein eingeteilt in vier Kategorien: Fließgewässer, Seen, Übergangsgewässer, Küstengewässer (Richtlinie 2000/60/EG). Mehrere kleine, einander sehr ähnliche Bäche können dabei zu einem einzigen Wasserkörper zusammengefasst sein.

Die beiden wichtigsten Kriterien, nach denen OWK festgelegt werden, sind Typisierung und Gewässerzustand. OWK sollen den Wechsel der Typen und den Wechsel des Zustandes im Gewässer widerspiegeln. Darüber hinaus sollen sie eine Bewirtschaftung, also das zielgerichtete Hinwirken der Wasserwirtschaftsverwaltung auf die Bewirtschaftungsziele der WRRL, ermöglichen.

Gemäß EU-WRRL sind die OWK der Fließ- und Standgewässer nach folgenden Kriterien zu unterteilen: die Berichtspflicht nach EU-WRRL umfasst alle OWK sowohl der Fließgewässer ab einem EZG größer 10 km² als auch der Standgewässer ab einer Oberfläche von mehr als 50 ha (Richtlinie 2000/60/EG) – beide nachfolgend als (berichtspflichtige) **OWK** bezeichnet. Kleinere Gewässer – also Fließgewässer kleiner 10 km² EZG und Standgewässer kleiner 50 ha Wasseroberfläche – unterliegen dagegen nicht der Berichtspflicht nach EU-WRRL und werden nachfolgend als **Kleingewässer** aufgeführt.

Wie in Kapitel 2 beschrieben, sind die identifizierten Wirkungen des Vorhabens größtenteils auf die Bauausführung (baubedingt) und lokal beschränkt, d. h. die Auswirkungen sind zeitlich (temporär bzw. kurzfristig) und auf einen kleinräumigen Wirkungsbereich begrenzt. Dabei können die OWK **direkt** durch einen Vorhabenbestandteil oder **indirekt** durch die Einmündung eines benachbarten Gewässers beeinflusst werden. Deshalb werden im Rahmen des vorliegenden Fachbeitrag WRRL sowohl alle eigenständigen OWK untersucht, die von der Trasse gequert und somit direkt durch das Vorhaben beeinflusst werden, als auch alle angrenzenden Gewässer, die indirekte Beeinträchtigungen in diesen OWK auslösen können.

Gemäß der aktuellen Rechtsprechung sind indirekte Beeinflussungen von berichtspflichtigen OWK durch Kleingewässer zu prüfen. So gilt zum einen, dass Kleingewässer, die im BWP einem benachbarten Wasserkörper zugeordnet sind, als Teil des betreffenden Wasserkörpers gelten und bezogen auf diesen zu prüfen sind (LAWA (Hrsg.) 2017, 2020). Zum anderen gilt „das Verschlechterungsverbot [...] bei Einwirkungen auf kleinere Gewässer, die selbst kein Wasserkörper sind und die auch keinem benachbarten Wasserkörper zugeordnet worden sind, nur insoweit, als es in einem Wasserkörper, in den das kleinere Gewässer einmündet oder auf den es einwirkt, zu Beeinträchtigungen kommt. Verschlechterungen sind bezogen auf diesen Wasserkörper zu beurteilen.“ (LAWA (Hrsg.) 2017, 2020). Kleingewässer, die diesen Kriterien nicht entsprechen, werden als nicht relevant eingestuft und im vorliegenden Fachbeitrag WRRL nicht weiter betrachtet.

Die Regelungen des WHG und der Landeswassergesetze gelten für alle oberirdischen Gewässer. Nach § 2 Abs. 2 WHG können die Länder kleine Gewässer von wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung, insbesondere Straßenseitengräben als Bestandteil von Straßen, Be- und Entwässerungsgräben, sowie Heilquellen von den Bestimmungen des WHG ausnehmen. Für Bayern ist in Art. 1 Abs. 2 BayWG eine Regelung zur Ausnahme enthalten. Die Landeswassergesetze regeln die Ausnahmen sowohl für Fließ- als auch für Standgewässer von untergeordneter wasserwirtschaftlicher Bedeutung. In Art. 1 Abs. 2 Nr. 2 BayWG werden kleine Teiche und Weiher von den Anforderungen des Wasserhaushaltsgesetzes und des bayrischen Wassergesetzes ausgenommen, wenn Sie mit einem anderen Gewässer nicht oder nur durch künstliche Vorrichtung verbunden sind.

Für den vorliegenden Fachbeitrag WRRL werden kleine Standgewässer nur betrachtet, wenn Sie von einem Fließgewässer (Kleingewässer oder berichtspflichtig) im Hauptschluss durchflossen werden und damit Anschluss an das berichtspflichtige Gewässernetz besteht. Diese kleinen Standgewässer werden unabhängig von einer Betrachtung als Oberflächengewässer in der EU-WRRL bei entsprechender Biotopausprägung als

(grund)wasserabhängige Landökosysteme bzw. im Habitat- und Artenschutz berücksichtigt, falls mit dem Vorhaben Wirkungen auf diese Kleingewässer verbunden sind.

Die Methodik für den Umgang mit fließenden Kleingewässern ohne eindeutige Zuordnung für den vorliegenden Fachbeitrag WRRL wird in Abbildung 3-1 dargestellt. Zunächst wird durch eine Ortsbegehung die ökologische Wertigkeit des Gewässers geprüft, um zu entscheiden, ob für das Gewässer die Anwendung wasserrechtlicher Bestimmungen gelten oder nicht (Abbildung 3-1). Der Zwischenschritt zur Prüfung der wasserwirtschaftlichen Bedeutung erfolgt ausschließlich in den Bundesländern Sachsen und Thüringen (Abbildung 3-1, rot hervorgehoben), wohingegen er in Bayern, laut Abstimmung mit der Bundesnetzagentur (BNETZA 2021), entfällt. Gewässer, für die die wasserrechtlichen Bestimmungen gelten, werden methodisch als eindeutig zuordenbare Kleingewässer geprüft.

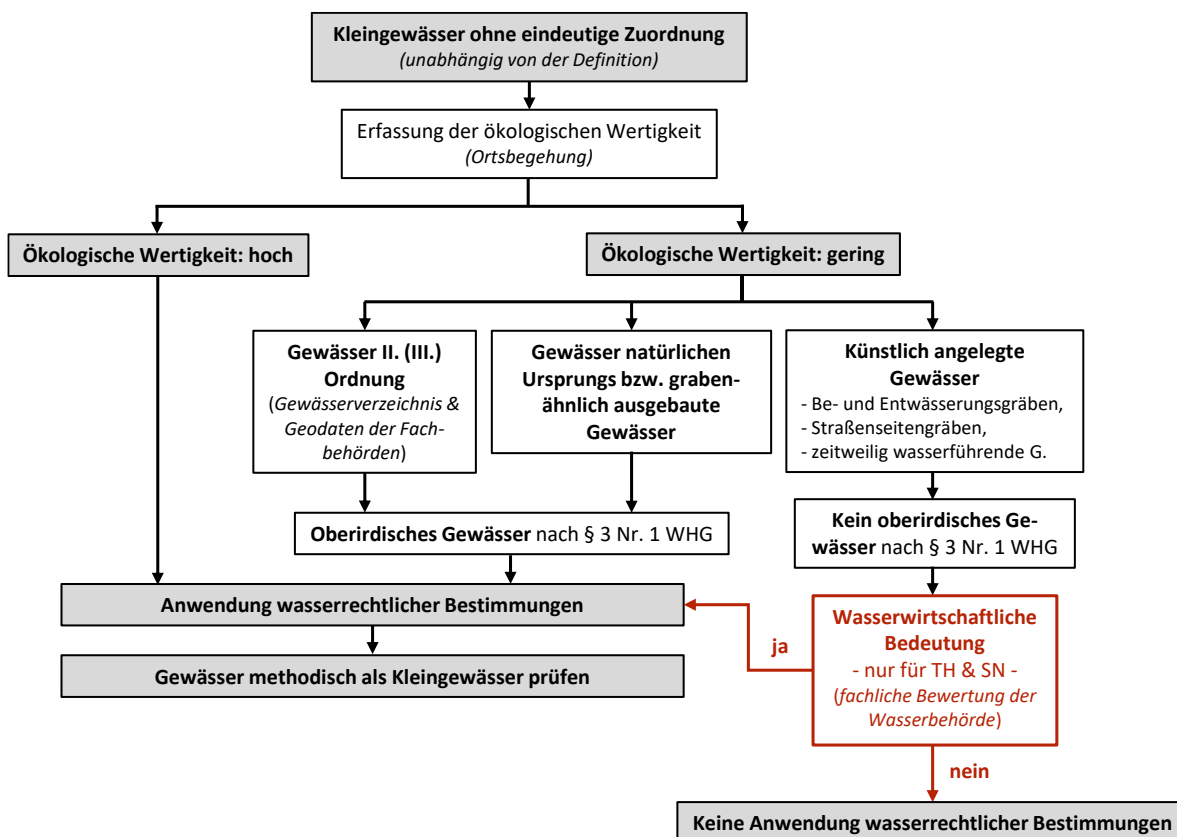


Abbildung 3-1: Vorgehen zur Prüfung der Anwendung wasserrechtlicher Bestimmungen bei Kleingewässern ohne eindeutige Zuordnung (modifiziert und in Anlehnung an BNetzA 2021; (LFU (Hrsg.) 2015; TLUBN THÜRINGEN (Hrsg.) 2019) – rot hervorgehoben: Prüfung der wasserwirtschaftlichen Bedeutung für diese Gewässer in Thüringen (TH) und Sachsen (SN), welche in Bayern entfällt

Im Nachfolgenden werden zunächst alle berichtspflichtigen Gewässer (Fließgewässer mit einem EZG > 10 km² / Standgewässer mit einer Oberfläche > 50 ha) als eigenständige OWK oder einem OWK zugeordnet aufgeführt (Tabelle 3-1). Nach Auswertung der vorliegenden Daten (Kap. 1.3) konnte ein berichtspflichtiges Gewässer identifiziert werden. In der Tabelle ist das Gewässer aufgeführt, einschließlich der Trassenkilometrierung, der Entfernung zur nächsten repräsentativen Messstelle sowie ihrer Betroffenheit hinsichtlich geplanter Vorhabenbestandteile (Einleitstellen und Zuwegungen).

Tabelle 3-1: Übersicht der relevanten berichtspflichtigen Gewässer (Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet > 10 km² / Standgewässer mit einer Wasseroberfläche > 50 ha) als eigenständige Oberflächenwasserkörper (OWK) oder einem Oberflächenwasserkörper zugeordnet, die potenziell vom Vorhaben Konverterstation V5a im SuedOstLink betroffen sein können

Kilometrierung	Bezeichnung des Wasserkörpers	Wasserkörpernummer	Name Fließgewässer	Entfernung zur nächsten repräsentativen Messstelle unterstrom (m)	Betroffenheit durch Vorhabenbestandteil	Kapitel
D3b/km 0+300	Linksseitige Zuflüsse der Isar von Landshut bis Niederaichbach	1_F435	Moosgraben	42000 m (DEBY_95988 am Längenmühlbach)	Einleitung (D3b 73), Konverterstation V5a	3.3

Im Anschluss an die berichtspflichtigen Gewässer (Fließgewässer mit einem EZG > 10 km² / Standgewässer mit einer Wasseroberfläche > 50 ha) werden alle relevanten Kleingewässer identifiziert, die indirekte Auswirkungen auf einen benachbarten und / oder zugeordneten OWK haben können. Als potenziell relevante Kleingewässer werden im vorliegenden Fachbeitrag WRRL berücksichtigt, die in ein berichtspflichtiges Gewässer münden und

- in offener oder geschlossener Bauweise gequert werden,
- im Zuge der Bauphase als Zuwegung mit Eingriff in Uferzone und Sohle genutzt werden,
- in die im Rahmen der Bauwasserhaltung eingeleitet wird.

Nach Auswertung der vorliegenden Daten (Kap. 1.3) konnten keine relevanten Kleingewässer im Baufeld der Konverterstation V5a identifiziert werden, die den oben genannten Auswahlkriterien entsprechen.

Seewasserkörper befinden sich nicht im Wirkungsbereich des Konverters V5a in SuedOstLink und werden somit im Weiteren nicht weiter berücksichtigt. Schutzgebiete werden in den Kapiteln des jeweiligen Oberflächenwasserkörpers betrachtet.

Gemäß den Steckbriefen aus dem 3. Bewirtschaftungszyklus sowie einem erfolgten Abgleich mit dem Kartendienst des Bayerischen Landesamts für Umwelt befinden sich keine EU-Badestelle(n) in den relevanten Oberflächenwasserkörper bzw. im Untersuchungsraum. Eine Entnahme von Trinkwasser (Artikel 7 WRRL) findet bei den im Rahmen des Vorhabens zu betrachtenden OWK (vgl. Tabelle 3-1) ebenfalls nicht statt.

3.2 Fachliche Betrachtung und Einschätzung vorhabenbedingter Wirkungen auf Oberflächenwasserkörper

Eine Zusammenfassung aller vorhabenbedingten Wirkungen für OWK enthält Tabelle 2-12. Diese vorhabenbedingten Wirkungen werden in diesem Kapitel zunächst allgemein fachlich betrachtet und ihre Intensität der Wirkung auf die OWK anhand der fachlichen Bewertung eingeschätzt. Auf Grundlage der fachlichen Einschätzung erfolgt in den nachfolgenden Kapiteln (3.3 ff.) jeweils die wasserrechtliche Prüfung und Bewertung der betroffenen OWK. Gegenstand der wasserrechtlichen Bewertung ist die Prüfung einer möglichen Verschlechterung des ökologischen und des chemischen Zustands sowie einer Gefährdung der fristgerechten Zielerreichung des OWK nach WHG und OGewV. Die Prüfung von Auswirkungen auf den ökologischen Zustand berücksichtigt die Auswirkungen auf die biologischen sowie die unterstützenden hydromorphologischen und die allgemeinen physikalisch-chemischen QK. Außerdem wird eine Wirkungsprognose für die chemischen QK erarbeitet.

Für die Konverterstation V5a im Abschnitt D3b wird auf die Unterlage N2 „SOL § 76 Abs. 1 VwVfG Anlage N2 17.3.1. Grundwasserhaltung“ verwiesen. Für das Baufeld des Konverters V5a gilt, dass aufgrund der hohen hydraulischen Durchlässigkeit eine (Teil-)Versickerung nicht möglich ist (keine Versickerung). Weiterhin ist eine Reduzierung bzw. Verhinderung der Wasserzutritte in die Baugruben durch technische Maßnahmen der Baugrubenumschließung mittels Spundwände aufgrund der vorhandenen geologischen Bedingungen technisch und wirtschaftlich nicht zielführend (keine Spundwände).

Im Zuge der Konverterstation Isar 2 (Konverter V5a) wurden die erforderlichen Bauwasserhaltungen/G w-Absenkung für alle Bauwerkteile des Konverters berechnet, sowohl bei mittlerem GW-Normalwasserstand als auch bei Grundwasserhochstand (Unterlage Teil N2);

- Bauwasserhaltung Baugrube "Konverterkühler Pol 1/Pol 2"
- Bauwasserhaltung Baugrube "Leistungstransformator Pol 1"
- Bauwasserhaltung Baugrube "Leistungstransformator Pol 2"
- Bauwasserhaltung Baugrube Stauraumkanal "SRK"
- Bauwasserhaltung Baugrube Kabelendverschlüsse "AC Pol 1"
- Bauwasserhaltung Baugrube Kabelendverschlüsse "AC Pol 2"

Über die angenommenen Bauzeiten von 12 Monaten für den Konverter V5a wird das Grundwasser über den OWK Moosgraben (Einleitstelle D3b 73) abgeleitet. Für die Bauwasserhaltung über den Moosgraben wurde dessen Aufnahmekapazität bereits für die Bauwasserhaltung des Konverters überprüft und eine ausreichende Leistungsfähigkeit für die Aufnahme des Abflusses bestätigt (Unterlage Teil N2, 17.3.1).

In die Prognose sind auch die Wirkungen von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen einzubeziehen.

3.2.1 Baubedingte Wirkungen

Wirkfaktor 1-1 Überbauung / Versiegelung

Vorhabenbestandteile:

Zuwegungen, indirekt (Verlegung des Rohrs Bauwasserhaltung)

Eine direkte Betroffenheit des Moosgrabens durch Versiegelung und Überbauung ist nicht gegeben. Hingegen besteht eine Betroffenheit durch die Verlegung des Rohrs für die Einleitung von Bauwasser.

Grundsätzlich wurde bei der Planung darauf geachtet, einen Eingriffsort von niedriger ökologischer Wertigkeit auszuwählen und den Eingriff möglichst zu minimieren. Die bauzeitliche Inanspruchnahme bzw. Beeinflussung des Gewässerrandstreifens soll ebenso minimiert werden.

Nach Abschluss der Baumaßnahme werden alle Überbauungen oder Versiegelungen zurückgebaut, sodass die beanspruchten Flächen ihre schutzgutspezifischen Funktionen wieder weitgehend übernehmen können. Für die Herstellung des Ursprungszustands werden die Flächen mit standortgerechten Gehölzen rekultiviert (Teil VII, Maßnahmen V10 und V11 sowie AV-B112, AV-B213, AV-B313 des LBP). Somit ergeben sich für die OWK keine langfristigen relevanten Auswirkungen.

Aufgrund der begrenzten Dauer der Wirkung (temporär bzw. kurzfristig) und des kleinräumigen Wirkungsbereiches im Vergleich zur Gesamtlänge des OWK (Verhältnismäßigkeitsgrundsatz) sowie der raschen Regenerationsfähigkeit eines Fließgewässers, ist eine nachhaltige Beeinträchtigung des ökologischen und chemischen Zustands nicht zu erwarten.

Wirkfaktor 3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse

Vorhabenbestandteile:

Einleitung aus bauzeitlicher Grundwasserhaltung, Grundwasserabsenkung

Im Zuge des Baus der V5a-Konverterstation ergeben sich potenzielle Beeinträchtigungen durch die erforderlichen temporären GW-Absenkungen und die hiermit verbundene Einleitung des Bauwassers in die nächstgelegene Vorflut (Moosgraben).

Bei der Einleitung gilt es, einen ökologisch verträglichen Einleitabfluss zu gewährleisten, um hydraulische Belastungen für die vorhandene Fauna auszuschließen. Maßgeblich für die Intensität der Auswirkungen ist die einzuleitende Menge pro Zeiteinheit. Hierbei sollte insbesondere bei Gewässern mit geringem Abfluss eine geringe Einleitmenge gewählt werden, um einen hydraulischen Stress für die gewässertypischen Lebensgemeinschaften zu vermeiden. Durch einen plötzlichen und rapiden Anstieg der Abflussgeschwindigkeiten mit Überschreitung der kritischen Sohlschubspannung und Einsetzen des Sedimenttransports, ist ein Rückzug der benthischen Organismen ins Interstitial nicht möglich. Dies hat eine Verdriftung der Organismen zur Folge. Um der sogenannten Katastrophendrift entgegenzuwirken, ist die Bestimmung der Zielgröße einer noch als ökologisch verträglichen hydraulischen Belastung zu definieren. Gemäß dem Merkblatt BWK-M3 / DWA M102 (DWA (Hrsg.) 2021) wird die Zielgröße durch die Häufigkeit und Dynamik von Abflussereignissen begrenzt, die in naturnahen EZG ca. ein- bis zweijährlich (bei Sandgewässern auch häufiger) vorkommen. Als ökologisch noch verträglicher Einleitabfluss gilt gemäß Merkblatt BWK-M3 (BWK (Hrsg.) 2014) ein Wert von 10 % bezogen auf den naturnahen jährlichen Durchflussscheitelwert. Die dem BWK-Merkblatt zugrunde liegenden Untersuchungen zeigen, dass bei 30 %-iger Überschreitung ein fünf-jährliches Hochwasser gegeben ist, während eine Überschreitung des natürlichen Abflusses von 50% sogar einem 10-jährlichen Hochwasser entspricht. Zum Schutz vor hydraulischen Schädigungen im Gewässerlängsschnitt sind demnach einjährige Abflüsse vorhandener Gebiete, die den potenziell naturnahen einjährigen Abfluss um mehr als 10 % überschreiten, zu vermeiden (BWK (Hrsg.) 2014). Da der potenziell naturnahe Abfluss nicht ohne weiteres ermittelt werden kann, ist auch eine

Begrenzung der als verträglich eingeschätzten Einleitmenge gemäß DWA M 153 möglich (DWA (Hrsg.) 2007). HQ_1 sollte in der Regel jedoch nicht überschritten werden.

Überwiegend lehmig-sandiges Gewässersediment $QE = 2 \text{ bis } 3 * MQ$

Kiesiges Gewässersediment $QE = 4 \text{ bis } 5 * MQ$

Steiniges Gewässersediment $QE = 6 \text{ bis } 7 * MQ$

Als Ort der Bewertung, ob die Bedingung eingehalten ist, gilt die Einleitstelle und die repräsentative Messstelle.

Im vorliegenden Fachbeitrag werden nachfolgend die Bereiche mit Wasserhaltungen identifiziert und hinsichtlich der Qualität sowie Menge unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen (Ergebnisse aus Anlage N2, K 17.3.1) und der Entfernung zur repräsentativen Messstelle bewertet.

Während der Einleitung des Wassers aus der Bauwasserhaltung in den Vorfluter wird die Einleitstelle gegen Ufererosion gesichert und geschädigte Biotopstrukturen wiederhergestellt (Teil VII, Maßnahme „Böschungs- und gewässerschonende Stauwasserrückführung“, „Maßnahmen bei der Bauwasserhaltung, -einleitung und -versickerung“). Als methodische Standards zur Vermeidung und Minderung von Umweltbeeinträchtigungen (Tabelle 2-14, V12) werden Maßnahmen bei der Bauwasserhaltung, -einleitung und -versickerung eingesetzt.

Trotz der begrenzten Dauer der Wirkung (kurzfristig), des lokal begrenzt Wirkbereiches im Vergleich zur Gesamtlänge des OWK (Verhältnismäßigkeitsgrundsatz) und der raschen Regenerationsfähigkeit eines Fließgewässers, muss eine mögliche nachhaltige Beeinträchtigung des ökologischen und chemischen Zustands geprüft werden.

Wirkfaktor 3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse

Vorhabenbestandteile:

Einleitung aus bauzeitlicher Grundwasserhaltung

Im Zuge von Wasserhaltungsmaßnahmen sind durch die Wiedereinleitung des abgepumpten Wassers in den Vorflut Moosgraben temporäre Veränderungen der Temperaturverhältnisse in geringem Umfang möglich, die mit Zunahme der Einleitmenge sowie Abnahme der Abflussrate von Fließgewässern an Intensität zunehmen können.

Als methodische Standards zur Vermeidung und Minderung von Umweltbeeinträchtigungen sind mehrere Maßnahmen bei der Bauwasserhaltung vorgesehen (Tabelle 2-14).

Die standardisiert einzusetzenden Absetzcontainer (Tabelle 2-14, V12) werden im Durchfluss mit einer begrenzten Wassermenge betrieben, sodass die Verweildauer des Wassers max. 24 Stunden beträgt. Aufgrund der Beziehung zwischen der Luft- und der Wassertemperatur, wird sich die Wassertemperatur während der Verweilzeit im Absetzcontainer an die Lufttemperatur annähern. Die Lufttemperatur ist der maßgebende Faktor für die Wassertemperatur, d. h. wird die Luft wärmer oder kälter, ändert sich die Wassertemperatur in die gleiche Richtung. Die verbleibenden Unterschiede der Wassertemperatur des einzuleitenden Wassers und des Wassers im Vorfluter, sind im Hinblick auf die Durchmischung bei der Einleitung in ein Fließgewässer als Vorfluter (eine Einleitung in Standgewässer erfolgt nicht) für die aquatischen Fauna dennoch vernachlässigbar, da die Wassermenge im Vorfluter als eine Art Temperaturpuffer fungiert und die Temperaturunterschiede ausgleicht, da es sich um begrenzte Wassermengen handelt.

Aufgrund der begrenzten Dauer der Wirkung (kurzfristig), des lokal begrenzt Wirkbereiches im Vergleich zur Gesamtlänge des OWK (Verhältnismäßigkeitsgrundsatz) und der raschen Regenerationsfähigkeit eines Fließgewässers, ist eine nachhaltige Beeinträchtigung des ökologischen und chemischen Zustands nicht zu erwarten.

Wirkfaktor 6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe und Sedimente)

Vorhabenbeschreibung:

Einleitung aus bauzeitlicher Grundwasserhaltung, Betrieb von Baumaschinen und Baufahrzeugen

Die aus dem Vorhaben resultierenden möglichen lokalen und zeitlich begrenzten Beeinträchtigungen werden an den repräsentativen Messstellen keine messbare Verschlechterung ergeben. Es ist sicher davon

auszugehen, dass sich der bisherige Zustand kurzfristig wieder einstellt und die kurzzeitige Störung im Bereich der natürlichen Schwankungsbreite der lokalen Fisch- und MZB-Zönose liegt. Dies gilt insbesondere auch in Verbindung mit den vorgeschlagenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Tabelle 2-14).

Um eine Auskolkung im Vorfluter zu vermeiden, kann der Uferbereich und die Gewässersohle durch bestimmte Maßnahmen geschützt werden (Teil VII, Maßnahme V11 "Böschungs- und gewässerschonende Stauwasserrückführung"). Dadurch wird die Einleitstelle gegen Ufererosion gesichert. Somit ist dieser Wirkfaktor im Zusammenhang mit Einleitungen nicht betrachtungsrelevant.

Durch die vorgesehenen technischen Ausführungen (Absetzcontainer und anlassbezogene Wasseraufbereitungsanlagen, Tabelle 2-14, V12) sollten Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub/Schwebstoffe und Sedimente) in die Gewässer durch die Einleitung des gehobenen Bauwassers grundsätzlich vorgebeugt werden. Die Überwachung der Einhaltung der Vorgaben erfolgt durch die ökologische Baubegleitung (Teil VII, siehe Tabelle 2-14 Maßnahme V1). Zusätzlich wird die Einleitstelle gegen Ufererosion gesichert, um Bodeneinspülungen und damit potenzielle Depositionen zu unterbinden (Teil VII, Maßnahme V11 "Böschungs- und gewässerschonende Stauwasserrückführung").

Die aus dem Vorhaben resultierenden Wirkungen des Wirkfaktors treten außerdem temporär und zeitlich begrenzt (kleinräumig bzw. lokal begrenzt) auf. Darauf basierend ist eine langfristige Beeinträchtigung biologischen QK durch das Vorhaben mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen. Wenngleich einzelne Individuenverluste nicht vollständig ausgeschlossen werden können, sind diese nicht geeignet, um zu einer Verschlechterung der biologischen QK zu führen. Diese lokalen und zeitlich begrenzten Beeinträchtigungen werden an den repräsentativen Messstellen keine messbare Verschlechterung ergeben. Es ist sicher davon auszugehen, dass sich der bisherige Zustand kurzfristig wieder einstellt und die kurzzeitige Störung im Bereich der natürlichen Schwankungsbreite der lokalen Biozönose liegt. Dies gilt insbesondere auch in Verbindung mit den vorgeschlagenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (Tabelle 2-14).

Ausführliche Details hinsichtlich der Auswirkungen einer kurzfristig erhöhten Sedimentfracht und Trübung des Gewässers sind den Ausführungen des Wirkfaktors 3-1 zu den QK zu entnehmen.

Aufgrund der begrenzten Dauer der Wirkung (temporär), des kleinräumigen bzw. lokal begrenzten Wirkungsbereiches im Vergleich zur Gesamtlänge des OWK (Verhältnismäßigkeitsgrundsatz) und der raschen Regenerationsfähigkeit eines Fließgewässers, ist eine nachhaltige Beeinträchtigung des ökologischen und chemischen Zustands nicht zu erwarten.

3.2.2 Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Wirkungen ergeben sich direkt durch die geplante Nutzung und umfassen alle durch Bauflächen (Konverterstationen) und Baukörper dauerhaft verursachten Veränderungen. Sie sind folglich zeitlich unbegrenzt und greifen in das örtliche Wirkungsgefüge ein. Für den OWK sind keine relevanten Vorhabenbestandteile identifiziert, die sich nachteilig auf den ökologischen und chemischen Zustand auswirken können bzw. den Verbesserungsgebot entgegenstehen (Kap. 2.3.1.2).

3.2.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren sind alle durch den täglichen Betrieb bzw. die Funktion einer baulichen Anlage verursachten Veränderungen, die möglicherweise dauerhafte Auswirkungen haben können. Für den OWK sind keine relevanten Vorhabenbestandteile identifiziert, die sich nachteilig auf den ökologischen und chemischen Zustand auswirken können bzw. den Verbesserungsgebot entgegenstehen (Kap. 2.3.1.3).

3.3 Oberflächenwasserkörper 1_F435 - Linksseitige Zuflüsse der Isar von Landshut bis Niederaichbach

Unter dem OWK mit der Kennzahl 1_F435 sind insgesamt fünf Vorfluter der Isar zusammengefasst. Dabei handelt es sich um Gewässer dritter Ordnung, die dem Gewässertyp 2.1: Bäche des Alpenvorlandes zuzuordnen sind. Insgesamt weist der OWK 40,3 Flusskilometer auf. Das dazugehörige Einzugsgebiet umfasst 120 km² und ist vorwiegend durch landwirtschaftliche Flächen geprägt. Für das Vorhaben Konverter

V5a in SuedOstLink und den vorliegenden FB WRRL ist das Gewässer Moosgraben betrachtungsrelevant. Die Gewässer Sendelbach, Mühlbach, Freimöslbach und Feldbach befinden sich nicht im UR und werden daher nicht weiter berücksichtigt. Die repräsentative Messstelle (Nr. 11423) befindet sich im Oberstrom an dem Feldbach. Der OWK ist Teil der Flussgebietseinheit Donau. Die Zuständigkeit liegt bei dem Wasserwirtschaftsamt in Landshut. Wasserabhängige Vogelschutzgebiete und FFH-Gebiete befinden sich nicht an dem genannten Gewässer Moosgraben. Lediglich das wasserabhängige SPA-Gebiet „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ mit der Kennnummer 7341-471 und das FFH-Gebiet „Mettenbacher, Griesenbacher und Königsauer Moos (Unteres Isartal)“ mit der Kennnummer 7341- 371 befinden sich im Moosgraben oberhalb des Abschnitts D3b (vgl. Abbildung 3-2).

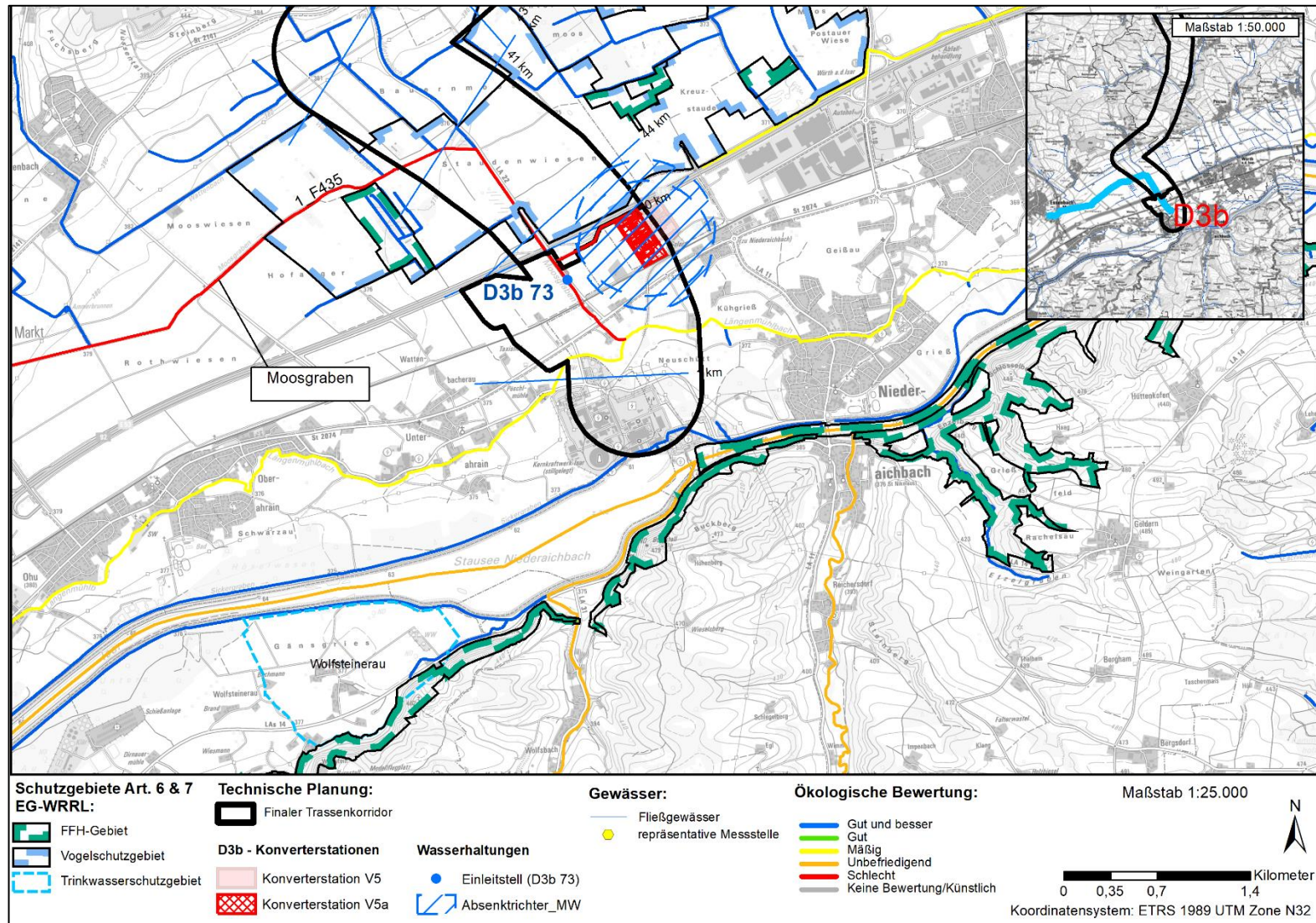


Abbildung 3-2: Übersicht des 1_F435 im Bereich des Vorhabens – Konverterstation V5a

Im Folgenden wird der Ist-Zustand des OWK auf Grundlage der Daten des dritten Bewirtschaftungszyklus (2022- 2027) sowie den Ergebnissen der Baugrundhauptuntersuchung und Kartierungen beschrieben.

3.3.1 Zustand des Wasserkörpers und Bewirtschaftungsziele

Die linksseitigen Zuflüsse der Isar von Landshut bis Niederaichbach (Sendelbach, Mühlbach, Freimöslbach und Feldbach und Moosgraben), als Fließgewässer dritter Ordnung, sind der FGE Donau, dem Bearbeitungsgebiet / Koordinierungsraum Isar und der Planungseinheit ISR_PE03: Isar (Stadt Landshut bis Mündung) zuzuordnen. Sie sind als natürliches Fließgewässer eingestuft und entsprechen dem Gewässertyp 2.1 „Bäche des Alpenvorlandes“. Der Wasserkörper ist 40,3 km lang, das EZG ist mit 120 km² angegeben und eine Trinkwassernutzung besteht nicht. Die allgemeinen Wasserkörper- und Zustandsdaten Tabelle 3-2 zu entnehmen.

Tabelle 3-2: Wasserkörper- und Zustandsdaten des 3. Bewirtschaftungszyklus (2022-2027) für den Oberflächenwasserkörper linksseitige Zuflüsse der Isar von Landshut bis Niederaichbach (1_F435) – eingefärbte Felder entsprechen der jeweiligen Bewertung des Gewässerzustands (LFU (Hrsg.) 2022)

Parameter / Qualitätskomponente		Zustand / Bewertung
Stammdaten	Gewässerkategorie / Einstufung	natürlich
	Wasserkörperlänge	40,3 km
	EZG	120 km²
	Gewässertyp (LAWA-Typcode)	Bäche des Alpenvorlandes (2.1)
Chemie	Chemischer Zustand (gesamt)	nicht gut
	Überschreitung durch (Liste der prioritären Stoffe mit Überschreitung der UQN)	Quecksilber Bromierte Diphenylether 6-BDE (28,47,99,100,153,154)
Ökologie	Ökologischer Zustand / Potenzial (gesamt)	schlecht
	Fische	schlecht
	Makrozoobenthos (gesamt)	Mäßig
	Makrophyten / Phytobenthos	Mäßig
	Phytoplankton	nicht verfügbar
Unterstützende QK	Allgemeine physikalisch-chemische Parameter	Nicosulfuron
	Morphologie	Schlechter als gut

3.3.1.1 Ökologischer Zustand / Ökologisches Potenzial

Da es sich bei dem OWK um einen natürlichen OWK handelt, ist der gute ökologische Zustand, nicht das gute ökologische Potenzial, das angestrebte Ziel. Bei der Bewertung des ökologischen Zustandes kommt den biologischen Qualitätskomponenten eine vorrangige Bedeutung zu. Dabei erreicht der OWK 1_F435 in der

Kategorie Saprobie einen guten Zustand und in der Kategorie Versauerung sogar einen sehr guten Zustand. Daraus kann auf einen guten Nährstoffhaushalt im OWK geschlossen werden. Makrophyten & Phytobenthos und Makrozoobenthos befinden sich in einem mäßigen Zustand. Fischfauna befindet sich in einem schlechten Zustand. Ebenso wird das Modul allgemeine Degradation in die Zustandsklasse mäßig eingeordnet. Dies ist in den meisten Fällen auf hydromorphologische Gründe, wie beispielsweise eine schlechte Durchgängigkeit, zurückzuführen. Entsprechend der Einstufungsergebnisse der Fischfauna, wird der ökologische Zustand des OWK insgesamt als „schlecht“ eingestuft. Insgesamt gilt die Zielerreichung für den ökologischen und chemischen Zustand bis 2027 als unwahrscheinlich.

Die Kartierung, die im Abschnitt D3b im Jahr 2015 durchgeführt worden sind, weisen entsprechende Ergebnisse auf. Im Bereich der Querungen weist das Gewässer Moosgraben eine geringe Strukturgüte auf. Es ist der Strukturkartierungsklasse 5 „stark verändert“ zuzuordnen. Das Gewässer läuft unverzweigt und hat keine spezifische begleitende Talform. Die durchschnittliche Gewässerbreite liegt bei 5-10 m. Die Breite des Gewässers „Moosgraben“ im Bereich der Querungen beträgt 1-5 m. Breite und Tiefe des Gewässers weisen eine mäßige Variabilität. Das Sohlsubstrat besteht in dem Abschnitt aus Grobsediment. Strömung und Sohlsubstrate weisen eine große Vielfaltigkeit. Die umliegenden landschaftlich genutzten Flächen prägen das Gewässer. Die Flussauen sind durch Nutzungskomplex mit Acker charakterisiert.

Im Rahmen des Projekts wurden von Sydro Consult die hydrologischen Hauptkennwerte zu Mittel- und Niedrigwasserabflüssen für 333 potenzielle Einleitstellen ermittelt. Im Abschnitt D3b befinden sich an dem genannten Gewässer Moosgraben die Messstellen mit der Bezeichnung 316 und 315. Dabei wurden folgende Abflüsse erfasst:

Tabelle 3-3: Abflusswerte [l/s] nach Sydro Consult (MQ = mittlerer Abfluss, MNQ = mittlerer Niedrigwasserabfluss, NQ = Niedrigwasserabfluss)

Moosgraben	Messstelle (316), oberhalb der Einleitstelle (D3b 73)	Messstelle (315), unterhalb der Einleitstelle (D3b 73)
MQ	116,54 [l/s]	116,68 [l/s]
MNQ	72,45 [l/s]	72,60 [l/s]
NQ	29,97 [l/s]	30,00 [l/s]

3.3.1.2 Chemischer Zustand

Während der chemische Zustand ohne ubiquitäre Stoffe als gut eingestuft wird, wird die UQN für Quecksilber und Quecksilberverbindungen überschritten. Darum erreicht der chemische Zustand des OWK 1_F435 insgesamt nur die Zustandsklasse „nicht gut“.

Eine Zielerreichung bis zum Jahr 2027 wird für den chemischen Zustand, aufgrund der Quecksilberbelastung, als unwahrscheinlich eingeschätzt.

3.3.1.3 Bewirtschaftungsziele

Unter den Bewirtschaftungszielen für OWK ist die Erreichung des guten ökologischen Zustands bzw. Potenzials und des guten chemischen Zustandes zu verstehen. Um die Bewirtschaftungsziele des OWK 1_F435 zu erreichen, sind die in Tabelle 3-4 aufgelisteten Maßnahmen vorgesehen. Dabei beziehen sich die Maßnahmen stets auf den ganzen OWK. In der Regel ist eine Umsetzung der Maßnahmen über den gesamten OWK nicht durchführbar und meist, aufgrund von heterogenen Bedingungen entlang des OWK, nicht nötig. Eine lagegenaue Verortung der Maßnahmen auf Basis des Bewirtschaftungsplans bzw. MNP ist nicht möglich. Die Abfrage der Gewässerentwicklungspläne hat ergeben, dass im Vorhabenbereich keine Maßnahmen geplant sind (Quelle: Datenanfrage bei den Gemeinden).

Unter den Fallgruppen der HMWB (heavily modified waterbody oder sogenannte „erheblich veränderte Wasserkörper“) ist der OWK 1_F435 als „nicht erheblich verändert“ klassifiziert. Der schlechte ökologische Zustand ist vorrangig auf landwirtschaftliche Aktivitäten, schlecht zugeordnete Fischfauna und Veränderungen an der Gewässermorphologie zurückzuführen. Um die Bewirtschaftungsziele zu erreichen, sind die in Tabelle

3-4 aufgeführten Maßnahmen geplant. Belastungen durch diffuse Quellen sind zumeist auf die landwirtschaftlich genutzten Flächen, die oftmals bis ans Gewässer reichen, zurückzuführen. Mithilfe von Gewässerschutzstreifen soll dem Nährstoffeintrag entgegengewirkt werden. Zudem sind weitere Maßnahmen zur Reduzierung des Nährstoffeintrags aus der Landwirtschaft vorgesehen.

In den Oberwasserkörpersteckbriefen des dritten Bewirtschaftungszyklus ist der Umfang der einzelnen Maßnahmen vorgegeben. Nach den Bewirtschaftungszielen des OWK 1_F435 sind Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge über einen gesamten Umfang von 22,24 km² (summierter Umfang der geplanten Bewirtschaftungsmaßnahme aus dem Wasserkörpersteckbrief) bis zum Jahr 2027 vorgesehen. Als Zeitpunkt der Zielerreichung für die Ökologie werden die Jahre 2034 – 2039 und für die Chemie nach dem Jahr 2045 prognostiziert.

Tabelle 3-4: Geplante Maßnahmen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele für den OWK 1_F435
[Stand 3. Bewirtschaftungszyklus]

LAWA Code	Geplante Maßnahme	Erläuterung/Beschreibung
28	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Anlage von Gewässerschutzstreifen	Anlage, Erweiterung sowie ggf. Extensivierung linienhafter Gewässerrandstreifen bzw. Schutzstreifen insbesondere zur Reduzierung der Phosphoreinträge und Feinsedimenteinträge in Fließgewässer Hinweis: primäre Wirkung ist Reduzierung von Stoffeinträgen (Abgrenzung zu Maßnahme 73)
29	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff und Feinmaterialeinträge durch Erosion und Abschwemmung aus der Landwirtschaft	Maßnahmen zur Erosionsminderung auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, die über die gute fachliche Praxis hinausgehen, z. B. pfluglose, konservierende Bodenbearbeitung, erosionsmindernde Schlagunterteilung, Hangrinnenbegrünung, Zwischenfruchtanbau
30	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft	Verminderung der Stickstoffauswaschungen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen, z.B. durch Zwischenfruchtanbau und Untersaatenanbau (Verringerung bzw. Änderung des Einsatzes von Düngemitteln, Umstellung auf ökologischen Landbau), Soweit eine Maßnahme neben OW auch auf GW wirkt, kann diese auch bei Maßnahme 41 eingetragen werden.
36*	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen	Maßnahmen zur Verringerung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen, die nicht einem der vorgenannten Belastungsgruppen (vgl. Nr. 24 bis 35) zuzuordnen sind
504	Beratungsmaßnahmen	WRRL: u. a. Beratungs- und Schulungsangebote für landwirtschaftliche Betriebe WRRL und HWRM-RL: Beratung von Land- und Forstwirten zur angepassten Flächenbewirtschaftung
65	Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Wasserrückhalts	Maßnahmen zum natürlichen Wasserrückhalt, z. B. durch Bereitstellung von Überflutungsräumen durch Rückverlegung von Deichen, Wiedervernässung von Feuchtgebieten, Moorschutzprojekte, Wiederaufforstung im EZG

LAWA Code	Geplante Maßnahme	Erläuterung/Beschreibung
69	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	Maßnahmen an Wehren, Abstürzen und Durchlassbauwerken zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit, z. B. Rückbau eines Wehres, Anlage eines passierbaren Bauwerkes (Umgehungsgerinne, Sohlengleite, Rampe, Fischauf- und -abstiegsanlage), Rückbau/Umbau eines Durchlassbauwerkes (Brücken, Rohr- und Kastendurchlässe, Düker, Siel- u. Schöpfwerke u. ä.), optimierte Steuerung eines Durchlassbauwerkes (Schleuse, Schöpfwerk u. ä.), Schaffen von durchgängigen Buhnenfeldern
70	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	Bauliche oder sonstige (z. B. Flächenerwerb) Maßnahme mit dem Ziel, dass das Gewässer wieder eigenständig Lebensräume wie z. B. Kolke, Gleit- und Prallhänge oder Sand- bzw. Kiesbänke ausbilden kann. Dabei wird das Gewässer nicht baulich umverlegt, sondern u. a. durch Entfernung von Sohl- und Uferverbau und Einbau von Strömungslenkern ein solcher Prozess initiiert.
71	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	Bauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Sohlstruktur, Breiten- / und Tiefenvarianz ohne Änderung der Linienführung (insbesondere, wenn keine Fläche für Eigenentwicklung vorhanden ist), z. B. Einbringen von Störsteinen oder Totholz zur Erhöhung der Strömungsdiversität, Erhöhung des Totholzdargebots, Anlage von Kieslaichplätzen
72	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	Bauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur von Sohle und Ufer mit baulicher Änderung der Linienführung z. B. Maßnahmen zur Neutrassierung (Remäandrierung) oder Aufweitung des Gewässergerinnes. Geht im Gegensatz zu Maßnahme 70 über das Initiieren hinaus.
73	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich	Anlegen oder Ergänzen eines standortheimischen Gehölzsaumes (Uferrandstreifen), dessen sukzessive Entwicklung oder Entfernen von standortuntypischen Gehölzen; Ersatz von technischem Hartverbau durch ingenieurbioökologische Bauweise; Duldung von Uferabbrüchen Hinweis: primäre Wirkung ist Verbesserung der Gewässermorphologie (Abgrenzung zu Maßnahme 28)
74	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten	Maßnahmen zur Auenentwicklung und zur Verbesserung von Habitaten in der Aue, z. B. Reaktivierung der Primäraue (u.a. durch Wiederherstellung einer natürlichen Sohlage), eigendynamische Entwicklung einer Sekundäraue, Anlage einer Sekundäraue (u. a. durch Absenkung von Flussufern), Entwicklung und Erhalt von Altstrukturen bzw. Altwässern in der Aue, Extensivierung der Auennutzung oder Freihalten der Auen von Bebauung und Infrastrukturmaßnahmen

LAWA Code	Geplante Maßnahme	Erläuterung/Beschreibung
75	Anschluss von Seitengewässern, Altarmen (Quervernetzung)	Maßnahmen zur Verbesserung der Quervernetzung, z. B. Reaktivierung von Altgewässern (Altarme, Altwässer), Anschluss sekundärer Auengewässer (Bodenabbaugewässer)
77	Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaushaltes bzw. Sedimentmanagement	Maßnahmen zur Erschließung von Geschiebequellen in Längs- und Querverlauf der Gewässer und des Rückhalts von Sand- und Feinsedimenteinträgen aus Seitengewässern, z. B. Umsetzen von Geschiebe aus dem Stauwurzelbereich von Flussstauhaltungen und Talsperren in das Unterwasser, Bereitstellung von Kiesdepots, Anlage eines Sand- und Sedimentfangs, Installation von Kiesschleusen an Querbauwerken

* ergänzt nach WKSb im 3. BWP der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), Quelle: https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSb_2021

3.3.2 Bewertung des Verschlechterungsverbots nach §§ 27 und 28 WHG

Der OWK 1_F435 besitzt einen schlechten ökologischen Zustand. Eine Verschlechterung des Zustands im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Buchst. A Ziff. I der Richtlinie 2000/60 und somit ein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot erfolgt demnach, sobald sich der Zustand mindestens einer biologischen QK (Richtlinie 2000/60 Anhang V) um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des OWK insgesamt führt. Ist jedoch die betreffende QK im Sinne von Anhang V bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet, stellt jede Verschlechterung dieser Komponente einer Verschlechterung des Zustands eines OWK dar (EuGH, Urteil vom 5. Mai 2022 (C-525/20), Rn. 27). Aufgrund des schlechten Zustands des OWK 1_F435 stellt also jede Verschlechterung der QK „Fische“ eine Verschlechterung des Zustands des OWK dar.

Für das Bauvorhaben des Konverters V5a ist eine Ableitung des Bauwassers zum Moosgraben (Einleitstelle D3b 73) vorgesehen. Auf Grundlage der fachlichen Betrachtung und Einschätzung der vorhabenbedingten Wirkungen in Kap. 2.3.1 und 3.2, erfolgt in diesem Kapitel die weitere Auswirkungsprognose für den OWK 1_F435. Alle vorhabenbedingten Wirkungen sind in der Tabelle 2-12 zusammengefasst.

Wie in der fachlichen Betrachtung (Kap. 3.2) bereits dargelegt, sind keine anlagen- oder betriebsbedingten Auswirkungen auf den OWK 1_F435 zu erwarten. Die Prüfung des Verschlechterungsverbots für den OWK 1_F435 erfolgt daher ausschließlich in Bezug auf baubedingte Einflüsse des Vorhabens.

Wirkfaktor 1-1 Überbauung / Versiegelung

Indirekte Betroffenheit durch die Verlegung des Rohrs für die Einleitung von Bauwasser

Wie in der fachlichen Betrachtung bereits erläutert (Kap. 3.2), wirkt sich dieser Faktor nur temporär und geringfügig auf den Zustand des OWK 1_F435 aus und führt folglich nicht zu einer Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustands.

Wirkfaktor 3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse

Grundwasserhaltung und Einleitung des geförderten Grundwassers in Moosgraben

Wie bereits in Kapitel 2 dargestellt, kann es durch Einleitungen im Zuge der Bauwasserhaltung u. a. zu Aufwirbelungen und verstärkter Trübung kommen. Negative Auswirkungen auf die biologischen QK sind nicht auszuschließen.

Gemäß Anlage N2, 17.3.1 zur Grundwasserhaltung im Stand 04.11.2024 gilt für das Baufeld des Konverters V5a, dass aufgrund der hohen hydraulischen Durchlässigkeit eine (Teil-)Versickerung nicht möglich ist (keine Versickerung). Weiterhin ist eine Reduzierung bzw. Verhinderung der Wasserzutritte in die Baugruben durch technische Maßnahmen der Baugrubenumschließung mittels Spundwände aufgrund der vorhandenen

geologischen Bedingungen technisch und wirtschaftlich nicht zielführend (keine Spundung). Die Ableitung des Bauwassers erfolgt daher über Moosgraben.

Die Einleitung des Bauwassers beträgt bei Hochwasser maximal 235 l/s bei mittlerem Normalwasserstand 175 l/s (Anlage N2, 17.3.1, Kap. 9.2). In der Tabelle 3-5 sind die Einleitmengen für das Bauvorhaben Konverter V5a bei mittlerem Normalwasserstand des GW dargelegt. Das Sohlsubstrat des OWK 1_F435 besteht im Bereich der Einleitung aus Grobsediment (vgl. Kap. 3.3.1.1).

Tabelle 3-5: Gegenüberstellung der geplanten Einleitmengen mit dem vorherrschenden Abfluss

Gewässername	Trassenbezeichnung	Bauteil / Dauer	Einleitmenge [l/s]*	Vorhandener Abfluss [l/s]
Moosgraben	Konverterstation V5a Bauwasserhaltungen über einen Zeitraum von 12 Monaten (Dauer der Bauwasserhaltung je nach Baugrube)	Konverterkühler über <u>2 Monate</u>	175 l/s	116,5
		Stauraumkanal über <u>2 Monate</u>	147 l/s	
		Für weitere Baugruben bzw. Bauteile über die restliche Bauzeit von <u>8 Monaten</u>	56 l/s	

* Einleitmenge bei mittlerem Normalwasserstand laut Anlage N2 „SOL V5a §76 I VwVfG Anlage N2 - 17.3.1 Bauwasserhaltung und Löschwasserbrunnen, Stand: 04.11.2024“

Die Ergebnisse der geplanten Einleitmengen liegen überwiegend unter dem vorhandenen Abfluss im Moosgraben (vgl. Tabelle 3-5). Über einen Zeitraum von max. 4 Monaten für die Baugruben (Konverterkühler und Stauraumkanal) wird der vorhandene Abfluss überschritten. Dies wird allerdings in verschiedene Dränabschnitte unterteilt. Die Wasserhaltung erfolgt dynamisch je nach Fortschritt der Arbeiten. Damit liegen die Einleitmengen im Bereich der ökologisch verträglichen hydraulischen Belastung gemäß Merkblatt BWK M3 (vgl. Kap. 2). Aufgrund der vorgesehenen Ausführung (siehe Maßnahmen, Tabelle 2-14) kann eine negative Auswirkung auf die biologischen Qualitätskomponente durch die Einleitungen ausgeschlossen werden.

Für die Bauwasserhaltung des Converters V5a über den Moosgraben wurde eine ausreichende Leistungsfähigkeit für die Aufnahme des Abflusses bestätigt (Anlage N2, 17.3.1). Die Leistungsfähigkeit des Gerinnes liegt im Untersuchungsbereich in der Regel um ein Vielfaches höher. Die hydraulische Berechnung für den eingeeengten Durchlass unter der ‚Landstraße‘ ergibt einen maximalen Freispiegelabfluss von ca. 2,15 m³/s, der um ein Vielfaches größer als der nachzuweisende Abfluss von 0,175 m³/s (Hochwasser 0,235 m³/s) ist.

Im Zuge der Einleitungen Moosgraben kann es kleinräumig zu Trübungen und Aufwirbelungen kommen. Sich daraus ergebende Trübungen und Sedimentfahnen sind jedoch gemäß der Ermittlung der Sedimentfahne (vgl. Kap. 3.1) nur rund 100 m nach Einleitung noch nachweisbar. Die repräsentative Messstelle des OWK 1_F435 befindet sich rund 42 km unterstrom zur Einleitstelle. Eine Auswirkung ist somit an der Messstelle und dem Ort der Beurteilung nicht nachweisbar.

Neben der einzuleitenden Menge spielt die Qualität des gehobenen und einzuleitenden Grundwassers eine Rolle. Im Bereich der Gewässerquerungen befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen. Durch die Drainagen der umliegenden Äcker ist mit einem erhöhten Eintrag von Nährstoffen in den Gewässern zu rechnen. Das im Zuge der Bauwasserhaltung anfallende Grundwasser bzw. Bauwasser weist einen Nitratgehalt von 28 mg/l an der Messstelle (1131743900224) in der Gemeinde Essenbach auf (Probenahme vom 02.09.2020). Der OWK 1_F435 weist an der geplanten Einleitstelle D3b 71 am Längenmühlbach einen Nitratgehalt von 12 mg/l auf (basierend auf dem planfestgestellten FB WRRL (Teil J) für das Vorhaben SuedOstLink im Abschnitt D3b). An der repräsentativen Messstelle DEBY_95988 wurde 2018 ein Wert von 11 mg/l gemessen. Die OGewV gibt für Nitrat für OWK eine Jahresdurchschnitt-Umweltqualitätsnorm mit einem Wert von 50 mg/l vor. Der gemessene Wert des zu hebenden und einzuleitenden Wassers liegt deutlich

darunter. Dadurch, dass die nächstgelegene repräsentative Messtelle des OWK 1_F435 ca.42 km unterstrom des Bauvorhabens liegt (Messtellenummer DEBY_95988 am Längenmühlbach) und aufgrund der größeren Fließstrecke, sowie dem Umstand, dass noch zusätzlich ein deutlicher Verdünnungseffekt eintritt, ist eine Verschlechterung des Gewässerzustandes durch Nitrat auszuschließen.

Überschreitungen von flussgebietsspezifischen Schadstoffen gemäß Anlage 6 OGewV erfolgen durch das Vorhaben nicht, noch kommt es aufgrund der vorhabenbedingten Auswirkungen zu Konzentrationserhöhungen von flussgebietsspezifischen Schadstoffen.

Basierend auf dem planfestgestellten FB WRRL (Teil J) für das Vorhaben SuedOstLink im Abschnitt D3b befinden sich im Baufeld keine Altlastenflächen.

Somit kann davon ausgegangen werden, dass das Vorhaben keine Verschlechterung des chemischen Zustands durch die Überschreitung einer UQN nach Anlage 8 Tabelle 1 oder 2 der OGewV oder eine weitere Konzentrationserhöhung dieser UQN hervorruft.

Wirkfaktor 3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse

Die fachliche Betrachtung und Einschätzung des Wirkfaktors ist dem vorangestellten Kapitel, Kapitel 3.2, zu entnehmen. Für den zu betrachtenden OWK 1_F435 ergeben sich aufgrund der Einleitungen aus bauzeitlicher Grundwasserhaltung kaum Veränderungen zum Bestand.

Im Vergleich zur Gesamtlänge des OWK (5,5 km) tritt diese Wirkung nur kleinräumig auf (s. Ausführungen in Kap. 3.2), d. h. sie ist auf eine kleine Fläche begrenzt. Demnach sind langfristige Folgen, auch aufgrund der raschen Regenerationsfähigkeit und des fließenden Charakters eines Fließgewässers, nicht zu erwarten.

Dies führt folglich nicht zu einer Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustands.

3.3.3 Bewertung des Verbesserungsgebots nach §§ 27 und 28 WHG

Ob das Vorhaben in Konflikt mit den geplanten Maßnahmen und somit mit dem Verbesserungsgebot steht, wird nachfolgend geprüft.

Die für den OWK 1_F435 geplanten Maßnahmen sind in Tabelle 3-4 (vgl. Kap. 3.3.1.3) aufgeführt. Der OWK 1_F435 wird nur baubedingt durch Bauwasserhaltungen betroffen.

Auf Basis der durchgeführten Abschätzung, ist festzuhalten, dass das Vorhaben Konverter V5a nicht geeignet ist, einen Verstoß gegen die geplanten Maßnahmen und somit gegen das Verbesserungsgebot hervorzurufen.

3.4 Zusammenfassung

Im Rahmen der Kapitel 3.2 bis 3.3 erfolgte auf Basis der aktuellen Ist-Zustände der relevanten OWK und den dazugehörigen Schutzgebieten die Prüfung, ob das Vorhaben Konverterstation V5a in SuedOstLink mit den Bewirtschaftungszielen des WHG vereinbar ist.

In der nachfolgenden Tabelle 3-6 sind die Ergebnisse der Bewertung des Verschlechterungsverbots und des Verbesserungsgebots tabellarisch dargestellt. Wurde ein Verstoß identifiziert, findet im Kapitel 7 eine Prüfung der Ausnahmevoraussetzung bei vorliegendem Verstoß gegen die Bewirtschaftungsziele statt.

Tabelle 3-6: Zusammenfassung der Ergebnisse der Bewertung des Verschlechterungsverbots und des Verbesserungsgebots für OWK

Kennzahl	Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot		Verstoß gegen das Verbesserungsgebot
	Ökologischer Zustand/Potenzial	Chemischer Zustand	
1_F435	Kein Verstoß, unter Einhaltung von V+M Maßnahme	Kein Verstoß, unter Einhaltung von V+M Maßnahme	Kein Verstoß

4 Grundwasserkörper

4.1 Identifizierung der betroffenen Grundwasserkörper

Im vorliegenden Fachbeitrag werden die GWK untersucht, die durch im Wirkungsbereich (= Untersuchungsraum, UR) des Vorhabens Konverterstation V5a liegen. Somit kann der betrachtete Bereich außerhalb des Baufelds des Konverters liegen (z. B. Zufahrtsstraßen, Grundwasserhaltungen). Daraus ergeben sich die in Tabelle 4-1 aufgeführten GWK.

Tabelle 4-1: Übersicht potenziell betroffener GWK mit Angaben der Fläche des Wasserkörpers sowie der Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben

Kennzahl	Bezeichnung	Fläche [km ²]	Temporäre Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben [km ²]*	Kapitel
1_G105	Quartär Landshut	368	0,079	4.3

* Flächeninanspruchnahme Konverterstation V5a [Stand 23.05.2024]

Neben dem in Tabelle 4-1 dargelegten GWK muss sowohl der Einfluss auf Trinkwasserschutzgebiete gemäß Art. 7 WRRL und auf grundwasserabhängige Landökosysteme (gwa LÖS) geprüft werden.

Die Auswahl der Trinkwasserschutzgebiete, die im Wirkungsbereich des Vorhabens liegen, erfolgt anhand des hydrogeologischen Fachgutachtens. Für den Abschnitt D3b liegen keine Trinkwasserschutzgebiete im Untersuchungsraum und sind daher nicht betrachtungsrelevant (Teil V). Die Auswahl der gwa LÖS, die im Auswirkungsbereich des Vorhabens liegen, erfolgt auf Basis der Ergebnisse der Anlage N2. Die Ergebnisse zeigen, dass die Reichweite der Gw-Absenkung über die Konverterstation V5a hinaus geht. Somit werden nachfolgend die gwa LÖS betrachtet, die sich in der Reichweite der Absenkung befinden. Die betroffenen gwa LÖS sind der Tabelle 4-2 zu entnehmen. Wie in Kapitel 1.4 bereits erläutert, erfolgt die Bewertung der Beeinflussung der gwa LÖS durch das Vorhaben in der Unterlage Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen (Teil V). Die Ergebnisse aus der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen werden im vorliegenden Fachbeitrag hinsichtlich der Belange der WRRL beurteilt.

Tabelle 4-2: Zusammenstellung der Ergebnisse aus den Unterlagen Natura 2000 und LBP

gwa LÖS	Zugehöriger GWK
SPA-Gebiet „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“, Kennnummer DE 7341-471.01	1_G105

4.2 Fachliche Betrachtung und Einschätzung vorhabenbedingter Wirkungen auf Grundwasserkörper

Eine Zusammenfassung aller vorhabenbedingten Wirkungen für GWK enthält Tabelle 2-13. Diese vorhabenbedingten Wirkungen werden in diesem Kapitel zunächst allgemein fachlich betrachtet und ihre Intensität anhand der fachlichen Bewertung eingeschätzt. Auf Grundlage der fachlichen Einschätzung erfolgt in den nachfolgenden Kapiteln (4.3 ff.) jeweils die wasserrechtliche Prüfung und Bewertung der betroffenen GWK (vgl. Tabelle 4-1). Dabei ist zwischen Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand und Auswirkungen auf den chemischen Zustand zu differenzieren.

Für die Bewertung des mengenmäßigen Zustandes werden nachfolgende Prüfkriterien herangezogen:

- Mengenmäßiger Zustand des GWK
- Grundwasserneubildung
- Bereiche mit Bauwasserhaltung

- Entnahmemengen bei der temporären Bauwasserhaltung
- Dauer, Betrag und Reichweite der Absenkung

Auf dieser Basis erfolgt die Prognose über die Beeinflussung des GWK durch Bauwasserhaltung, die Beeinflussung der gwa LÖS sowie verbundene Oberflächengewässer und die Prognose über eine dauerhafte mengenmäßige Beeinflussung des jeweiligen GWK.

Für die Bewertung des chemischen Zustandes werden nachfolgende Prüfkriterien herangezogen:

- Chemischer Zustand des betroffenen GWK, relevante Stoffe
- Punktueller Schadstoffnachweis / Schadstoffquellen (z. B. Quecksilber)
- Einwirkungen durch das Vorhaben: Stoffeinträge, Mobilisation, Stoffverfrachtung

Dadurch werden folgende Prognosen aufgestellt:

- Prognose möglicher Überschreitung von Schwellenwerten im GWK
- Prognose der nachteiligen Beeinflussung des GWK durch Schadstoffzustrom infolge Änderung der Gw-Fließrichtung
- Prognose Beeinflussung gwa LÖS
- Prognose Beeinflussung von verbundenen Oberflächengewässern

4.2.1 Baubedingte Wirkungen

Wirkfaktor 1-1 Überbauung / Versiegelung

Vorhabenbestandteile:

Zuwegungen, Baueinrichtungsflächen, Konverterstation

Flächen mit baubedingter, temporärer Überbauung / Versiegelung führen zu einer temporären Veränderung der Gw-Neubildung. In Relation zur Größe der GWK ist dies jedoch i. d. R. von untergeordneter Bedeutung, da das Niederschlagswasser meist von den Flächen abfließt und auf den unversiegelten Flächen zusätzlich versickern kann. Kleinräumig kann das also zu einer Veränderung der Infiltrationsrate führen, diese stellt jedoch keine nachhaltige Änderung für die Gw-Neubildung dar.

Nach Abschluss der Bauphase werden die Flächen wieder in ihren Ausgangszustand zurückversetzt und ggf. rekultiviert (Teil VII, Maßnahmen AV-B112, AV-B213, AV-B313 des LBP). Auswirkungen auf die Gw-Neubildung und den mengenmäßigen Zustand der GWK, verbundener OWK und Gw-abhängiger Landökosysteme werden nicht erwartet.

Aufgrund der begrenzten Dauer der Wirkung (temporär) und des kleinräumigen Wirkungsbereiches im Vergleich zur Gesamtgröße des GWK (Verhältnismäßigkeitsgrundsatz), ist eine nachhaltige Beeinträchtigung des mengenmäßigen und chemischen Zustands nicht zu erwarten.

Wirkfaktor 3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse

Vorhabenbestandteile:

bauzeitliche Grundwasserhaltung

Für den Nachweis der Beeinträchtigung des mengenmäßigen Zustands werden die im GWK summarisch anfallenden Entnahmemengen mit den im gleichen Zeitraum im gesamten GWK anfallenden nutzbaren Gw-Dargebot (Gw-Neubildung abzüglich der genehmigten Entnahmen) verglichen. Falls verfügbar, werden auch die Ausschöpfungsgrade für die GWK herangezogen. Weiterhin wird geprüft, ob repräsentative Gw-Messstellen innerhalb der Absenktichter liegen und wie weit die Absenkung in den Messstellen nachgewiesen werden kann. Kann für die genannten Kriterien keine Beeinträchtigung festgestellt werden, so ist kein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot nach WRRL gegeben.

4.2.2 Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Wirkungen ergeben sich direkt durch die geplante Nutzung und umfassen alle durch Bauflächen der Konverterstation dauerhaft verursachten Veränderungen. Sie sind folglich zeitlich unbegrenzt und greifen in das örtliche Wirkungsgefüge ein. Unter anlagebedingten Wirkfaktoren wird z. B. die Versiegelung von dauerhaft gesicherten Flächen gezählt.

Wirkfaktor 1-1 Überbauung / Versiegelung

Vorhabenbestandteile:

Konverterstation, einschließlich Zuwegung für den Anschluss an die äußere Infrastruktur

Der Flächenbedarf der Konverterstation V5a einschließlich der Zuwegungen beträgt etwa 4,7 ha. Gegebenenfalls ist eine negative Beeinträchtigung des mengenmäßigen Zustands der GWK durch dauerhaft versiegelte Flächen gegeben.

Das auf der versiegelten Fläche der Konverterstation anfallende, unbelastete Niederschlagswasser wird über einen Stauraumkanal gesammelt und mittels Pumpwerk in das geplante Versickerungsbecken gepumpt. Das Oberflächenwasser der Verkehrsflächen (Betriebswege) wird in den Seitenbereichen über Mulden versickert (Anlage N2. 11.12).

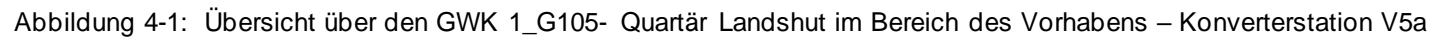
Folglich wird die Gw-Neubildung kaum reduziert. Damit ergibt sich keine anlagebedingte Auswirkung des Wirkfaktors auf den mengenmäßigen Zustand der GWK, da das Wasser in der gleichen Menge - wie ohne Versiegelung - lokal wieder dem Grundwasser zugeführt wird. Somit ergeben sich anlagebedingt keine Konflikte hinsichtlich dieses Wirkfaktors - eine nachhaltige Beeinträchtigung des mengenmäßigen und chemischen Zustands ist nicht zu erwarten.

4.2.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren sind alle durch den täglichen Betrieb bzw. die Funktion einer baulichen Anlage verursachten Veränderungen, die möglicherweise dauerhafte Auswirkungen haben können. Für den GWK sind keine relevanten Vorhabenbestandteile identifiziert, die sich nachteilig auf den mengenmäßigen und chemischen Zustand auswirken können bzw. den Verbesserungsgebot entgegenstehen (Kap. 2.3.2.3)

4.3 Grundwasserkörper 1_G105- Quartär Landshut

Eine Übersicht über den GWK gibt Abbildung 4-1. Der GWK erstreckt sich über eine Gesamtfläche ca. 368 km². Die maßgebliche Hydrogeologie sind fluviatile und fluvioglaziale Schotter und Sande und die untergeordneten hydrogeologischen Einheiten sind Vorlandmolasse. Er ist Teil der Flussgebietseinheit Donau und liegt im Zuständigkeitsgebiet der Regierung Niederbayern (Wasserkörpersteckbrief 1_G105, 2. BWZ, LFU 2021 und Wasserkörpersteckbrief GWK 1_G105, 3. BWZ, BFG 2022). Die Deckschicht besteht hauptsächlich aus Lockergestein mit (stark) variabler Porendurchlässigkeit bzw. gering mächtig und/oder lückenhaft. Es sind Bereiche mit einer Deckschicht aus Lockergesteinen mit hohem Wasserspeichervermögen, jedoch geringen Durchlässigkeiten (Moore) vorhanden. Bei dem GWK handelt es sich um einen Porengrundwasserleiter mit hoher bis sehr hoher Porendurchlässigkeit von 5×10^{-4} bis 3×10^{-3} m/s (Anlage N2).



Konverterstation V5a

Im Zuge des Bauvorhabens werden Versiegelungen durch Zuwegungen und im Baufeld des Konverters errichtet. Die temporäre Flächeninanspruchnahme¹ im Bereich des GWK umfasst insgesamt eine Fläche von 7,9 ha. Dies entspricht in etwa 0,02 % der Fläche des gesamten GWK.

Die dauerhaft versiegelte Fläche des Konverters V5a ist auf eine kleine Fläche begrenzt (rd. 4,7 ha) und macht nur 0,013 % der GWK-Fläche aus.

Für den Abschnitt D3b sind keine Trinkwasserschutzgebiete relevant. Folgende gwa LÖS liegen im Auswirkungsbereich des Vorhabens:

- SPA-Gebiet „Wiesenbrüteregebiete im Unteren Isartal“, Kennnummer DE 7341-471.01

4.3.1 Zustand des Wasserkörpers und Bewirtschaftungsziele

Die aktuelle Zustandsbewertung des GWK 1_G105- Quartär Landshut (dritter Bewirtschaftungszyklus 2022-2027) ist nachfolgend aufgeführt.

		Ist-Zustand
Mengenmäßiger Zustand	Insgesamt	Gut
Chemischer Zustand	Insgesamt	Schlecht
	Nitrat	Überschreitung Schwellenwert anthropogen bedingt
	PSM- Wirkstoffe und relevante Metaboliten	Überschreitung Schwellenwert anthropogen bedingt
	PSM- nicht relevante Metaboliten	Überschreitung Schwellenwert anthropogen bedingt
	Ammonium, Sulfat, Chlorid, Leitfähigkeit	Keine Überschreitung des Schwellenwerts
	Schwermetalle	Keine Überschreitung des Schwellenwerts
	Tri-/Tetrachlorethen	Keine Überschreitung des Schwellenwerts
Weitere Betrachtungen	Punktquellen	-
Geplante Maßnahmen	Diffuse Quellen	Landwirtschaft
	Andere anthropogene Auswirkungen	Historische Belastungen
	konzeptionelle Maßnahmen	-

4.3.1.1 Mengenmäßiger Zustand

Der GWK wird zur Trinkwasserversorgung verwendet. Der mengenmäßige Zustand des GWK befindet sich bereits in einem guten Zustand. Die repräsentativen Messstellen des GWK sind nachfolgend zzgl. Der Entfernung zum Vorhaben aufgelistet.

Messstelle Zustand Menge	Entfernung zum Baufeld des Konverters V5a [m]
DEGM_DEBY_1131734100016Q	ca. 24.450
DEGM_DEBY_1131734100192Q	ca. 24.480
DEGM_DEBY_1131743700012Q	ca. 24.580

Nachdem der GWK in einem guten mengenmäßigen Zustand vorliegt, ist das Umweltziel bereits erreicht.

¹ Unter der Flächeninanspruchnahme wird nachfolgend die Fläche verstanden, die im Zuge von Bauvorhaben SuedOstLink neu errichtet wird und es zu einer Veränderung der vorhandenen Nutzung/Fläche führt.

4.3.1.2 Chemischer Zustand

Für die Zustandskomponenten Nitrat wird der Zustand als gut eingestuft. Für Pflanzenschutzmittel (PSM) wird der Zustand hingegen als schlecht eingestuft. Für die Parameter Ammonium, Sulfat, Chlorid, Leitfähigkeit, Schwermetalle und Tri-/Tetrachlorethen wurde keine Überschreitung der Schwellenwerte ermittelt. Der chemische Zustand des GWK wird als schlecht eingestuft. Es wird mit der Erreichung des guten chemischen Zustandes bis 2039 gerechnet.

Im GWK liegen vier Brunnen vor, an denen der chemische Zustand überwacht wird. Die Messstellen liegen alle im Zuständigkeitsbereich des WWA Landshut.

Messstelle Zustand Chemie	Entfernung zum Baufeld des Konverters V5a [m]
DEGM_DEBY_1131743900164	ca. 2.740
DEGM_DEBY_1131743900224	ca. 5.280
DEGM_DEBY_1131734100028	ca. 23.830
DEGM_DEBY_1131724300218	ca. 42.140

4.3.1.3 Bewirtschaftungsziele

Die Umweltziele wurden nur für den mengenmäßigen Zustand erreicht. Ein guter chemischer Zustand des GWK ist bis zum Jahr 2034-2039 zu erwarten. Für den dritten Bewirtschaftungszeitraum (2022-2027) sind keine ergänzenden Maßnahmen vorgesehen. Seit dem 01.05.2020 geltenden Änderungen der Düngeverordnung und der Ausweisung der mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebiete in Bayern durch die Ausführungsverordnung zur Düngeverordnung. Dadurch haben sich die verpflichtend umzusetzenden Maßnahmen im Bereich Landwirtschaft gegenüber dem vorherigen Bewirtschaftungszeitraum deutlich geändert. Im Rahmen der Defizitanalyse ermittelten Minderungsanforderungen an den Nährstoffeintrag sind die Maßnahmen nun verpflichtend mit umzusetzenden.

4.3.2 Bewertung des Verschlechterungsverbots nach § 47 WHG

Der GWK befindet sich in einem mengenmäßig guten und chemisch schlechten Zustand. Eine Verschlechterung und somit ein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot erfolgt demnach, wenn sich der mengenmäßige und / oder chemische Zustand des GWK verschlechtert. Es gilt zu prüfen, ob Veränderungen so signifikant nachteilig sind, dass der Zustand verschlechtert wird und/oder eine signifikante Schädigung eines grundwasserabhängigen Landökosystems oder TWSG einhergeht.

Auf Grundlage der fachlichen Betrachtung und Einschätzung der vorhabenbedingten Wirkungen in Kap. 4.2, erfolgt in diesem Kapitel die weitere Auswirkungsprognose für den GWK 1_G105. Alle vorhabenbedingten Wirkungen sind in der Tabelle 2-13 zusammengefasst.

Zunächst erfolgt die Prüfung und Bewertung des Verschlechterungsverbots für GWK.

Baubedingt**Wirkfaktor 1-1 Überbauung / Versiegelung**

Aufgrund der geringen, punktuellen Flächeninanspruchnahme durch die Konverterstation V5a (7,9 ha) sind keine erheblichen Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des gesamten Grundwasserkörpers zu erwarten. Der Baubereich ist im Vergleich zur Gesamtausdehnung des GWK (368 km²) auf eine kleine Fläche begrenzt und macht nur 0,02 % der GWK-Fläche aus. Zudem wird das auf den versiegelten Flächen der Nebenanlagen anfallende, unbelastete Niederschlagswasser ortsnahe über das Versickerungsbecken versickert.

Wie in der fachlichen Betrachtung bereits erläutert (Kap. 4.2), wirkt sich dieser Faktor nur temporär und geringfügig auf den Zustand des GWK aus. Somit ist das Vorhaben nicht geeignet, einen Verstoß gegen das Verschlechterungsgebot hervorgerufen.

Wirkfaktor 3-3 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse

Die fachliche Betrachtung und Einschätzung des Wirkfaktors ist dem vorangestellten Kapitel 4.2 zu entnehmen.

Grundwasserhaltung- mengenmäßige Betrachtung

Wie in Kapitel 2 beschrieben, kann der mengenmäßige Zustand des GWK durch die Bauwasserhaltung während der Bauphase beeinflusst werden. Für die Wasserhaltung des Konverters V5a wird auf die Unterlage N2 „SOL § 76 I VwVfG Anlage N2 17.3.1. Grundwasserhaltung“ verwiesen. Die Gesamt-Entnahmemenge durch das Bauvorhaben des Konverter V5a über die angenommene einjährige Bauzeit beträgt ca. 2.834 Tm³ bzw. 328 m³/h. Die maximale tägliche Grundwasserentnahmemenge während der 2-monatigen Bauzeit der Konverterkühlung V5a beträgt ca. 630 m³/h.

Die Auswirkung des Vorhabens Konverter V5a auf den GWK 1_G105 durch die Absenktrichter ist aufgrund der kurzen Dauer (kurzfristig) als vorübergehende Wirkung einzustufen. Im Vergleich zur Gesamtgröße des GWK (368 km²) tritt diese Wirkung zudem nur kleinräumig auf (0,079 km²), d. h. sie ist auf eine kleine Fläche begrenzt. Demnach sind langfristige Folgen nicht zu erwarten.

Wie in der fachlichen Betrachtung bereits erläutert (Kap. 4.2), wirkt sich der Vorhabenbestandteil nur geringfügig auf den Zustand des GWK 1_G105 aus und führt folglich nicht zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands.

Grundwasserhaltung - Mobilisation und Verfrachtung von Schadstoffen im Grundwasser

Basierend auf dem planfestgestellten FB WRRL (Teil J) für das Vorhaben SuedOstLink im Abschnitt D3b befinden sich im Bereich des Absenkungstrichters der Grundwasserentnahme keine Schadstoffe bzw. Schadstoffahnen. Sollte sich widererwarten eine punktuelle Schadstoffbelastung im Bodenaushub befinden, wird dieser ausgekoffert und fachgerecht entsorgt. Eine Verschlechterung des chemischen Zustands wird hiermit ausgeschlossen.

Grundwasserhaltung- Zusammenfassende Betrachtung

Aufgrund der genannten Ausführungen, des Einhaltens des Stands der Technik (ÖBB), der begrenzten Dauer der Wirkung (temporär) und des kleinräumigen Wirkbereiches im Vergleich zur Gesamtgröße des GWK (Verhältnismäßigkeitsgrundsatz), ist eine nachhaltige Beeinträchtigung des mengenmäßigen und chemischen Zustands nicht zu erwarten.

Auswirkungen auf grundwasserabhängige LÖS können in Folge der Bauwasserhaltung eintreten. Bei besonders sensibler Vegetation sind Auswirkungen durch die Grundwasserabsenkungen auch bei geringer Dauer und geringem Absenkungsbetrag möglich. Gemäß den Ergebnissen aus der Natura 2000-Unterlage (Teil V) liegt keine Verschlechterung vor.

Das Vorhaben wirkt sich ebenso nicht auf Trinkwasserschutzgebiete aus (Unterlage Teil IX).

Anlagebedingt**Wirkfaktor 1-1 Überbauung / Versiegelung**

Aufgrund der geringen, punktuellen Flächeninanspruchnahme durch die Konverterstation V5a (4,5 ha) sind keine erheblichen Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des gesamten Grundwasserkörpers zu erwarten. Die Konverterstation V5a ist im Vergleich zur Gesamtausdehnung des GWK (368 km²) auf eine kleine Fläche begrenzt und macht nur 0,012% der GWK-Fläche aus.

Die Fundamente des Konverter-Gebäudes können vom Grundwasser um- oder unterströmt werden; ebenso tritt keine nennenswerte Verringerung der Grundwasserneubildung infolge punktueller Versiegelung auf.

Das auf der versiegelten Fläche der Konverterstation anfallende Niederschlagswasser wird über einen Stauraumkanal gesammelt und mittels Pumpwerk in das geplante Versickerungsbecken gepumpt (s. Ausführungen Kap. 4.2).

Wie in der fachlichen Betrachtung bereits erläutert (Kap. 4.2), wirkt sich die Überbauung / Versiegelung durch den Konverter V5a nur geringfügig auf den Zustand des GWK 1_G105 aus und führt folglich nicht zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen und chemischen Zustands.

Für GWK wurden anlagebedingt zwar noch die Wirkfaktoren 3-1 (Veränderung des Bodens bzw. Untergrunds) und 3-3 (Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse) potenziell identifiziert, aufgrund der technischen Planung des Vorhabens (einschließlich standardisierter technischer Ausführungen) ergeben sich allerdings keine Vorhabenbestandteile, die dem Verschlechterungsverbot oder Verbesserungsgebot entgegenstehen (Kap. 2).

Auf den chemischen Zustand sind anlagebedingt durch die Eingriffe keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Bei Bedarf können entsprechende Vermeidungsmaßnahmen ergriffen werden (z. B. bei der Verwendung von Korrosionsschutzmitteln).

Aufgrund der oben genannten Ausführungen ist das Vorhaben nicht geeignet, einen Verstoß gegen das Verschlechterungsgebot hervorgerufen.

Betriebsbedingt

Wie in der fachlichen Betrachtung (Kap. 4.2) bereits dargelegt, sind keine betriebsbedingten Auswirkungen auf den GWK 1_G105 zu erwarten.

4.3.3 Bewertung des Verbesserungsgebots nach § 47 WHG

Nachfolgend wird geprüft, ob die in Kapitel 2 beschriebenen Auswirkungen die zur Zielerreichung erforderlichen Maßnahmen behindern bzw. erschweren, sodass eine Zielerreichung gefährdet oder verzögert wird. Der GWK 1_G105 befindet sich bereits in einem guten mengenmäßigen Zustand. Der chemische Zustand wird als schlecht eingestuft. Die Maßnahmen, die aufgrund der seit 01.05.2020 geänderten Düngeverordnung verpflichtend umzusetzen sind, um z.B. Nährstoffeinträge durch Auswaschung aus der Landwirtschaft zu reduzieren (vgl. Kap. 4.3.1.3) werden durch die vorhabenbedingten Auswirkungen bzw. durch das Vorhaben nicht gefährdet oder beeinträchtigt. Auch ist das Vorhaben nicht geeignet gegen die Prevent-and-Limit-Regel zu verstoßen. Die Einhaltung des Verbesserungsgebots nach § 47 WHG kann durch das Vorhaben gewährleistet werden.

4.3.4 Bewertung des Gebots der Trendumkehr

Für den GWK 1_G105 wurde die Einstufung hinsichtlich des Risikos und Zustands für den dritten Bewirtschaftungsplan durch die Wasserwirtschaft erarbeitet. Die Einstufung zeigt für den Grundwasserkörper bezüglich der mengenmäßigen Zustandsbeurteilung eine „gute“ Einschätzung. Bezüglich der Risikoanalyse ist kein Risiko vorhanden. Bezüglich der chemischen Zustandsbeurteilung zeigt sich eine „schlechte“ Einschätzung. Es ist ein Risiko vorhanden, ob die Umweltziele bis 2027 ohne ergänzende Maßnahmen erreichbar sind. Zu den Risiken zählen Nitrat und Pflanzenschutzmittel.

Das Vorhaben ist lediglich durch den Wirkfaktor „Überbauung und Versiegelung“ in der Lage diesen Trend zu verstärken bzw. dessen Umkehr zu verhindern. Wie in Kapitel 2 beschrieben wurde, ist durch die Wahl von geeigneten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen eine negative Beeinflussung des Grundwassers durch das Bauvorhaben ausgeschlossen.

4.4 Zusammenfassung

Im Rahmen der Kapitel 4.1 bis 4.3 erfolgte auf Basis der aktuellen Ist-Zustände der relevanten Grundwasserkörper und den dazugehörigen Schutzgebieten die Prüfung, ob das Vorhaben Konverter V5a SuedOstLink mit den Bewirtschaftungszielen des WHG vereinbar ist.

In der nachfolgenden Tabelle 4-3 sind die Ergebnisse der Bewertung des Verschlechterungsverbots, des Verbesserungsgebots sowie des Gebots der Trendumkehr tabellarisch dargestellt. Ist ein Verstoß identifiziert worden, findet im Kapitel 7 eine Prüfung der Ausnahmevoraussetzung bei vorliegendem Verstoß gegen die Bewirtschaftungsziele.

Tabelle 4-3: Zusammenfassung der Ergebnisse der Bewertung des Verschlechterungsverbots, des Verbesserungsgebots sowie des Gebots der Trendumkehr für Grundwasserkörper

Kennzahl	Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot		Verstoß gegen das Verbesserungsgebot	Verstoß gegen das Gebot der Trendumkehr
	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand		
1_G105	Kein Verstoß unter Einhaltung von V+M Maßnahme	Kein Verstoß unter Einhaltung von V+M Maßnahme	nein	Nein

5 Schutzgebiete

5.1 Identifizierung der betroffenen Schutzgebiete

5.1.1 Gebiete für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch

Für das Bauvorhaben Konverterstation V5a im Abschnitt D3b sind keine Trinkwasserschutzgebiete relevant.

5.1.2 Gebiete, die zum Schutz wasserabhängiger Lebensräume oder Arten ausgewiesen wurden (wasserabhängige Natura 2000-Gebiete und grundwasserabhängige Landökosysteme)

Wie in Kapitel 1.4 bereits erläutert, erfolgt die Bewertung der Beeinflussung der wasserabhängigen Natura 2000-Gebiete bzw. gwa LÖS durch das Vorhaben in der Unterlage Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung (Teil V) bzw. dem LBP (Teil VII). Die Ergebnisse werden im vorliegenden Fachbeitrag hinsichtlich der Belange der WRRL beurteilt.

In der Unterlage Natura 2000 (Teil V) wurden wasserabhängige EU-Vogelschutzgebiet (VSG) und FFH-Gebiete aufgelistet:

Gebietsname	EU-Code mit Teilgebietsnummer	Distanz zum Vorhaben
FFH-Gebiet „Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landau“	DE 7341-301.17	1410 m
FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“	DE 7439-371.09	1580 m
	DE 7439371.05	1980 m
	DE 7439371.03	2730 m
FFH-Gebiet „Mettenbacher, Griesenbacher und Königsauer Moos (Unteres Isartal)“	DE 7341-371.01	960 m
	DE 7341-371.02	610 m
	DE 7341-371.03	1230 m
Vogelschutzgebiet „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“	DE 7341-471.01	60 m

Diese FFH-Gebiete liegen außerhalb des 500 m Wirkraums der GW-Absenkung (Teil N2) und wurden daher nicht weiter betrachtet. Im Bauvorhaben Konverterstation V5a bleibt nur das wasserabhängige Vogelschutzgebiet „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ betrachtungsrelevant.

5.2 Bewertung der Wirkungen auf Schutzgebiete

Für das Vogelschutzgebiet DE 7341-471.01 wurde eine Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt (Teil V), welche nach derzeitigem Bearbeitungsstand zu dem Ergebnis kommt, dass das Vorhaben zu keiner Beeinträchtigung des SPA-Gebiets führt.

Das Vogelschutzgebiet „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal- EU-Code: DE 7341-471.01“ befindet sich in ca. 60 m Entfernung zum Vorhaben Konverterstation V5a. Auswirkungen auf das Vogelschutzgebiet sind auch im Bezug zur WRRL nicht zu erwarten, da die Absenkrichter für den Konverter V5a im Abschnitt D3b nicht in die Schutzgebiete hineinreichen. Eine Beeinträchtigung kann ausgeschlossen werden.

Unter Einhaltung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ist das Vorhaben V5a-Konverter mit Zuwegung nicht geeignet, einen Verstoß gegen das Verschlechterungsgebot in Bezug auf das Vogelschutzgebiet DE 7341-471.01 hervorzurufen.

5.3 Zusammenfassung der Schutzgebiete

Die Trinkwasserschutzgebiete, die dem GWK 1_G105 zugeordnet sind, werden durch das Vorhaben nicht berührt.

Eine Beeinflussung des zu betrachtenden wasserabhängigen Vogelschutzgebietes „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ mit der Kennnummer DE 7341-471.01 durch das Vorhaben ist auszuschließen.

6 Auswirkungen geplanter landschaftspflegerischer Maßnahmen auf die Wasserkörper

Eine Zusammenfassung über die LBP-Maßnahmen mit Einfluss auf OWK und GWK gibt Tabelle 6-1. Darunter zählen die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (V) sowie die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (A bzw. E).

Tabelle 6-1: Zusammenfassung der LBP-Maßnahmen mit Auswirkungen auf OWK und GWK

LBP Maßnahmen*	Auswirkung auf OWK	Auswirkung auf GWK	Bewertung
V1: Ökologische Baubegleitung (ÖBB)	Schutz und Kontrolle von biotopschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen	Schutz und Kontrolle von biotopschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen	Positive Wirkung Verträglichkeit mit WRRL gegeben
V2: Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)	Schonung Böschung und Gewässer	Verhinderung Eintrag von Schadstoffen ins Grundwasser	Positive Wirkung Verträglichkeit mit WRRL gegeben
V3: Hydrogeologische Baubegleitung (HBB)	Vermeiden der baubedingten Beeinträchtigung eines Fließgewässers	-	Positive Wirkung Verträglichkeit mit WRRL gegeben
V9: Vermeidung von stofflichen Einträgen in Boden und Wasser	Verhinderung Eintrag von Schadstoffen in Oberflächengewässer	Verhinderung Eintrag von Schadstoffen ins Grundwasser	Positive Wirkung Verträglichkeit mit WRRL gegeben
V10: Wiederherstellung temporär genutzter Flächen unter dem Aspekt des Bodenschutzes	-	Vermeiden der baubedingten Beeinträchtigung der Grundwasserkörper	Positive Wirkung Verträglichkeit mit WRRL gegeben
V11: Böschungs- und gewässerschonende Stauwasserrückführung	Aufrechterhaltung der Gewässerqualität sowie der Habitatqualität	-	Positive Wirkung Verträglichkeit mit WRRL gegeben
V12: Maßnahmen bei der Bauwasserhaltung, -einleitung und -versickerung	Erhalt der ökologischen und chemischen Wasserqualität	Erhalt der ökologischen und chemischen Wasserqualität	Positive Wirkung Verträglichkeit mit WRRL gegeben
V13: Einsatz störungsarmer Baustellenbeleuchtung	Standardmaßnahme zur Vermeidung baubedingter Beeinträchtigungen von Habitatqualität in Gewässern	-	Positive Wirkung Verträglichkeit mit WRRL gegeben

**Hinweis: Hier werden LPB-Maßnahmen berücksichtigt, die Auswirkungen auf OWK und GWK haben.*

Aus den Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie die Ausgleichsmaßnahmen des LBP ergeben grundsätzlich positive Wirkungen auf die OWK und GWK. Die Maßnahmen des LPB sind mit den Vorgaben der WRRL verträglich und führen nicht zu einer Verschlechterung.

7 Prüfung der Ausnahmenvoraussetzungen bei vorliegendem Verstoß gegen die Bewirtschaftungsziele

Wird ein Verstoß gegen die Bewirtschaftungsziele des WHG festgestellt, der nicht verhindert werden kann, sollen die Voraussetzungen für eine Ausnahme gemäß § 31 Abs. 2 bzw. § 47 Abs. 3 WHG geprüft werden.

Zusammenfassend haben die Untersuchungen im vorliegenden Fachbeitrag ergeben, dass das Konverter-Bauvorhaben SuedOstLink im Planfeststellungsabschnitt D3b unter fachgerechter Planung und der Einhaltung des Stands der Technik nicht gegen die die Bewirtschaftungsziele des WHG verstößt. Ausgehend davon sind keine Ausnahmen notwendig.

8 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Im Rahmen des Fachbeitrages für den Bau der Isar Konverterstation V5a im Abschnitt D3b wurde in den vorangegangenen Kapiteln geprüft, ob das Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen des WHG vereinbar ist. Dafür wurden die im Rahmen des Vorhabens notwendigen Vorhabenbestandteile, die sich daraus ergebenden Wirkfaktoren und Auswirkungen auf die WK und dazugehörigen Schutzgebiete identifiziert, beschrieben und hinsichtlich ihrer räumlichen und zeitlichen Dimensionen eingegrenzt.

Für den OWK Moosgraben ergaben sich daraus insbesondere Projektwirkungen, die während der Bauphase auftreten: Einleitungen von Grundwasser im Zuge der Bauwasserhaltung des Konverters V5a. Als mögliche Auswirkungen auf die Grundwasserkörper und Schutzgebiete (z. B. gwa LÖS) konnten zunächst baubedingt und anlagebedingte Projektwirkungen identifiziert werden. Als baubedingte Wirkungen wurden Auswirkungen infolge der Bauwasserhaltung und Rodungen identifiziert. Mögliche Auswirkungen infolge von temporären Versiegelungen konnten im Rahmen der Vorprüfung aufgrund des geringen Flächenanteils der Projektwirkung in Bezug auf den gesamten GWK sowie unter Berücksichtigung der Entfernung zur repräsentativen Messstelle ausgeschlossen werden. Auch konnten mögliche Auswirkungen von potenziellen Schadstoffeinträgen durch den Oberbodenabtrag sowie Auswirkungen infolge der Durchtrennung hydraulischer Trennschichten in Kapitel 2 ermittelt werden. Unter fachgerechter Planung und der Einhaltung des Stands der Technik sind diese Wirkfaktoren nicht geeignet gegen die Bewirtschaftungsziele des WHG zu verstoßen.

Auf die GWK resultieren anlagebedingt mögliche Auswirkungen infolge von dauerhaften Versiegelungen. Jedoch sind die Auswirkungen der anlagebedingten Flächenversiegelungen, die im Rahmen des Projektes durch die Konvertergebäude notwendig sind, marginal und zu vernachlässigen. Bei einer fachgerechten Bauausführung ist daher nicht von anlagebedingten Auswirkungen auf den GWK auszugehen. Betriebsbedingte Auswirkungen auf GWK sind nicht ausgeschlossen.

Aufgrund des lokal begrenzten Wirkbereiches im Vergleich zum Gesamtumfang der WK (Verhältnismäßigkeitsgrundsatz), wirkt sich das Bauvorhaben nur geringfügig auf den Zustand der Wasserkörper (GWK und OWK) und führt folglich nicht zu einer Verschlechterung des Gewässerzustands.

Für die identifizierten Wirkungen wurde geprüft, ob dadurch eine Verschlechterung der betroffenen WK und Schutzgebiete erfolgt und somit (im Fall eines bereits bestehenden guten Zustands/Potenzials gleichzeitig ein Verstoß gegen das Erhaltungsgebot und ob von einem Verstoß gegen das Verbesserungsgebot auszugehen ist. Für GWK wurden zusätzlich das Gebot der Trendumkehr sowie die Prevent-and-Limit-Regel berücksichtigt.

Die in den Wasserkörpersteckbriefen und Gewässerentwicklungskonzepten aufgestellten Maßnahmen wurden für jeden der betroffenen OWK und GWK dargestellt. Das geplante Vorhaben steht diesen Maßnahmen nicht entgegen. An den betroffenen Gewässern im Bereich des Vorhabens sind keine Maßnahmen geplant (Rückmeldung der Gemeinden).

Für den OWK Moosgraben ist der maßgebliche Ort der Beurteilung die repräsentative Messstelle. Diese wurden lokalisiert und die Entfernung zur Projektwirkung ermittelt. Damit eine Betroffenheit einer Messstelle und somit dem OWK nachweisbar ist, müssen die Ausdehnungen der Projektwirkungen bis zur Messstelle heranreichen.

Bei GWK und der Beurteilung möglicher Verstöße gegen die Bewirtschaftungsziele im Sinne einer Verschlechterung des chemischen Zustands ist/sind der maßgebliche Bezugspunkt die repräsentative(n) Messstellen(n). Hierfür wurden die repräsentativen Messstellen identifiziert und die Entfernung zur Projektwirkung ermittelt. Für die Beurteilung des mengenmäßigen Zustands erfolgt die Betrachtung des GWK in seiner Gesamtheit. Für die Bewertung sind die relevanten Parameter und Mengenbilanzen in Bezug auf die Projektwirkung maßgeblich. Die räumliche und zeitliche Ausdehnung des Vorhabens ist im Vergleich zu den Ausdehnungen der betroffenen Grundwasserkörper gering.

Die im Rahmen des Fachbeitrages zu betrachtenden Schutzgebiete reduzieren sich auf die Gebiete für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch sowie auf die Gebiete, die zum Schutz wasserabhängiger Lebensräume oder Arten ausgewiesen wurden. Die Identifizierung und Bewertung erfolgte in den Unterlagen Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen (Teil V) und im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Teil VII). Die Ergebnisse wurden in den Fachbeitrag übertragen und hinsichtlich der Belange der WRRL bzw. auf mögliche Verstöße gegen die Bewirtschaftungsziele geprüft (vgl. Kap. 5.2)

Die Trinkwasserschutzgebiete, welche im Bereich des Grundwasserkörpers 1_G105 liegen, werden durch das Vorhaben nicht berührt. Eine Beeinflussung des wasserabhängigen Vogelschutzgebietes „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ (DE 7341-471.01) durch das Vorhaben wurde ausgeschlossen.

Die im LBP geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, sowie Ausgleichsmaßnahmen zeigen grundsätzlich positive Wirkungen auf die OWK und GWK. Die Maßnahmen des LPB sind mit den Vorgaben der WRRL verträglich.

Zusammenfassend haben die Untersuchungen im vorliegenden Fachbeitrag ergeben, dass das geplante Vorhaben Konverterstation V5a in SuedOstLink nicht gegen die Bewirtschaftungsziele im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie bzw. deren Umsetzung in nationales Recht gemäß §§ 27 bis 31 und 47 WHG unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtsprechung verstößt.

9 Literaturverzeichnis

- BFG (Hrsg.) (2022): Fachliche Bewertung vorhabenbedingter Auswirkungen bei Umweltverträglichkeitsprüfungen an Bundeswasserstraßen. Bonn: Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), (S. 140).
- BFN (Hrsg.) (2009): Naturschutzfachliche Analyse von küstennahen Stromleitungen. Bundesamt für Naturschutz (BfN), (S. 305).
- BFN (Hrsg.) (2021a): Hinweise und Empfehlungen zu Vermeidungsmaßnahmen bei Erdkabelvorhaben. Bonn: Bundesamt für Naturschutz (BfN), (S. 208).
- BFN (Hrsg.) (2021b): Hinweise und Empfehlungen zu Vermeidungsmaßnahmen bei Erdkabelvorhaben. Bonn: Bundesamt für Naturschutz (BfN), (S. 208).
- BFN (Hrsg.) (2022): BfN - FFH-VP-Info - Projekttypen: *Fachinformationssystem des Bundesamtes für Naturschutz zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (kurz: FFH-VP-Info)*. <https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Projekt.jsp?m=1,0,9,6>. Zugriffen: 10. Mai 2022
- BMUB UND UBA (Hrsg.) (2016): Die Wasserrahmenrichtlinie - Deutschlands Gewässer 2015. Bonn, Dessau-Roßlau: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) & Umweltbundesamt (UBA), (S. 1–148).
- BMVI (Hrsg.) (2019): Leitfaden zur Erstellung des Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bei Vorhaben der WSV an BWaStr. Bonn: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), (S. 1–85).
- BNETZA (2021, September 10): Abstimmung der Gewässerdefinition in Bayern im Rahmen der Methodikabstimmung, Bundesnetzagentur (BNetzA).
- BVERWG, URTEIL VOM 09.02.2017 – 7 A 2.15 Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) – Urteil vom 09. Februar 2017. <https://www.bverwg.de/de/090217U7A2.15.0>
- BVERWG, URTEIL VOM 10.11.2016 – 9 A 18.15 Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) – Urteil vom 10. November 2016. <https://www.bverwg.de/de/101116U9A18.15.0>
- BVERWG, URTEIL VOM 20.12.2019 – 7 B 5.19 Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) – Urteil vom 20. Dezember 2019. <https://www.bverwg.de/de/201219B7B5.19.0>
- BWK (Hrsg.) (2014): Ableitung von immissionsorientierten Anforderungen an Misch- und Niederschlagswassereinleitungen unter Berücksichtigung örtlicher Verhältnisse. Stuttgart: Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau e. V. (BWK), (S. 1–96). Zugriffen: 3. März 2021
- DWA (Hrsg.) (2007): Merkblatt DWA-M 153: Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser. Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA), (S. 37).
- DWA (Hrsg.) (2021): Merkblatt DWA-M 102-3 / BWK-M 3-3: Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer – Teil 3: Immissionsbezogene Bewertungen und Regelungen. Hennef: Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA), (S. 108).
- EG-WRRL Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik.
- EUGH, URTEIL VOM 01.07.2015 – C-461/13 Europäischer Gerichtshof (EuGH) – Urteil vom 01. Juli 2015. <https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?text=&docid=165446&pageIndex=0&doclang=DE&mode=req&dir=&occ=first&part=1>
- FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE (Hrsg.) (2020): Entwurf der zweiten Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027. Magdeburg: Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe, (S. 331).
- GERSTGRASER, C. (2022): Der wasserrechtliche Fachbeitrag in der Vorhabenzulassung. Cottbus: gerstgraser - Ingenieurbüro für Renaturierung, (S. 8).

- GEWÄSSERKUNDLICHER DIENST BAYERN (2022, November 13): Chemie des Grundwassers.
<https://www.gkd.bayern.de/de/grundwasser/chemie/>
- GLITSCH, W., & SPANG, C. (2008): Innerstädtische Tunnelbauwerke als Strömungshindernis für das Grundwasser - Grundwasserkommunikationsanlagen zur Beherrschung von Aufstau und Sunk am Beispiel des City Tunnel Leipzig: In *Taschenbuch Tunnelbau 2009*. Essen / Ruhr: VGE Verlag, (S. 380).
- GRWV Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung – GrwV) vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044) geändert worden ist. (2010). https://www.gesetze-im-internet.de/grwv_2010/index.html
- HANUSCH, M., & SYBERTZ, J. (2018): Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie – Vorgehensweise bei Straßenbauvorhaben. (40(2), S. 95–107).
- HJULSTRÖM, F. (1935a): Studies of the morphological activity of rivers as illustrated by the River Fyris: *Bulletin of the Geological Institute University of Uppsala*. ((25), S. 221–527).
- HJULSTRÖM, F. (1935b): Studies of the morphological activity of rivers as illustrated by the River Fyris: *Bulletin of the Geological Institute University of Uppsala*. ((25), S. 221–527).
- LAMPERT, W., & SOMMER, U. (1999): Limnoökologie. Thieme, (2., neu bearbeitete Auflage.).
- LAWA (Hrsg.) (2017): Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot. Karlsruhe: Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), (S. 1–42).
- LAWA (Hrsg.) (2020): Fachtechnische Hinweise für die Erstellung der Prognose im Rahmen des Vollzugs des Verschlechterungsverbots. Würzburg: Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), (S. 1–91).
- LFU BAYERN (Hrsg.) (2015): Methodenband für die Bestandsaufnahme WRRL in Bayern. Augsburg: Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), (S. 1–106). Zugriffen: 18. Juni 2021
- LFW BAYERN (2005, Juli 25): Merkblatt Nr. 4.5/15 - Hinweise zur Einleitung von Wasser mit Restbelastungen an Schadstoffen in oberirdische Gewässer und öffentliche Abwasseranlagen.
- OGewV Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), die zuletzt durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist. (2016). https://www.gesetze-im-internet.de/ogewv_2016/index.html
- REMMERT, H. (1992): Ökologie: Ein Lehrbuch. Berlin Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, (5., Neubearb. u. erw. edition.).
- RICHTLINIE 91/271/EWG Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 21. Mai 1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/de/ALL/?uri=CELEX:31991L0271>. Zugriffen: 27. April 2021
- RICHTLINIE 91/676/EWG Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen. <http://data.europa.eu/eli/dir/1991/676/oj/deu>. Zugriffen: 27. April 2021
- RICHTLINIE 92/43/EWG Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=celex:31992L0043>
- RICHTLINIE 2000/60/EG Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32000L0060>
- RICHTLINIE 2006/7/EG Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Februar 2006 über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung und zur Aufhebung der Richtlinie 76/160/EWG. <http://data.europa.eu/eli/dir/2006/7/oj/deu>. Zugriffen: 27. April 2021
- RICHTLINIE 2008/105/EG Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien des Rates 82/176/EWG, 83/513/EWG, 84/156/EWG, 84/491/EWG und

- 86/280/EWG sowie zur Änderung der Richtlinie 2000/60/EG.
<http://data.europa.eu/eli/dir/2008/105/oj/deu>. Zugriffen: 27. April 2021
- RICHTLINIE 2009/147/EG Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2009L0147:20130701:DE:HTML>. Zugriffen: 27. April 2021
- RIZVI, Z., BECK-BROICHSITTER, S., TESTA, B., & WUTTKE, F. (2021): Wärmeemissionsberechnungen – HGÜ Kabeltrasse SuedOstLink, Abschnitt D3b. Kiel: Geoanalysis Engineering GmbH, (S. 135).
- SCHÖNBORN, W., & RISSE-BUHL, U. (2013): Lehrbuch der Limnologie. Stuttgart: Schweizerbart'sche, E., (2., edition.).
- SCHWOERBEL, J. (1994): Methoden der Hydrobiologie. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag, (4. Aufl.).
- SPANGENBERG, A., FAIST, G., KÖLLING, C., & MELLERT, K.-H. (2002): Das Nitrataustragsrisiko in Bayerns Wäldern: *LWF aktuell - Magazin der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft und Mitgliederzeitschrift des Zentrums Wald-Forst-Holz Weihenstephan*. (34, S. 9–14).
- TLUBN THÜRINGEN (Hrsg.) (2019): Abgrenzung der Gewässer zweiter Ordnung von Gewässern mit wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung. Jena: Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN), (S. 1–10). https://aktion-fluss.de/wp-content/uploads/20190612_Brosch%C3%BCre_Gew%C3%A4sser_II_Ordnung.pdf. Zugriffen: 21. September 2021
- TLUBN THÜRINGEN (Hrsg.) (2022): Kartendienst des TLUBN: Abfrage Maßnahmen Gewässerrahmenplan bis 2027: *Abfrage Maßnahmen Gewässerrahmenplan bis 2027*. <https://antares.thueringen.de/cadenza/api/processingChain;jsessionid=617EC238FD9A6A339135B8E86BD3BE1E?repositoryItemGlobalId=610fbeca-7d67-4158-9ad7-1ce21f6014b9&conditionValuesSetHash=F3F96D5&selector=610fbeca-7d67-4158-9ad7-1ce21f6014b9&sourceOrderAsc=false&offset=0&limit=2147483647>. Zugriffen: 5. Oktober 2022
- TRÜBY, P. (2014): Auswirkungen der Wärmeemission von Höchstspannungserdkabeln auf den Boden und auf landwirtschaftliche Kulturen. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg Br. Institut für Bodenkunde und Waldernährungslehre, (S. 1–48).
- WEIS, W., HUBER, C., & GÖTTLEIN, A. (2008): Waldverjüngung und Wasserqualität: Je größer die Lücke, desto höher die Nitratkonzentration im Sickerwasser: *LWF aktuell - Magazin der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft und Mitgliederzeitschrift des Zentrums Wald-Forst-Holz Weihenstephan*. (66(5–2008), S. 9–12).
- WESSOLEK, G., TRINKS, S., KLUGE, B., BOHNE, K., & MARKWARDT, N. (2016a): Bewertung der Bodenerwärmung durch Erdkabeltrassen. Bundesnetzagentur (BNetzA), (S. 1–21).
- WESSOLEK, G., TRINKS, S., KLUGE, B., BOHNE, K., & MARKWARDT, N. (2016b): Bewertung der Bodenerwärmung durch Erdkabeltrassen. Bundesnetzagentur (BNetzA), (S. 1–21).
- WHG Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1237) geändert worden ist. https://www.gesetze-im-internet.de/whg_2009/BJNR258510009.html

10 Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
AC	Bezeichnung für Drehstrom (engl. alternating current)
ARGE	Arbeitsgemeinschaft
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
BGHU	Baugrundhauptuntersuchung
BNetzA	Bundesnetzagentur
BWP	Bewirtschaftungsplan
CEF	continuous ecological functionality
DC	Gleichstrom (engl. direct current)
DIN	Deutsche Industrie-Norm
EE	Erneuerbare Energien
EG	Europäische Gemeinschaft
EK	Erdkabel
EN	Europäische Norm
EU	Europäische Union
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
EZG	Einzugsgebiet
FB WRRL	Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie
FGE	Flussgebietseinheit
FL	Freileitung
fTK	festgelegter Trassenkorridor
Gw	Grundwasser
GWK	Grundwasserkörper
gwa LÖS	grundwasserabhängige Landökosysteme
GWN	Grundwasserneubildung
ha	Hektar
HMWB	heavily modified waterbody = „erheblich veränderte Wasserkörper“
HQ1	Hochwasserereignisse mit einem statistischen Widerkehrintervall von 1 Jahr
Hrsg.	Herausgeber
HVDC	high-voltage direct current = „Hochspannungs-Gleichstrom“
KAS	Kabelabschnittsstation
km	Kilometer
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser

LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
m	Meter
mm	Millimeter
MNP	Maßnahmenprogramm
MNQ	mittlerer Niedrigwasserabfluss
MQ	mittlerer Abfluss
mT	Millitesla (Einheit der magnetischen Flussdichte)
Natura 2000	Natura 2000 ist der Name für ein europaweites Netz von nach EU-Recht geschützten besonderen Schutzgebieten. Es umfasst die Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung nach der FFH-Richtlinie sowie die Schutzgebiete nach der Vogelschutzrichtlinie.
NHN	Normal-Höhen-Null
NQ	Niedrigwasserabfluss
OWK	Oberflächenwasserkörper
PSM	Pflanzenschutzmittel
QE	ökologisch verträglicher Einleitabfluss
QK	Qualitätskomponenten
RL	Rote Liste
Rn.	Randnummer
SOL	SuedOstLink
UQN	Umweltqualitätsnorm
UR	Untersuchungsraum
VHT	Vorhabenträger
WF	Wirkfaktor
WK	Wasserkörper
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WWA	Wasserwirtschaftsamt
Ziff.	Ziffer

Gesetze und Verordnungen

EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
GrwV	Grundwasserverordnung
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz