

Straßenbauverwaltung Freistaat Bayern - Staatliches Bauamt Bayreuth

Straße / Abschnittsnummer / Station B 289_340_0,080 - B 289_400_0,433

B 289 "(Burgkunstadt) - Kulmbach"
Ortsumgehung Mainroth - Rothwind - Fassoldshof

PROJIS-Nr.:09 912584 00

Feststellungsentwurf

Unterlage 18.4
Fachbeitrag nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

aufgestellt:
Staatliches Bauamt Bayreuth



Zeuschel Ltd. Baudirektor
Bayreuth den 31.03.2023

Fachbeitrag nach Wasserrahmenrichtlinie

Bearbeitung

ifanos planung

Bärenschanzstr. 73 RG

90429 Nürnberg

Tel.: 0911/27 44 88 -0

Fax: 0911/27 44 88 -1

E-Mail: k.demuth@ifanos-planung.de



März 2023

Dipl. Biol. K. Demuth

Dipl. Geogr. S. Paulus

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Grundlagen	1
1.1	Vorhabenträger und geplante Maßnahmen	1
1.2	Veranlassung und Prüfraumen	2
1.2.1	Verträglichkeitsprüfung nach WRRL, 1. Stufe Vorprüfung	2
1.2.2	Prüfraumen gemäß Systematik und Ziele der WRRL	2
1.2.3	Rechtlich-methodischer Prüfraumen gemäß aktueller Rechtsprechung.....	3
1.3	LAWA 2017: Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot.....	3
1.3.1	Geltungsbereich und Grundsätze	3
1.3.2	Oberflächenwasserkörper (OWK).....	4
1.3.3	Grundwasserkörper (GWK)	6
1.4	Verwendete Unterlagen.....	7
2	Merkmale des Vorhabens, mögliche Wirkfaktoren auf die Wasserkörper, Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	8
2.1	Kurzbeschreibung des Bauvorhabens	8
2.2	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Schadensbegrenzung	9
2.3	Mögliche Wirkfaktoren auf die Wasserkörper (Prüfraumen).....	10
2.3.1	Methodik	10
2.3.2	Relevante Wasserkörper und Schutzgebiet nach Art. 6 WRRL.....	10
2.3.3	Wirkfaktoren	11
2.3.4	Abschichtung von Wirkfaktoren im vorliegenden Fall.....	12
3	Ausgangszustand sowie Ermittlung und Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf den Flusswasserkörper 2_F100 Zentbach; Motschenbach; Häckergrundbach.....	14
3.1	Ausgangszustand und Bewirtschaftungsziele.....	14
3.1.1	Beschreibung des Flusswasserkörpers Zentbach; Motschenbach; Häckergrundbach.....	14
3.1.2	Schutzgebiete (gemäß Art. 6 WRRL)	14
3.1.3	Risikoanalyse (aktualisierte Bestandsaufnahme).....	15
3.1.4	Bewirtschaftungsziele.....	16
3.2	Relevante Wirkfaktoren für den Flusswasserkörper Zentbach; Motschenbach; Häckergrundbach.....	16
3.3	Auswirkungen auf den ökologischen Zustand.....	18
3.3.1	Auswirkungen auf biologische Qualitätskomponenten	18
3.3.2	Auswirkungen auf hydromorphologische Qualitätskomponenten.....	18
3.3.3	Auswirkungen auf allgemeine physikalisch-chemische QK.....	19
3.3.4	Auswirkungen auf flussgebietsspezifische Schadstoffe	19
3.4	Auswirkungen auf den chemischen Zustand	19

3.4.1	Auswirkungen auf den chemischen Zustand (Chlorid)	19
3.4.2	Auswirkungen auf den chemischen Zustand (sonstige verkehrsbürtige Schadstoffe)	20
3.5	Auswirkungen auf Schutzgebiete gemäß Art. 6 WRRL	21
3.6	Zusammenfassung der Auswirkungen auf den Flusswasserkörper Zentbach, Motschenbach, Häckergrundbach, seine Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele	21
4	Ausgangszustand sowie Ermittlung und Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf den Grundwasserkörper Bruchschollenland - Burgkunstadt	22
4.1	Ausgangszustand und Bewirtschaftungsziele	22
4.1.1	Beschreibung des Grundwasserkörpers Bruchschollenland - Burgkunstadt	22
4.1.2	Schutzgebiete (gemäß Art. 6 WRRL)	23
4.1.3	Risikoanalyse (aktualisierte Bestandsaufnahme)	23
4.1.4	Mengenmäßiger und chemischer Zustand	23
4.1.5	Bewirtschaftungsziele	24
4.2	Relevante Wirkfaktoren für den Grundwasserkörper Bruchschollenland - Burgkunstadt	24
4.3	Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand	25
4.4	Auswirkungen auf den chemischen Zustand (sonstige Schadstoffe)	25
4.5	Auswirkungen auf den chemischen Zustand (Chlorid)	26
4.6	Auswirkungen auf Schutzgebiete gemäß Art. 6 WRRL und grundwassergeprägte Landlebensräume	27
4.7	Zusammenfassung der Auswirkungen auf den Grundwasserkörper	27
5	Zusammenfassende Beurteilung	28
6	Quellen	29
7	Anhang	31

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	für die WK relevante Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (Unterlage 19.1)	9
Tabelle 2:	Liste der betroffenen Wasserkörper im Planungsgebiet	10
Tabelle 3:	Schutzgebiete	11
Tabelle 4:	Relevanz möglicher Wirkfaktoren auf OWK	12
Tabelle 5:	Relevanz möglicher Wirkfaktoren, GWK	13
Tabelle 6:	Kenndaten und Eigenschaften des FWK (Steckbrief Oberflächenwasserkörper, LfU 2021)	14
Tabelle 7:	Ökologischer und chemischer Zustand OWK	15
Tabelle 8:	Ökologischer und chemischer Zustand OWK	15

Tabelle 9:	Relevante Wirkfaktoren auf den FWK Zentbach; Motschenbach; Häckergrundbach und betroffene QK	16
Tabelle 12:	Beschreibung des Grundwasserkörpers	22
Tabelle 13:	Mengenmäßiger und chemischer Zustand des GWK	23
Tabelle 14:	Relevante Wirkfaktoren für den Grundwasserkörper Bruchschollenland - Burgkunstadt	24
Tabelle 15:	Werte der Grundwassermessstelle Burgkunstadt (Nr. 4120583300043)	25

Abbildungsverzeichnis:

Abb. 1:	Lageplan der Ortsumgebung der B 289 Mainroth, Rothwind und Fassoldshof	1
Abb. 2:	Lage des FWK mit operativen Messstellen	14
Abb. 3:	Lage des GWK mit den zugehörigen operativen Messstellen	22
Abb. 4:	Trinkwasserschutzgebiete innerhalb des GWK	23
Abb. 5:	Schematische Darstellung der offenen Bauwasserhaltung.....	25
Abb. 6:	Einzugsgebiet des Zentbachs mit Einleitungsstelle	33

Anlagen:

Anlage 1: Berechnungsblatt zur Vorprüfung der Auswirkungen infolge von Tausalzeinsatz

Abkürzungsverzeichnis

FWK.....	Flusswasserkörper
GWK.....	Grundwasserkörper
öFW.....	öffentlicher Feld- und Waldweg
OWK.....	Oberflächenwasserkörper
RRB.....	Regenrückhaltebecken
WHG.....	Wasserhaushaltsgesetz
WK.....	Wasserkörper
WRRL.....	Wasserrahmenrichtlinie

1 Einleitung und Grundlagen

1.1 Vorhabenträger und geplante Maßnahmen

Das Staatliche Bauamt Bayreuth plant den Bau der Ortsumgehungen von Mainroth (Gemeinde Burgkunstadt, Lkr. Lichtenfels), Rothwind und Fassoldshof (Gemeinde Mainleus, Lkr. Kulmbach) im Zuge der B 289. Die Umfahrung beginnt am Ortsausgang von Mainklein, quert zweimalig die Bahnlinie Kulmbach - Lichtenfels und verläuft hauptsächlich südlich der bestehenden B 289 im Talraum. Sie endet am Ortseingang von Schwarzach. Die Baulänge beträgt ca. 4,715 km. Erforderliche Anpassungen im nachgeordneten Wegenetz sowie die Herstellung eines Straßenentwässerungssystems mit einem Regenrückhaltebecken (RRB) sind Bestand der vorliegenden Planung. Desweiteren ist die Verlegung des Rohrbaches auf einer Länge von 125 m vorgesehen. Dieses Vorhaben macht mehrere Umbaumaßnahmen (Ersatzneubauten, Mastverstärkungen und Austausch der Leiterseile) an der 110-kV-Freileitung Redwitz – Kulmbach, Ltg. Nr. E90 erforderlich. Vorhabenträger für die Umbaumaßnahmen an der 110kV-Ltg. E90 ist die Bayernwerk Netz GmbH.

Träger der Baulast und Vorhabenträger ist die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch die Straßenbauverwaltung des Freistaates Bayern.

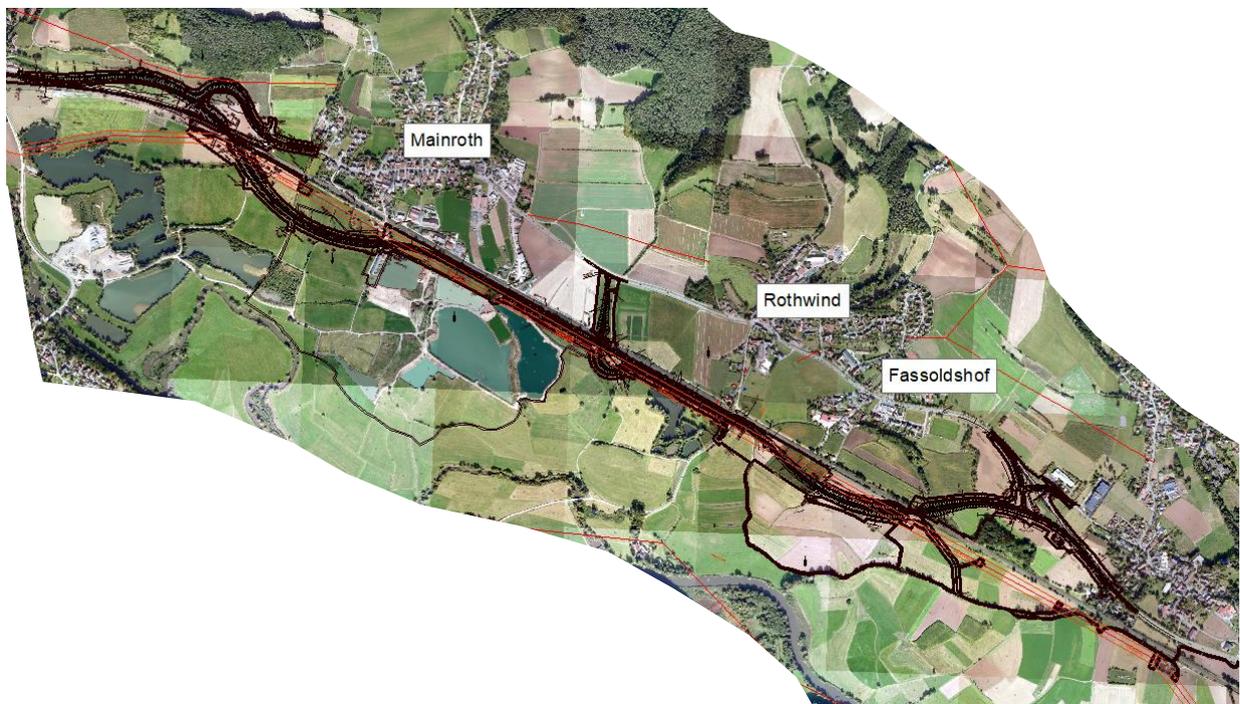


Abb. 1: Lageplan der Ortsumgehung der B 289 Mainroth, Rothwind und Fassoldshof

Die Aussagen zu den Maßnahmen an der 110 kV-Ltg. Redwitz-Kulmbach, Ltg. Nr. E90 wurden aus den entsprechenden Antragsunterlagen, Nr. 16 entnommen und in die vorliegende Unterlage integriert.

Für das gesamte Bauvorhaben der Ortsumgehung Mainroth – Rothwind – Fassoldshof an der B 289 „(Burgkunstadt) – Kulmbach“ ist ein Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zu erstellen. Gegenstand und Zielsetzung des vorliegenden Fachbeitrages ist außerdem die Prüfung der Vereinbarkeit der für das Gesamtvorhaben erforderlichen Umbaumaßnahmen an der 110 kV-Ltg. Redwitz-Kulmbach, Ltg. Nr. E90 mit den Bewirtschaftungszielen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bzw. des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG). Untersuchungsraum dafür ist das Vorhabengebiet der notwendigen Umbaumaßnahmen an der Ltg. Nr. 90 zwischen Mast Nr. 29 bis 40 der Leitung von Mainroth bis Schwarzach (bei Kulmbach).

1.2 Veranlassung und Prüfraumen

1.2.1 Verträglichkeitsprüfung nach WRRL, 1. Stufe Vorprüfung

Die Europäische Union hat mit der seit Dezember 2000 gültigen *Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik*, im Allgemeinen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) in allen Mitgliedsstaaten der EU einheitlich geltende Umweltziele für den Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer aufgestellt und eine rechtliche Basis dafür geschaffen, wie das Wasser auf hohem Niveau zu schützen ist. Ergänzt wird die WRRL durch zwei sogenannte Tochtrichtlinien des Europäischen Parlaments und des Rates. Dies sind die *Richtlinie 2006/118/EG vom 12.12.2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung* (Grundwasserrichtlinie) sowie die *Richtlinie 2008/105/EG vom 16.12.2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik*. Sie beinhalten konkrete Anforderungen an die Qualität des Grundwassers und der Oberflächengewässer sowie deren Überwachung.

Als Hauptziel wird angestrebt, dass Flüsse, Seen, Küstengewässer und Grundwasser nach Möglichkeit bis 2015 - spätestens bis 2027 - den guten Zustand erreichen. Ein bereits erreichter (sehr) guter Zustand ist zu erhalten. Für erheblich veränderte oder künstliche Gewässer gilt anstelle des guten ökologischen Zustands das Umweltziel des guten ökologischen Potentials. Grundsätzlich gelten hinsichtlich des Zustands eines Gewässers sowohl ein Verbesserungsgebot als auch ein Verschlechterungsverbot (LfU).

Für die Bewertung eines Gewässers spielen die chemischen und ökologischen sowie die strukturellen und physikalischen Merkmale eine Rolle, die im Anhang V der WRRL aufgeführt sind.

Die wichtigsten Elemente der zielgerichteten und koordinierten Planung für den Schutz der Gewässer sind die Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme für Flussgebiete bzw. Teilbereiche der Flussgebiete.

Die Auswirkungen der geplanten Baumaßnahme werden auf Basis der Vorgaben der Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) und dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) bewertet. Die Unterlage dient der betreffenden Verträglichkeitsprüfung im Rahmen des Planungsvorhabens. Sie bezieht sich hier auf die Vorprüfung als Stufe 1 der Verträglichkeitsprüfung. Ziel des Fachbeitrages ist die Prüfung, ob und inwieweit das Vorhaben geeignet ist, erhebliche Beeinträchtigungen der Ziele der WRRL zu bewirken oder ob solche bereits auf der Ebene der Vorprüfung mit der erforderlichen Sicherheit auszuschließen bzw. unwahrscheinlich sind.

1.2.2 Prüfraumen gemäß Systematik und Ziele der WRRL

Bezüglich des Zustands eines Gewässers gelten sowohl ein Verschlechterungsverbot als auch ein Verbesserungsgebot. Bei Entscheidungen hinsichtlich der Zulässigkeit eines Vorhabens sind diese Vorgaben zu beachten (vgl. § 27 (1) WHG, oberirdisch Gewässer sowie § 47 (1) WHG, Grundwasser).

EuGH-Urteil C-461/13.

Im Juli 2015 wurde am Europäischen Gerichtshof (Große Kammer) entschieden, dass die Mitgliedsstaaten gemäß Art. 4 Abs. 1 Buchst. A Ziff. i bis iii der Richtlinie 2000/60/EG (WRRL) verpflichtet sind, konkrete Vorhaben auf die Vereinbarkeit mit den Maßgaben der WRRL zu prüfen und die Genehmigung zu versagen, sollte das Vorhaben eine Verschlechterung der betroffenen Wasserkörper verursachen oder das Erreichen eines guten Zustandes im festgelegten maßgeblichen Zeitrahmen gefährden.

Zur Beurteilung der Verschlechterung von Oberflächenwasserkörpern (OWK) ist Anhang V der WRRL heranzuziehen. Eine Verschlechterung liegt vor, sobald sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente um eine Klasse verschlechtert, auch wenn die Einstufung des OWK insgesamt unverändert bleibt. Für Qualitätskomponenten, die bereits in der niedrigsten

Klasse eingestuft sind, gilt jede Verschlechterung als „Verschlechterung des Zustands“ des betroffenen OWK.

Bislang beschränkt sich die Rechtsprechung weitgehend auf Oberflächenwasserkörper. Es ist aber davon auszugehen, dass für Grundwasserkörper das Verschlechterungsverbot und Zielerreichungsgebot analog gilt.

Hier steht die Klärung des Vorlagebeschlusses des BVerwG an den EuGH noch an (BVerwG Beschluss vom 25.04.2018, 9 A 16.16).

1.2.3 Rechtlich-methodischer Prüfraumen gemäß aktueller Rechtsprechung

Wasserhaushaltsgesetz

Auf nationaler Ebene ist die WRRL im Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz (WHG)) vom 31.07.2009, zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3901) m. W. v. 31.08.2021, verankert. Die Bewirtschaftungsziele werden in § 27 für oberirdische Gewässer sowie in § 47 für Grundwasser festgelegt. Gemäß § 29 Abs. 1 WHG war die Erreichung der Bewirtschaftungsziele bis Dezember 2021 vorgesehen. Dieses Ziel wurde nicht erreicht.

Die Umsetzung der WRRL erfolgt über Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme in drei Bewirtschaftungszyklen. Die Bewirtschaftungspläne werden für die festgelegten Flussgebietseinheiten erstellt und am Ende der Bewirtschaftungszyklen aktualisiert. Sie enthalten eine Liste der Bewirtschaftungsziele der einzelnen Gewässer, eine Übersicht über das vorhandene Überwachungsnetz, eine Zusammenfassung aller signifikanten Belastungen sowie Berichte zum Stand der Umsetzung der WRRL. Die Maßnahmenprogramme beinhalten konkrete Strategien zur Verminderung der Belastungen und zur Verbesserung des Gewässerzustands unter Berücksichtigung der Gewässernutzung. Aktuell befindet sich die WRRL im dritten Bewirtschaftungszyklus (2022 bis 2027).

Oberflächengewässerverordnung

Die Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OGewV) dient der Umsetzung der WRRL und beinhaltet Spezifikationen zur Überwachung des Gewässerzustands sowie konkrete Werte zur Einstufung der Qualitätskomponenten bzw. der Bewertung von Oberflächenwasserkörpern (vgl. 1.3.2).

Grundwasserverordnung

Analog zur Oberflächengewässerverordnung gibt die Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung – GrwV) Randbedingungen zur Überwachung des Gewässerzustands von Grundwasserkörpern gemäß WRRL vor. Die Einstufung des mengenmäßigen und chemischen Zustands erfolgt nach den entsprechenden Parametern bzw. Schwellenwerten (vgl. 1.3.3).

1.3 LAWA 2017: Handlungsempfehlung Verschlechterungsverbot

1.3.1 Geltungsbereich und Grundsätze

Der maßgebliche Raumbezug für Aussagen im Zusammenhang mit dem „Verschlechterungsverbot“ ist der Wasserkörper (WK). Nach § 3 OGewV richtet sich die Zuordnung von Oberflächenwasserkörpern zu Kategorien und Typen nach Anlage 1 OGewV. Fließgewässer werden nach Anlage 1 Nr. 2.1 OGewV in verschiedene Größenkategorien eingeteilt, wobei nur Fließgewässer > 10 Quadratkilometer Einzugsgebietsgröße erfasst werden. Seen werden nach Anlage 1 Nr. 2.2 OGewV nur ab einer Größe von > 50 ha (0,5 km²) erfasst.

Das Verschlechterungsverbot gilt jedoch auch bei Einwirkungen auf kleinere oberirdische Gewässer, die im Bewirtschaftungsplan einem benachbarten Wasserkörper zugeordnet worden sind. Das kleinere Gewässer ist dann Teil des betreffenden Wasserkörpers. Verschlechterungen sind bezogen auf diesen Wasserkörper zu beurteilen.

Bei Einwirkungen auf kleinere Gewässer, die selbst kein Wasserkörper und die auch keinem benachbarten Wasserkörper zugeordnet worden sind, gilt das Verschlechterungsverbot 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.

Im Übrigen gilt das Verschlechterungsverbot bei Einwirkungen auf kleinere Gewässer nicht.

1.3.2 Oberflächenwasserkörper (OWK)

Gemäß WRRL, Anhang 2, werden Oberflächenwasserkörper in natürliche, erheblich veränderte oder künstliche Gewässer unterteilt. Natürliche OWK werden entsprechend ihrer Einordnung in Ökoregionen und anhand von physikalischen und chemischen Faktoren sowie ihrer morphologischen Eigenschaften kategorisiert (vgl. OGewV, Anlage 1). Die Einordnung künstlicher oder erheblich veränderter Wasserkörper erfolgt in die Kategorie, deren Eigenschaften dem künstlichen oder erheblich veränderten Wasserkörper am ähnlichsten sind. Für künstliche oder erheblich veränderte OWK besteht nach WRRL das Bewirtschaftungsziel des ökologischen Potenzials.

Die Einstufung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials eines Oberflächenwasserkörpers erfolgt nach § 5 OGewV durch die zuständige Behörde in die Klassen sehr guter, guter, mäßiger, unbefriedigender oder schlechter Zustand bzw. höchstes, gutes, mäßiges, unbefriedigendes oder schlechtes Potenzial. Maßgeblich sind dabei die in Anlage 3 OGewV aufgeführten Qualitätskomponenten:

1. biologische Qualitätskomponenten
2. hydromorphologische Qualitätskomponenten
3. chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Die Beurteilung des Ist-Zustands eines Oberflächenwasserkörpers erfolgt primär anhand der biologischen Komponenten. Die hydromorphologischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sowie die chemischen Parameter (Umweltqualitätsnormen) sind bei der Beurteilung unterstützend hinzuzuziehen.

Die Bewirtschaftungsziele der WRRL beziehen sich stets auf den gesamten WK. Die Beurteilung eines Wasserkörpers hat demzufolge am Gebietsauslass bzw. an der nächstgelegenen repräsentativen Messstelle zu erfolgen. Die repräsentative Messstelle ist sowohl für die Beurteilung des Ist-Zustands des OWK, als auch für die Beurteilung der Auswirkungen des Bauvorhabens heranzuziehen.

1.3.2.1 Biologische Qualitätskomponenten

Die biologischen Qualitätskomponenten sind maßgeblich für die Einstufung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials eines Oberflächenwasserkörpers. Nach Anlage 3 OGewV sind folgende biologische Qualitätskomponenten zu bewerten:

- Phytoplankton,
- Großalgen und Angiospermen (nur Übergangs- und Küstengewässer)
- Makrophyten / Phytobenthos
- Benthische wirbellose Fauna,
- Fischfauna

Die Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten erfolgt anhand der Grenzwerte in OGewV Anlage 5. Zur Charakterisierung des Ist-Zustands werden zunächst die Klassenbewertungen der einzelnen Parameter erfasst. Eine detaillierte Untersuchung erfolgt bei Bedarf in Form eines limnologischen Fachgutachtens.

1.3.2.2 Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Folgende hydromorphologische Qualitätskomponenten gemäß Anlage 3 OGeWV sind im Zuge der Beurteilung von Fließgewässern zu betrachten:

- Wasserhaushalt (Abflussdynamik, Verbindung zu GWK),
- Durchgängigkeit,
- morphologische Bedingungen (Breiten- und Tiefenvariation, Struktur und Substrat der Sohle, Struktur der Ufer).

Für Seen und Küstengewässer gibt es zusätzliche Qualitätskomponenten, die im Zuge dieses Fachbeitrags nicht betrachtet werden.

Generell sind die hydromorphologischen Qualitätskomponenten bei der Bewertung des OWK unterstützend heranzuziehen. Ihre Bewertungsrelevanz basiert auf der Möglichkeit, dass sich eine Verschlechterung einer dieser Komponenten negativ auf die biologischen Qualitätskomponenten auswirken kann. Es liegt nur dann eine Verschlechterung vor, wenn diese negativen Auswirkungen zur Verschlechterung der Zustandsklasse mindestens einer biologischen Qualitätskomponente führen.

Die Beurteilung des Oberflächenwasserhaushalts erfolgt in der Regel anhand eines bereits im Zuge der Objektplanung durchgeführten Vergleiches von Ist- und Plan-Zustand, welcher Mehreinleitungen bzw. zusätzliche Flächenversiegelungen berücksichtigt.

Die Durchgängigkeit des OWK richtet sich nach dem Vorhandensein von Querbauwerken.

1.3.2.3 Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Ähnlich wie die hydromorphologischen Qualitätskomponenten haben die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten eine unterstützende Funktion bei der Einstufung des OWK. Eine Nichteinhaltung der Grenzwerte bewirkt somit nicht automatisch eine Verschlechterung des Wasserkörpers, solange die biologischen Komponenten die entsprechende Qualität aufweisen.

Die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter sind in Anlage 7 OGeWV aufgeführt. Die dort angegebenen Grenzwerte dienen der Kontrolle folgender Parameter:

- Nährstoffverhältnisse (Phosphor- und Stickstoffparameter),
- Sauerstoffgehalt,
- Versauerungszustand,
- Salzgehalt,
- Eisen.

Die Bewertung erfolgt in Abhängigkeit des Gewässertyps.

1.3.2.4 Flussspezifische Schadstoffe

Flussspezifische Schadstoffe (gem. Anlage 3 Nr. 3.1 i.V. mit Anlage 6 OGeWV) sind nach § 5 (5) OGeWV maßgeblich für die Einstufung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials.

Werden die entsprechenden Umweltqualitätsnormen nicht eingehalten, ist der OWK höchstens als mäßig einzustufen.

1.3.2.5 Chemische Qualitätskomponenten

Die Einstufung des chemischen Zustands eines Wasserkörpers erfolgt gemäß § 6 OGeWV je nach Einhaltung der in Anlage 8 OGeWV aufgeführten Umweltqualitätsnormen (UQN). Bei Erfüllung der Umweltqualitätsnormen wird der chemische Zustand als gut, andernfalls als schlecht eingestuft.

1.3.3 Grundwasserkörper (GWK)

Grundwasserkörper werden gemäß den in § 47 WHG festgeschriebenen Bewirtschaftungszielen nach dem mengenmäßigen und chemischen Zustand bewertet. Besteht das Risiko, dass für einen Grundwasserkörper die Bewirtschaftungsziele nicht erreicht werden, wird dieser als gefährdet eingestuft.

1.3.3.1 Mengenmäßiger Zustand

Der mengenmäßige Zustand eines Grundwasserkörpers wird bedingt durch das Verhältnis aus der langfristigen mittleren jährlichen Grundwasserentnahme und dem nutzbaren Grundwasserdargebot.

Der mengenmäßige Zustand ist gut, wenn die Grundwasserentnahme das -dargebot nicht übersteigt.

Darüber hinaus dürfen gemäß § 4 (2) GrwV [R7] „durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des Grundwasserzustandes zukünftig nicht dazu führen, dass

a) die Bewirtschaftungsziele nach den §§ 27 und 44 des Wasserhaushaltsgesetzes für die Oberflächengewässer, die mit dem Grundwasserkörper in hydraulischer Verbindung stehen, verfehlt werden,

b) sich der Zustand dieser Oberflächengewässer im Sinne von § 3 Nr. 8 des Wasserhaushaltsgesetzes signifikant verschlechtert,

c) Landökosysteme, die direkt vom Grundwasserkörper 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.“

Entsprechend dieser Randbedingungen wird der mengenmäßige Zustand als gut oder schlecht eingestuft.

1.3.3.2 Chemischer Zustand

Der chemische Grundwasserzustand wird anhand der in Anlage 2 GrwV aufgeführten Stoffe und deren Schwellenwerte beurteilt.

Bei Überschreitung von Schwellenwerten kann gemäß § 7 Abs. 3 GrwV der chemische Grundwasserzustand

auch dann noch als gut eingestuft werden, wenn

„1. eine der nachfolgenden flächenbezogenen Voraussetzungen erfüllt ist:

a) die nach § 6 Abs. 2 GrwV für jeden relevanten Stoff oder jede relevante Stoffgruppe ermittelte Flächensumme beträgt weniger als ein Fünftel der Fläche des Grundwasserkörpers 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 Grundwasserkörper und bei Grundwasserkörpern, die kleiner als 250 Quadratkilometer sind, auf weniger als ein Zehntel der Fläche des Grundwasserkörpers 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 dem Schwellenwert entsprechenden Grenzwert der Trinkwasserverordnung überschreitet, und

3. die Nutzungsmöglichkeiten des Grundwassers nicht signifikant beeinträchtigt werden.“

1.4 Verwendete Unterlagen

- Bundesanstalt für Gewässerkunde Informationsportal WasserBLICK, „<https://geoportal.bafg.de>,“ https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?__report=RW_WKSB_21P1.rptdesign¶m_wasserkoerper=DERW_DEBY_5_F031&agreeToDisclaimer=true. [Juni 2022]
- Bayerisches Landesamt für Umwelt, „Steckbriefkarten zur Umsetzung der WRRL in Bayern,“ 2013 [Juni 2022].
- Geoportal Bayernatlas <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/> „Gewässerstrukturkartierung der Fließgewässer Bayerns,“ 2017 [Juni 2022]
- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2021): Gewässerbewirtschaftung nach Wasserrahmenrichtlinie, Maßnahmenprogramm für den bayerischen Anteil am Flussgebiet Rhein, Aktualisierung zum 3. Bewirtschaftungszeitraum
- T. P. & M. SOMMERHÄUSER, „<https://www.wasserblick.net>,“ 2008 https://www.wasserblick.net/servlet/is/18727/05_Typ5_April2008.pdf?command=downloadContent&filename=05_Typ5_April2008.pdf. [Juni 2022].
- Ingenieurbüro Langenbach (2022), B 173 Naila-Hof, 3-streifiger Ausbau zwischen AS Hof-Nord (A 72) und Hof, Fachbeitrag nach Wasserrahmenrichtlinie

Ltg. Nr. E90

Für die Erarbeitung des Fachbeitrages zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zur Prüfung der Vereinbarkeit der für das Gesamtvorhaben erforderlichen Umbaumaßnahmen an der 110 kV-Ltg. Redwitz-Kulmbach, Ltg. Nr. E90 mit den Bewirtschaftungszielen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bzw. des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) wurden folgende Datengrundlagen herangezogen:

- UmweltAtlas Bayern: Themenbereich „Gewässerbewirtschaftung“, <https://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/uab/index.htm>, Bewirtschaftungsplan 2021
- Bayernwerk Netz, Projekt B289 „Burgkunstadt-Kulmbach“, Ortsumgehung Mainroth-Rothwind-Fassoldshof“, Maßnahmen an der 110kV-Ltg. Redwitz – Kulmbach, Ltg. Nr. E90, Unterlage 16-9: Geotechnischer Bericht
- Bayernwerk Netz, Projekt B289 „Burgkunstadt-Kulmbach“, Ortsumgehung Mainroth-Rothwind-Fassoldshof“, Maßnahmen an der 110kV-Ltg. Redwitz – Kulmbach, Ltg. Nr. E90, Unterlage 16-1: Erläuterungsbericht

2 Merkmale des Vorhabens, mögliche Wirkfaktoren auf die Wasserkörper, Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

2.1 Kurzbeschreibung des Bauvorhabens

Technische Gestaltung

Die vorliegende Planung umfasst die Ortsumgehung von Mainroth, Rothwind und Fassoldshof im Zuge der B 289 auf dem Gebiet der Stadt Burgkunstadt (Landkreis Lichtenfels) und des Marktes Mainleus (Landkreis Kulmbach). Vorhabenträger und Träger der Baulast für die B 289 ist die Bundesrepublik Deutschland.

Die B 289 (alt) wird ab der Anschlussstelle Mainroth bis zur Einmündung der Kreisstraße LIF 14 zur Kreisstraße in der Baulast des Landkreises Lichtenfels abgestuft. Ab der Einmündung der LIF 14 bis zur Anschlussstelle Fassoldshof wird die B 289 (alt) zur Orts- bzw. Gemeindeverbindungsstraße in der Baulast der Stadt Burgkunstadt bzw. des Marktes Mainleus abgestuft.

Die Baulänge der B 289 umfasst 4.715 m. Die Neubaustrecke wird mit einem Regelquerschnitt RQ 11 mit einem 50 cm breiten Randstreifen ausgeführt.

Neuversiegelung

Die Netto-Neuversiegelung für das benannte Vorhaben beträgt ca. 82.085 m². Dem gegenüber steht eine Entsiegelung von 8.227 m². Die versiegelte Fläche wird sich demnach durch das Vorhaben um 73.858 m² erhöhen. Betroffen sind durch die Straßenführung Bereiche in der Talau aber auch Hangbereiche.

Entwässerung

Das Straßenwasser wird gemäß den Empfehlungen des Landesamtes für Umwelt in den Dammbereichen breitflächig über Bankette und Böschungen in den Untergrund versickert. Restwassermengen werden über Versickerungsmulden am Böschungsfuß durch mindestens 20 cm dicke, bewachsene Bodenzonen in den Untergrund versickert. In den Ein- und Anschnttsbereichen wird das anfallende Straßenwasser über Mulden gefasst und linienförmig dem Regenrückhaltebecken zugeführt. Der Abfluss aus dem Regenrückhaltebecken erfolgt in den Zentbach (RRB 4-1).

Durch die vorgesehenen Maßnahmen werden die bestehenden Verhältnisse nach dem Ausbau nicht verschlechtert. Die einzelnen Entwässerungsabschnitte sowie die Lage der Einleitungsstellen und des Regenrückhaltebeckens sind in der Unterlage 5 angegeben. Weitere Einzelheiten sind Unterlage 18 zu entnehmen.

Ltg. Nr. E90

Der Bau der Ortsumgehung von Mainroth, Rothwind und Fassoldshof der B289 macht Umbaumaßnahmen an der 110-kV-Freileitung Redwitz – Kulmbach, Ltg. Nr. E90 erforderlich.

Mast Nr. 37 der Leitung steht im Bereich der geplanten Straßentrasse, sodass er an einem anderen Standort ersatzneugebaut werden muss. Darüber hinaus ändern sich durch den Neubau der Straße die Kriterien hinsichtlich der Standsicherheit und der erforderlichen Bodenabstände gemäß EN 50341 und FNN Anwendungsregel VDE-AR-N-4210-4 (FNN-Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE-Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.). Die Masten Nr. 29, 32, 33, 34 und 36 müssen daher verstärkt werden, mit Ausnahme von Mast Nr. 34 inklusive der Fundamente. Die Maste Nr. 30, 31 und 35 werden durch statisch stabilere und höhere Masten ersetzt. Da diese drei Maststandorte nicht mit der geplanten Straßentrasse kollidieren, können diese standortgleich neugebaut werden.

Die erforderlichen Arbeiten an der Freileitung im Trassenabschnitt von Mast Nr. 29 bis Mast Nr. 37 schwächen die bestehenden Leiterseile und das Erdseil. Um die Versorgungssicherheit der

Freileitung uneingeschränkt gewährleisten zu können, ist daher vorgesehen, diese im betroffenen Abspannabschnitt von Mast Nr. 29 bis Mast Nr. 40 durch identische, neue Seile auszutauschen. Diese Maßnahmen unterliegen dem Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz – EnWG) vom 07. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 2621), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 28. Juli 2011 (BGBl. I S. 1690) geändert worden ist.

Neuversiegelung durch Ltg. E90

Der Status Quo der dauerhaft versiegelten Bodenfläche bleibt unverändert.

2.2 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Schadensbegrenzung

Nachstehend werden die für die betroffenen FWK und GWK relevanten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen aufgeführt, die für die Prognose und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Wasserkörper zu berücksichtigen sind.

Tabelle 1: für die WK relevante Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (Unterlage 19.1)

2_F100_Zentbach, Motschenbach; Häckergrundbach	
2_GO79, Bruchschollenland - Burgkunstadt	
Unterlage	Beschreibung der Maßnahme
Vermeidungsmaßnahmen (Umsetzung bereits im Rahmen der Planung)	
Unterlage 18.1	Entwässerungskonzeption
Vermeidungsmaßnahmen (Umsetzung im Zuge der Baumaßnahme)	
Unterlage 19	Umweltbaubegleitung
Ausgleichsmaßnahmen (Umsetzung im Zuge oder nach Beendigung des Straßenbaus)	
	Retentionsraumausgleich
LBP, Unterlage 19	Entsiegelung ehemaliger Straßenflächen (8.225 m ²)

Ltg. Nr. E90

Zum Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer im Vorhabensbereich sind für die Umbaumaßnahmen an der 110 kV-Leitung Nr. E90 folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vorgesehen:

Vermeidungsmaßnahmen

- V1** Baustelleneinrichtungen, Wartung und Betankung von Maschinen und Baufahrzeugen sowie die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen werden grundsätzlich außerhalb von gefährdeten Bereichen, in geringen Mengen und auf befestigten Flächen vorgenommen. Bindemittel ist vorzuhalten.
- V2** Verwendung 100 % biologisch abbaubarer Trieb- und Schmiermittel bei den eingesetzten Maschinen bzw. Geräten, sofern technisch möglich; Vermeiden starker Ölverluste durch regelmäßige Kontrollen.
- V3** Gewässerunschädliche Entsorgung von bei Arbeiten an den Fundamenten angetroffenem Abfall oder verunreinigtem Erdreich.
- V4** Verwendung von chromatarmem Zement für den Neubau der Fundamente, um eine Beeinträchtigung des Grundwassers zu vermeiden.
- V5** Falls im Arbeitsbereich eines Fundamentes hohes Grundwasser ansteht, kann eine Trockenhaltung der Baugrube erforderlich werden. Dann ist vorgesehen, die Baugrube zu spunden und einen seitlichen Pumpensumpf anzulegen. Das eventuell anfallende Grund- bzw. Schichtwasser wird mit einer Pumpe über Schläuche, zum oberflächennahen Versickern, breitflächig auf der unterstromigen Nutzfläche verteilt. In besonderen Fällen kann auch das Absetzen über eine Containerkaskade erforderlich werden. Alternativ ist die

Ableitung des im Rahmen der Wasserhaltung anfallenden Pumpwassers in den nächstgelegenen Gräben möglich. Bei einer Einleitung in ein Gewässer wird das Pumpwasser über einen Absetzbehälter bzw. über Reisig geleitet und gereinigt.

- V6** Die Schmutzfracht des abgepumpten Wassers muss in entsprechender Anwendung des § 57 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) vor der Wiedereinleitung in das Grundwasser oder ein oberirdisches Gewässer stets so gering gehalten werden, wie dies bei Einhaltung der jeweils in Betracht kommenden Verfahren nach dem Stand der Technik möglich ist.

Minimierungsmaßnahmen

- M1** Beschränkung der Erdaufschlüsse auf das unbedingt notwendige Ma.
- M2** Verwendung unbelasteten mineralischen Materials zur Verfüllung von Bodenaufschlüssen. Kein Einsatz von Materialien mit wassergefährdenden Stoffen.
- M3** Bereithaltung einer Auffangwanne in unmittelbarer Nähe des Arbeitsbereiches für den Fall einer Leckage an Fahrzeugen mit auslaufenden, wassergefährdenden Stoffen.
- M4** Sofortige Meldepflicht beim zuständigen Landratsamt im Falle einer Bodenverunreinigung mit wassergefährdenden Stoffen.

2.3 Mögliche Wirkfaktoren auf die Wasserkörper (Prüfraumen)

2.3.1 Methodik

Methodisch orientiert sich die vorliegende Unterlage am „Leitfaden WRRL, Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie bei Straßenbauvorhaben in Rheinland-Pfalz“ (LBM, 2022) sowie den „Vorläufigen Hinweisen für die Beurteilung von Einwirkungen auf Oberflächengewässer im Zusammenhang mit Neubau- und Änderungsmaßnahmen an Straßen, insbesondere zum Verschlechterungsverbot nach § 27 WHG“ des StMUV (2017). Zunächst wird untersucht, welche Wirkungen auf die Wasserkörper von dem Vorhaben ausgehen können. Dabei werden die Wirkfaktoren in bau-, anlage- und betriebsbedingt unterteilt. Im LBP (U 19.1) festgelegte Vermeidungs- oder Kompensationsmaßnahmen werden ebenfalls einbezogen. Im Anschluss erfolgt eine Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf die einstufigsrelevanten Qualitätskomponenten/ Parameter des ökologischen/ chemischen/ mengenmäßigen Zustandes und die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Wasserkörper sowie die Prüfung der Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27 (OWK) und 47 (GWK) WHG.

2.3.2 Relevante Wasserkörper und Schutzgebiet nach Art. 6 WRRL

Die Baustrecke befindet sich im Wirkungsbereich eines Flusswasserkörpers und eines Grundwasserkörpers (s. Tabelle 2).

Tabelle 2: Liste der betroffenen Wasserkörper im Planungsgebiet

Wasserkörper Name	Wasserkörper ID
Oberflächenwasserkörper	
2_F100	Zentbach, Motschenbach; Häckergrundbach
Grundwasserkörper	
2_GO79	Bruchschollenland Burgkunstadt

Das Verzeichnis der Schutzgebiete gemäß Artikel 6 umfasst folgende Arten von Schutzgebieten:

- Gebiete, die gemäß Artikel 7 für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch ausgewiesen wurden

- Gebiete, die zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten ausgewiesen wurden
- Gewässer, die als Erholungsgewässer ausgewiesen wurden, einschließlich Gebiete, die im Rahmen der Richtlinie 76/160/EWG als Badegewässer ausgewiesen wurden
- nährstoffsensible Gebiete, einschließlich Gebiete, die im Rahmen der Richtlinie 91/676/EWG als gefährdete Gebiete ausgewiesen wurden, sowie Gebiete, die im Rahmen der Richtlinie 91/271/EWG als empfindliche Gebiete ausgewiesen wurden
- Gebiete, die für den Schutz von Lebensräumen oder Arten ausgewiesen wurden, sofern die Erhaltung oder Verbesserung des Wasserzustands ein wichtiger Faktor für diesen Schutz ist, einschließlich der Natura-2000-Standorte, die im Rahmen der Richtlinie 92/43/EWG(1) und der Richtlinie 79/409/EWG(2) ausgewiesen wurden.

Für den betroffenen Grundwasserkörper bestehen Schutzgebiete aufgrund der Entnahme von Trinkwasser (vgl. Tabelle 3). Innerhalb des Plangebiets liegen jedoch keine entsprechenden Schutzgebiete.

Tabelle 3: Schutzgebiete

Schutzgebiete	FWK	GWK
Entnahme von Trinkwasser	nein	ja
Wasserschutzgebiete	-	6
Badegewässer (Anzahl Badestellen)	0	-
Wasserabhängige FFH- und Vogelschutzgebiete	0	-

In den Entwässerungsabschnitten 5, 6 und 8 erfolgt eine Ableitung von gesammeltem Oberflächenwasser zum Maimkleiner See. Es handelt sich hierbei um nicht verschmutztes Oberflächenwasser. Ferner handelt es sich beim Maimkleiner See nicht um ein Schutzgebiet gemäß Artikel 6 (s.o.). Im Weiteren wird deshalb nicht mehr auf den Wasserkörper eingegangen.

2.3.3 Wirkfaktoren

2.3.3.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren sind Einflüsse die sich durch Baustelleneinrichtung, Baustellenverkehr und Baubetrieb auf den Wasserkörper auswirken können.

- Schadstoffeintrag in den WK durch Schadstoffemissionen von Baufahrzeugen und unsachgemäßen Umgang mit Bau- und Betriebsstoffen
- Baubedingte Gewässertrübungen durch Sedimenteintrag
- Gefahr des Eintrags von Kraft-, Schmier- und Betriebsstoffen durch Baustellenfahrzeuge
- Flächeninanspruchnahme
- Lichtmissionen
- Erschütterungen
- Barrierewirkunge

Ltg. Nr. E90

Die Ergebnisse der Baugrunduntersuchungen deuten darauf hin, dass an allen Maststandorten, außer Nr. 37 der Abstand zwischen EOK und Grundwasser ausreichend groß ist, sodass hier nach aktuellem Kenntnisstand keine Bauwasserhaltungsmaßnahmen zu erwarten sind.

Am Mast Nr. 37 wurde in einer Tiefe von einem Meter unter EOK Grundwasser angetroffen. An diesem Mast ist daher mit der Notwendigkeit von Bauwasserhaltungsmaßnahmen während der Fundamentarbeiten zu rechnen.

2.3.3.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte Wirkfaktoren sind durch den Baukörper verursachte dauerhafte Veränderungen, die sich auf den betroffenen Wasserkörper auswirken können.

- Verminderung des Retentionsvermögens durch Geländeänderungen
- Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung durch Neuversiegelung
- Beeinträchtigung des ökologischen Potenzials des OWK durch Verlegung und damit Neugestaltung des Gewässerverlaufs
- Flächeninanspruchnahme und Barrierewirkung durch Durchlassbauwerke
- Verschattung

Ltg. Nr. E90

Bei den Mastverstärkungen und Ersatzneubauten werden die Pfahlfundamente (\emptyset bis 1,0 m) im Untergrund durch Plattenfundamente (max. 8 x 8 x 1 m) verstärkt. Damit ist grundsätzlich eine Fundamentvergrößerung gegeben, die jedoch keine erheblichen Auswirkungen auf den Grundwasserkörper hat. Die Auswirkungen sind lokal auf das direkte Mastumfeld begrenzt. Die Größe der oberirdischen Fundamentköpfe wird nicht verändert. Damit sind Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung durch Neuversiegelung oder Beeinträchtigung des Hochwasserabflusses des Flusswasserkörpers nicht gegeben.

2.3.3.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Wirkfaktoren sind Auswirkungen auf den Wasserkörper, die durch den Betrieb der Verkehrsanlage entstehen.

- Schadstoffeinträge durch Streusalzbehandlung in GWK und über Entwässerung in die OWK
- Schadstoffeintrag in OWK durch Einleitung aus Straßenentwässerung
- Beeinträchtigung des GWK durch Schadstoffeintrag aus Straßenentwässerung
- Veränderung des Abflusses durch Einleitung in OWK
- Veränderung der Temperatur durch Einleitung in OWK

2.3.4 Abschichtung von Wirkfaktoren im vorliegenden Fall

2.3.4.1 Abschichtung von Wirkfaktoren, OWK

Tabelle 4: Relevanz möglicher Wirkfaktoren auf OWK

Wirkfaktoren	Festgelegte Maßnahmen	Projektbezogene Relevanz
Baubedingte Wirkfaktoren		
Flächeninanspruchnahme Baufeld, Umverlegung Abschnitt Rohrbach	7.8 G Naturnahe Bachverlegung	Nicht relevant Rohrbach ist nicht Teil des FWK
Sedimenteintrag Erdarbeiten, Umverlegung		Keine Relevanz für Rohrbach nicht relevant, nicht Teil des FWK Kein Eingriff in unmittelbarer Nähe des FWK
Schadstoffeinträge Treibstoffe, Schmiermittel von Baufahrzeugen		Nicht relevant für Rohrbach nicht relevant, nicht Teil des FWK
Lichtimmissionen Baustellenbeleuchtung		Nicht relevant für Rohrbach nicht relevant, nicht Teil des FWK

Wirkfaktoren	Festgelegte Maßnahmen	Projektbezogene Relevanz
Erschütterungen		Nicht relevant für Rohrbach nicht relevant, nicht Teil des FWK
Wasserhaltung Umverlegung Teilabschnitt des Rohrbachs		Nicht relevant für Rohrbach nicht relevant, nicht Teil des FWK
Anlagebedingte Wirkfaktoren		
Flächeninanspruchnahme Durchlass Rohrbach		Keine Relevanz für nicht Rohrbach relevant, nicht Teil des FWK
Verminderung des Retentionsraums 45.404 m ³	Retentionsraumausgleich 55.409 m ³	Keine Relevanz Kompensiert durch Retentionsraumausgleich
Verschattung Brücken		Keine Relevanz, keine neuen Brücken über relevante Fließgewässer
Neuanlage Gewässerabschnitt (Eingriff in Gewässermorphologie)		Nicht relevant für Rohrbach nicht relevant, nicht Teil des FWK
Betriebsbedingte Wirkungen		
Einleitung aus Straßenentwässerung (Schadstoffe inklusive Chlorid, Temperatur, Abfluss)	Das Entwässerungskonzept zielt auf Rückhaltung und Versickerung des Straßenwassers	Möglicherweise relevant Verbleibende Einleitung in den Zentbach, (Rohrbach) Weitere Betrachtung in Kapitel 3.3 und 3.4

2.3.4.2 Abschichtung von Wirkfaktoren, GWK

Tabelle 5: Relevanz möglicher Wirkfaktoren, GWK

Wirkfaktoren	Festgelegte Maßnahmen	Projektbezogene Relevanz
Baubedingte Wirkfaktoren		
Schadstoffe Treibstoffe, Schmiermittel von Baufahrzeugen		Keine Relevanz Einhaltung von DIN-Normen für Baustelleneinrichtung und -ausführung
Anlagebedingte Wirkfaktoren		
Neuversiegelung von ca. 8,2 ha	Entsiegelung ehemaliger Straßenflächen (ca. 0,8 ha)	Möglicherweise relevant Weitere Betrachtung in Kapitel 4.3
Retentionsraumverlust 45.404 m ³	Retentionsraumausgleich 55.409 m ³	Keine Relevanz Kompensiert durch Retentionsraumausgleich
Betriebsbedingte Wirkungen		
Einleitung aus Straßenentwässerung		Möglicherweise relevant weitere Betrachtung in Kapitel 4.4 bis 4.5

3 Ausgangszustand sowie Ermittlung und Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf den Flusswasserkörper 2_F100 Zentbach; Motschenbach; Häckergrundbach

3.1 Ausgangszustand und Bewirtschaftungsziele

3.1.1 Beschreibung des Flusswasserkörpers Zentbach; Motschenbach; Häckergrundbach

Der Zentbach ist ein Fließgewässer 3. Ordnung innerhalb des Freistaates Bayern und Teil des Flusswasserkörpers (FWK) Zentbach; Motschenbach; Häckergrundbach.

Tabelle 6: Kenndaten und Eigenschaften des FWK (Steckbrief Oberflächenwasserkörper, LfU 2021)

Parameter	Wert
Kennung (FWK-Code)	2_F100
Flussgebietseinheit	Rhein
Planungsraum	OMN: Oberer Main
Planungseinheit	OMN_PE02: Main (bis Regnitz), Itz
Länge des Wasserkörpers (km)	22,2 (Gewässer 3. Ordnung)
Größe des Einzugsgebiets des Wasserkörpers (km ²)	53
Prägender Gewässertyp	Typ 6K: Feinmaterialreiche, karbonatisch Mittelgebirgsbäche des Keupers
Kategorie (Einstufung nach § 28 WHG)	-

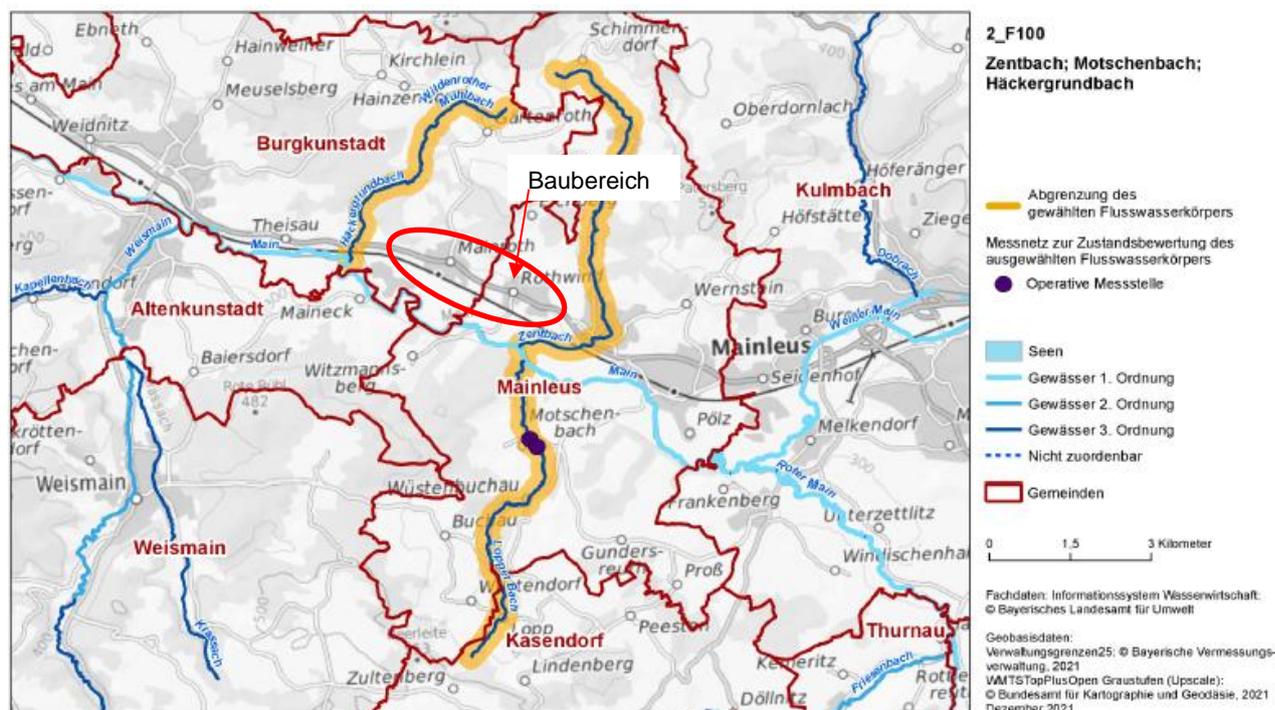


Abb. 2: Lage des FWK mit operativen Messstellen

3.1.2 Schutzgebiete (gemäß Art. 6 WRRL)

Es befinden sich keine Schutzgebiete gemäß Art. 6 WRRL im Planungsraum.

3.1.3 Risikoanalyse (aktualisierte Bestandsaufnahme)

Das Erreichen des „guten“ ökologischen Zustands des FWK wurde bis Ende des 2. Bewirtschaftungszeitraumes 2021 verfehlt und wird voraussichtlich auch bis Beendigung des 3. Bewirtschaftungszeitraumes 2027 nicht erreicht werden. Als Ursachen sind v.a. die Fischfauna, der Wasserhaushalt und die Durchgängigkeit zu nennen.

Der „gute“ chemische Zustand wurde bis 2021 ebenfalls nicht erreicht und wird voraussichtlich auch nicht bis zum Ende des 3. Bewirtschaftungszeitraumes 2017 erreicht werden. Als Gründe werden die Überschreitung der Umweltqualitätsnormen bei Quecksilber und bromierte Diphenylether genannt (vgl. Tabelle 7).

Tabelle 7: Ökologischer und chemischer Zustand OWK

Parameter	Zustand / Potenzial
Ökologischer Zustand insgesamt	unbefriedigend
Ergebnisse zu Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands	
Biologische Qualitätskomponenten	
Phytoplankton	Gut / ökologisches Potenzial gut und besser
Makrophyten /Phytobenthos	Gut / ökologisches Potenzial gut und besser
Makrozoobenthos	Gut / ökologisches Potenzial gut und besser
Fischfauna	unbefriedigend
Unterstützende Qualitätskomponenten	
Hydromorphologie	
Wasserhaushalt	Schlechter als gut
Durchgängigkeit	Schlechter als gut
Morphologie	Untersuchung durchgeführt, nicht bewertungsrelevant
Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	
Temperaturverhältnisse	Nicht klassifiziert
Sauerstoffgehalt	Wert eingehalten
Salzgehalt	Wert eingehalten
Versauerungszustand	Wert eingehalten
Nährstoffverhältnisse	Wert eingehalten

Tabelle 8: Ökologischer und chemischer Zustand OWK

Parameter	Zustand / Potenzial
chemischer Zustand	Nicht gut
Differenzierte Angaben zum chemischen Zustand	
Chemischer Zustand ohn ubiquitäre Schadstoffe	gut
Chemischer Zustand ohne BDE (bromierte Diphenylether)	gut
Prioritäre Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen	Quecksilber, Summe 6-BDE
Flussgebietspezifische Stoffe mit Überschreitung der Umweltqualitätsnormen	-

3.1.4 Bewirtschaftungsziele

Das Erreichen eines guten ökologischen Zustands bis Ende des 2. Bewirtschaftungszeitraumes 2021 wurde verfehlt. Es wird davon ausgegangen, dass der gute ökologische Zustand/Potenzial im 3. Bewirtschaftungszeitraum bis 2027 nicht erreicht wird.

Der FWK Zentbach; Motschenbach; Häckergrundbach entspricht dem Gewässertyp 6K. Die entsprechenden Anforderungen an die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter gemäß Anlage 7 OGewV sind in Tabelle 10 dargestellt.

Der chemische Zustand ist 2021 als „gut“ angegeben, ohne Berücksichtigung der ubiquitären Stoffe. Bei Betrachtung des gesamten chemischen Zustands (mit ubiquitären Stoffen) ist dieser 2021 als „nicht gut“ kategorisiert worden. Der Zeitpunkt der Zielerreichung ist hierbei mit > 2045 angegeben. Als Grund für die Ausnahme der Fristverlängerung werden natürliche Gegebenheiten und technische Durchführbarkeit genannt.

Vorgesehene Maßnahmen zur Zielerreichung gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog

- Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Mindestabflusses (LAWA-CODE 61)
- Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13 (LAWA-CODE 69)
- Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung (LAWA-CODE 70)
- Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Uferbereich (LAWA-CODE 73)

3.2 Relevante Wirkfaktoren für den Flusswasserkörper Zentbach; Motschenbach; Häckergrundbach

Tabelle 9: Relevante Wirkfaktoren auf den FWK Zentbach; Motschenbach; Häckergrundbach und betroffene QK

Wirkfaktoren	Mögliche Wirkungen	Betroffene Qualitätskomponenten (QK)
Betriebsbedingte Wirkfaktoren		
Einleitung aus Straßenentwässerung in den Zentbach	<ul style="list-style-type: none"> • Salzeintrag • Schadstoffeintrag • Sedimenteintrag • Nährstoffeintrag • Veränderung Abfluss • Veränderung Temperatur 	Ökologischer Zustand Biologische QK <ul style="list-style-type: none"> • Makrophyten • Fische • Makrozoobenthos Hydromorphologische QK: <ul style="list-style-type: none"> • Wasserhaushalt Chemische QK: <ul style="list-style-type: none"> • Flussgebietsspezifische Schadstoffe Allgemeine physikalisch-chemische QK: <ul style="list-style-type: none"> • Salzgehalt • Temperaturverhältnisse • Nährstoffverhältnisse Chemischer Zustand: <ul style="list-style-type: none"> • Prioritäre Stoffe

Wirkfaktoren durch Ltg. Nr. E90:

Als **baubedingte** Wirkfaktoren der geplanten Umbaumaßnahmen an der 110-kV-Ltg. Redwitz-Kulmbach, Ltg. E90 ist für den Main (FWK 2_097 inkl. der Oberflächengewässer in der Aue) vor allem der Eintrag von Schad- und Nährstoffen auf Relevanz zu prüfen. **Anlagenbedingt** sind mögliche hydrologische (Wasserhaushalt) oder morphologische Veränderungen (Gewässerstruktur) des FWK 2_100 relevant. Durch den **Betrieb** der 110kV-Freileitung E90 sind keine Auswirkungen auf den Flusswasserkörper zu erwarten.

Beim geplanten Vorhaben kommen dabei während der Bauphase die wasserrechtlichen Tatbestände 1. „Baumaßnahmen, Erdarbeiten oder Pflanzungen in Überschwemmungsgebieten“ (§§78 ff WHG, Art. 49 BayWG) und die wesentliche Änderung an 2. „Anlagen in, an, über oder unter oberirdischen Gewässern“ (§36 WHG, Art. 29 BayWG) in Betracht, die einer Genehmigung bedürfen.

Baumaßnahmen, Erdarbeiten oder Pflanzungen in Überschwemmungsgebieten (§§78 ff WHG, Art. 49 BayWG)

Die von den erforderlichen Umbaumaßnahmen an der Ltg. Nr. E90 betroffenen Maste Nr. 29 bis 37 befinden sich innerhalb des festgesetzten Überschwemmungsgebiets des Mains, etwa 400 bis 900 m vom Mainufer entfernt.

Der bestehende Leitungsverlauf der Ltg. Nr. E90 wird im Rahmen der Umbaumaßnahmen jedoch nicht verändert. Auch der Ersatz-Neubaumast Nr. 37 an neuem Standort wird innerhalb der bestehenden Trasse errichtet. Bei den anderen Ersatzneubauten werden die Masthöhen nur an die neuen Gegebenheiten angepasst, die Mastbilder und die Ausführung als Stahlgittermast bleiben bestehen. Die Bodenaustrittsmaße der Maste Nr. 30, 31, 35 und 37 verringern sich. Die Ersatzbaumaste werden damit schlanker als die Rückbaumaste. Bei den Mastverstärkungen bleiben die Masthöhen und die Ausführung als Stahlgittermasten erhalten. Die Verstärkung ist kaum ersichtlich.

Es kommt zu keiner Nutzungsänderung des Gebiets und zu keiner zusätzlichen Beeinträchtigung des Hochwasserabflusses im festgesetzten Überschwemmungsgebiet.

Mit den Baumaßnahmen und Erdarbeiten kommt mit dem wasserrechtlichen Verfahren nach §§78 ff WHG, Art. 49 BayWG „Baumaßnahmen, Erdarbeiten oder Pflanzungen in Überschwemmungsgebieten“ ein wasserrechtlicher Tatbestand in Betracht, für den eine Genehmigung erforderlich ist.

„Anlagen in, an, über oder unter oberirdischen Gewässern“ (§36 WHG, Art. 29 BayWG) innerhalb der Aue des Mains (FWK 2_097)

Für das wasserrechtliche Verfahren nach § 36 WHG, Art. 20 BayWG „Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern“ ist bei den erforderlichen Umbaumaßnahmen an der Ltg. E90 von Mast Nr. 29 bis 37 wegen großer Abstände der Maste zu den nächsten Oberflächengewässern (> 60 m) innerhalb der Mainaue (FWK 2_F097) oder der geringen Größe der Gewässer ein wasserrechtlicher Tatbestand nicht zwingend gegeben.

Die Masten 29, 31, 33 und 37 befinden sich in weiter Entfernung (> 60 m) zum nächsten Oberflächengewässer in der Mainaue und erfüllen damit keinen wasserrechtlichen Tatbestand. Die Masten Nr. 30, 32, 34, 35 und 36 stehen jedoch innerhalb des 60-Meter-Bereichs an Gewässern (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 10: Abstand der betroffenen Masten zum nächstgelegenen Oberflächengewässern

Mast-Nr.	Abstand zum nächsten Oberflächengewässer (ca. in m)	Typ	Maßnahme geplant:
30	25 m	Graben	Ersatzneubau gleicher Standort mit Erhöhung
32	35 m	Kiesweiher	Mast- und Fundamentverstärkung
34	unmittelbar angrenzend	Ehem. Kiesweiher	Mast

Mast-Nr.	Abstand zum nächsten Oberflächengewässer (ca. in m)	Typ	Maßnahme geplant:
35	10 m	„Rohrbach“	Ersatzneubau gleicher Standort mit Erhöhung
36	unmittelbar angrenzend	Graben	Mast- und Fundamentverstärkung

Die Gräben, Kiesweiher und ehemaliger Kiesweiher bei den Masten 30, 32, 34 und 36 werden aber nicht als größere Gewässer im Sinne WHG §36 betrachtet. Ein wasserrechtlicher Tatbestand durch die Baumaßnahmen ist demnach auch an diesen Masten nicht gegeben.

Bei Ersatzneubaumast Nr. 35 indes ist grundsätzlich ein wasserrechtlicher Tatbestand für das wasserrechtliche Verfahren nach § 36 WHG, Art. 20 BayWG „Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern“ gegeben. Beeinträchtigungen des „Rohrbachs“, eines Zuflusses des Mains, durch die Baumaßnahmen (Ersatzneubau inkl. Fundament am gleichen Standort) und den Baustellenverkehr können hier nicht grundsätzlich und vollständig ausgeschlossen werden. In Anbetracht der Entfernung des Mast Nr. 35 zum Rohrbach (ca. 10 m) jenseits eines asphaltierten Flurwegs sind bei umsichtiger Bauausführung unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung (vgl. Kap. 2.2) keine Beeinträchtigung des Oberflächengewässers (Eintrag von Schad- und Nährstoffen) durch die Baumaßnahmen zu erwarten.

3.3 Auswirkungen auf den ökologischen Zustand

3.3.1 Auswirkungen auf biologische Qualitätskomponenten

Betriebsbedingt:

Durch Einleitung von Straßenoberflächenwasser über das Regenrückhaltebecken an der Einleitelle E15 besteht die Möglichkeit, dass Schadstoffe in den OWK Zentbach gelangen. Die genauere Betrachtung in den Kapiteln 3.3.3, 3.3.4 und 3.4 hat jedoch ergeben, dass vor allem aufgrund der überwiegenden Versickerung des anfallenden Straßenwassers mit keinen Grenzwertüberschreitungen für den einzelnen Schadstoffe zu rechnen ist. Damit ist nicht mit einer Verschlechterung für die biologischen QK des OWK zu rechnen.

Es ist davon auszugehen, dass die Umsetzung der Maßnahmen zur Zielerreichung des Bewirtschaftungsplans für den betroffenen OWK nicht beeinträchtigt wird.

- Verschlechterungsverbot wird eingehalten
- Verbesserungsgebot wird nicht gefährdet

3.3.2 Auswirkungen auf hydromorphologische Qualitätskomponenten

Es sind keine Auswirkungen auf hydromorphologische Qualitätskomponenten zu erwarten.

Es wird davon ausgegangen, dass die Umsetzung der Maßnahmen zur Zielerreichung des Bewirtschaftungsplans für den betrachteten FWK, nicht beeinträchtigt wird

- Verschlechterungsverbot wird eingehalten
- Verbesserungsgebot wird nicht gefährdet

Ltg.Nr. E90:

Auf den Wasserhaushalt, die Durchgängigkeit und Morphologie des Mains (FWK 2_F097) und die meisten betreffenden Auegewässer haben die Umbaumaßnahmen an der 110-kV-Leitung keine Auswirkungen. Bei Mast Nr. 36 sind durch die Fundamentverstärkung lokal sehr begrenzte, geringfügige Veränderungen der Gewässerstruktur und des Abflussverhaltens des überbauten Grabens im Vergleich zum Status Quo möglich, die jedoch auf die hydromorphologischen Qualitätskomponenten des gesamten Flusswasserkörpers keine Auswirkungen haben.

3.3.3 Auswirkungen auf allgemeine physikalisch-chemische QK

Betriebsbedingt:

Mit dem Bau der Ortsumgehung der B 289 ist lt. Verkehrsprognose (Zusammenfassung in Unterlage 1) mit einer Zunahme des Verkehrsaufkommens um ca. 10 % zu rechnen.

Der überwiegende Teil des Straßenoberflächenwassers wird breitflächig versickert. Das Straßenoberflächenwasser des Entwässerungsabschnitts 15 wird dem RRB zugeführt und in den Zentbach geleitet (vgl. Unterlage 18.1).

Es ist davon auszugehen, dass die Umsetzung der Maßnahmen zur Zielerreichung des Bewirtschaftungsplans für den betroffenen FWK nicht beeinträchtigt wird.

- Verschlechterungsverbot wird bei Umsetzung von Schadensvermeidungs- und -verminderungsmaßnahmen eingehalten
- Verbesserungsgebot wird nicht gefährdet

Ltg.Nr. E90:

Auf die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (Temperaturverhältnisse, den Sauerstoffhaushalt, den Salzgehalt, den Versauerungszustand und die Nährstoffverhältnisse) des Mains (FWK 2_F097) und der Auegewässer haben die Umbaumaßnahmen an der 110-kV-Leitung keinen Einfluss.

3.3.4 Auswirkungen auf flussgebietsspezifische Schadstoffe

Für den betrachteten FWK sind keine flussgebietsspezifischen Schadstoffe aufgeführt.

Ltg.Nr. E90:

Für den FWK 2_F097 sind im Bewirtschaftungsplan 2021 der WRRL keine flussgebietsspezifischen Schadstoffe erfasst. Durch das Vorhaben ist auch keine Überschreitung der betreffenden Umweltqualitätsnormen zu erwarten.

3.4 Auswirkungen auf den chemischen Zustand

3.4.1 Auswirkungen auf den chemischen Zustand (Chlorid)

Es ist zu prüfen, ob es durch neue mit Streusalz bewirtschaftete Flächen im Zuge der OU Mainroth zur Verschlechterung des chemischen Zustands des FWK-Zentbach, Häckergrundbach; Motschenbach kommen kann.

Der überwiegende Teil des Straßenwassers wird breitflächig über die Dammböschungen versickert. Das anfallende Straßenoberflächenwasser des Entwässerungsabschnitts 15 wird über die Bankette in die Entwässerungsmulden geführt, dem RRB zugeleitet und nach einer Reinigung in den Vorfluter (Zentbach) geleitet.

Die Vorprüfung (Unterlage 18.1) ergab, dass durch das geplante Bauvorhaben die Chloridkonzentration an der Einleitungsstelle 15 in den Zentbach den Orientierungswert für die Vorprüfung nicht überschreitet.

Es ist davon auszugehen, dass die Umsetzung der Maßnahmen zur Zielerreichung des Bewirtschaftungsplans für den betroffenen FWK nicht beeinträchtigt wird.

- Verschlechterungsverbot wird bei Umsetzung von Schadensvermeidungs- und -verminderungsmaßnahmen eingehalten
- Verbesserungsgebot wird nicht gefährdet

Ltg.Nr. E90:

Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Mains (FWK 2_097) und seiner Auegewässer hinsichtlich einer Verunreinigung mit Chlorid sind durch die Bauarbeiten an den Masten Nr. 29 bis 37 der 110kV-Leitung E90 nicht gegeben. Die nächstgelegene Verkehrsstrasse (Bahnlinie) befindet sich in mind. 40 m Entfernung zu den Baugruben.

3.4.2 Auswirkungen auf den chemischen Zustand (sonstige verkehrsbürtige Schadstoffe)

Mit dem Neubau der B 289 ist lt. Verkehrsprognose (Unterlage 22.1) eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens um ca. 10 % verbunden.

Der überwiegende Teil des Straßenwassers wird breitflächig versickert (s. Unterlage 18.1). Das anfallende Straßenoberflächenwasser des Entwässerungsabschnitts 15 wird dem RRB zugeführt und in den Vorfluter Zentbach an der Einleitstelle E15 zugeführt.

Tabelle 11: UQN relevanter Schadstoffe nach OGewV, Anlage 8 im Straßenabwasser

Stoffname	JD-UYN ¹ in µg/l	ZHK-UQN ² in µg/l	Ubiquitärer Stoff ⁶
Anthracen	0,1	0,1	
Fluoranthen	0,0063	0,12	
Cadmium und Cadmiumverbindungen (je nach Wasserhärteklasse)	≤ 0,08 (Klasse 1) 0,08 (Klasse 2) 0,09 (Klasse 3) 0,15 (Klasse 4) 0,25 (Klasse 5)	≤ 0,45 (Klasse 1) 0,45 (Klasse 2) 0,6 (Klasse 3) 0,9 (Klasse 4) 1,5 (Klasse 5)	
Bis(2ethylhexyl)-phthalat (DEHP)	1,3	nicht anwendbar	
Blei und Bleiverbindungen	1,2 ³	14	
Nickel und Nickelverbindungen	4 ³	34	
PAK			x
Benzo(a)pyren	0,00017 ⁴	0,27	
Benzo(b)fluoranthen		0,017	
Benzo(k)fluoranthen		0,017	
Benzo(ghi)perylene		0,0082	

¹ Jahresdurchschnittskonzentration (chronische Toxizität)

² Zulässige Höchstkonzentration (aktue Toxizität)

³ Dies UQN beziehen sich auf bioverfügbare Konzentrationen

⁴ Die JD-UQN der PAK bezieht sich auf Benzo(a)pyren. Diesen kann aufgrund seiner Toxizität als Marker für die übrigen aufgeführten PAK betrachtet werden

⁵ Für ubiquitäre (weit verbreitete) Stoffe ist ein reduziertes Monitoring möglich.

Die Umweltqualitätsnormen werden, mit Ausnahme der Metalle, als Gesamtkonzentration in der Wasserprobe ausgedrückt. Bei Metallen beziehen sich die vorgegebenen Werte auf die gelöste Phase der Wasserprobe, welche durch einen 0,45-µm-Filter vorbehandelt wird.

Der gegenwärtige schlechte chemische Zustand des FWK Zentbach, Motschenbach, Häckergrundbach ist durch UQN-Überschreitung der prioritären Schadstoffe Quecksilber und bromierte Diphenylether bedingt (vgl. Kapitel 3.1.3). Diese sind im Straßenabwasser lt. Tabelle 10 nicht relevant.

Meßwerte für die weiteren relevanten Schadstoffe nach OGewV, Anlage 8 liegen für den Zentbach nicht vor.

Es ist davon auszugehen, dass die Mehrbelastung durch die Erhöhung des Verkehrsaufkommens (10 %) zu keiner Verschlechterung des chemischen Zustandes in Bezug auf die Schadstoffe nach OGewV, Anlage 8 führt, und die Umsetzung der Maßnahmen zur Zielerreichung des Bewirtschaftungsplans für den betroffenen FWK nicht beeinträchtigt wird.

- Verschlechterungsverbot wird eingehalten
- Verbesserungsgebot wird nicht gefährdet

Ltg.Nr. E90:

Es sind durch die Maßnahme keine Auswirkungen auf den chemischen Zustand hinsichtlich sonstiger verkehrsbürtiger Schadstoffe zu erwarten.

3.5 Auswirkungen auf Schutzgebiete gemäß Art. 6 WRRL

Im Planungsgebiet sind keine Schutzgebiete gemäß Art. 6 WRRL verzeichnet. Demnach können Auswirkungen auf solche ausgeschlossen werden.

3.6 Zusammenfassung der Auswirkungen auf den Flusswasserkörper Zentbach, Motschenbach, Häckergrundbach, seine Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele

In den Flusswasserkörper Zentbach, Motschenbach, Häckergrundbach wird nicht direkt eingegriffen. Deshalb sind keine Beeinträchtigungen der hydromorphologischen Qualitätskomponenten zu erwarten. Aufgrund der überwiegenden Versickerung des anfallenden Straßenwassers ist mit keinen Grenzwertüberschreitungen für den einzelnen Schadstoffe zu rechnen ist. Damit ist nicht mit einer Verschlechterung für die biologischen QK des OWK zu rechnen.

Mit dem Bau der Ortsumgehung der B 289 ist lt. Verkehrsprognose (Unterlage 22.1 bzw. Zusammenfassung in Unterlage 1) mit einer Zunahme des Verkehrsaufkommens um ca. 10 % zu rechnen. Der überwiegende Teil des Straßenoberflächenwassers wird breitflächig versickert. Das anfallende Straßenoberflächenwasser des Entwässerungsabschnitts 15 wird dem RRB zugeführt und in den Zentbach geleitet (vgl. Unterlage 18.1). Eine Verschlechterung von physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten ist nicht zu erwarten.

Die Vorprüfung (Unterlage 18.4, 7 Anhang. Anlage 1) ergab, dass durch das geplante Bauvorhaben die Chloridkonzentration an der Einleitungsstelle E15 in den Zentbach mit 31 mg/l den Orientierungswert von 200 mg/l für die Vorprüfung nicht überschreitet.

Ltg.Nr. E90:

Auswirkungen auf biologische Qualitätskomponenten: keine

Auswirkungen auf hydromorphologische Qualitätskomponenten: keine

Auswirkungen auf allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten: keine

Auswirkungen auf flussgebietsspezifische Schadstoffe: keine

Auswirkungen auf den chemischen Zustand (Chlorid): keine

Auswirkungen auf den chemischen Zustand (sonstige): keine

4 Ausgangszustand sowie Ermittlung und Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf den Grundwasserkörper Bruchschollenland - Burgkunstadt

4.1 Ausgangszustand und Bewirtschaftungsziele

4.1.1 Beschreibung des Grundwasserkörpers Bruchschollenland - Burgkunstadt

Der GWK hat ein Einzugsgebiet von ca. 116,3 km² und wird maßgeblich von der Hydrogeologie des Bruchschollenlands beeinflusst, fluviatile Schotter und Sande bilden untergeordnete hydrogeologische Einheiten.

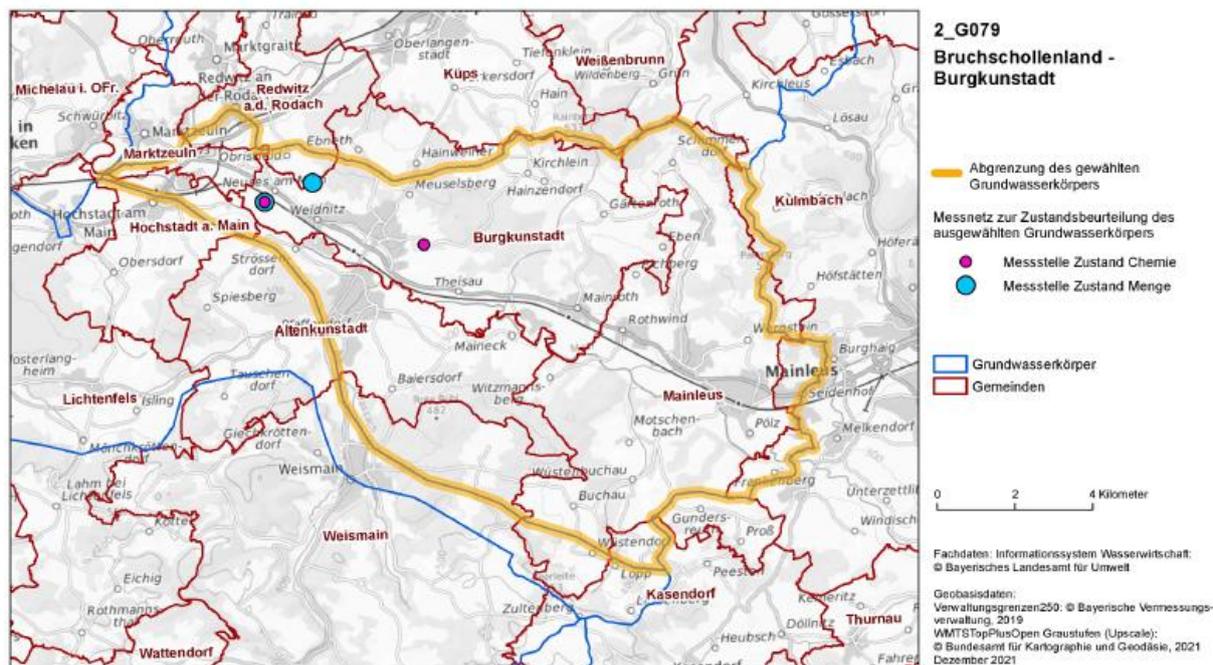


Abb. 3: Lage des GWK mit den zugehörigen operativen Messstellen

Die nächstgelegene Grundwassermessstelle befindet sich ca. 10 km entfernt von Mainroth, nordöstlich von Burgkunstadt.

Tabelle 12: Beschreibung des Grundwasserkörpers

Parameter	Wert
Kennung	2_G079
Grundwasserkörperbezeichnung	Bruchschollenland - Burgkunstadt
Flussgebietseinheit	Rhein
Planungsraum	OMN: Oberer Main
Planungseinheit	OMN_PE02: Main (bis Regnitz), Itz
Fläche des Wasserkörpers (km ²)	116,3
Maßgebliche Hydrologie	Bruchschollenland
Untergeordnete hydrogeologische Einheiten	Fluviatile Schotter und Sande

4.1.2 Schutzgebiete (gemäß Art. 6 WRRL)

Innerhalb des Grundwasserkörpers finden sich 6 Wasserschutzgebiete mit einer Entnahme von Trinkwasser (Art. 7 WRRL) von 3,2 % der Grundwasserneubildung.

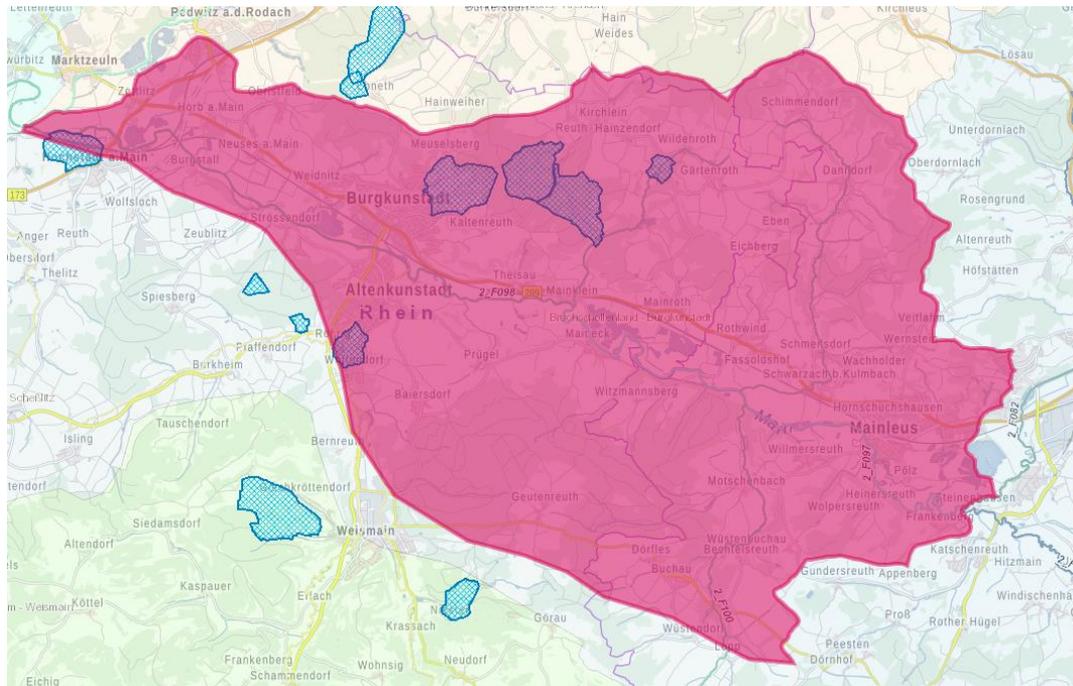


Abb. 4: Trinkwasserschutzgebiete innerhalb des GWK

4.1.3 Risikoanalyse (aktualisierte Bestandsaufnahme)

Das Umweltziel hinsichtlich des Zustandes wurde nicht erreicht, das Umweltziel hinsichtlich der Menge wurde bis 2021 erreicht.

4.1.4 Mengenmäßiger und chemischer Zustand

Der mengenmäßige Zustand wird als „gut“ eingestuft, der chemische Zustand wurde hingegen als „schlecht“ eingestuft. Die stofflichen Anteile von Pflanzenschutzmitteln (PSM), Ammonium, Sulfat, Chlorid, Schwermetallen und Tri-/Tetrachlorethen liegen unterhalb der Schwellenwerte der Grundwasserverordnung. Der Wert für Nitrat wird jedoch anthropogen bedingt überschritten.

Tabelle 13: Mengenmäßiger und chemischer Zustand des GWK

Parameter	Zustand / Potenzial
mengenmäßiger Zustand	gut
Chemischer Zustand	schlecht
Ergebnisse zu Komponenten für den chemischen Zustand und zu einzelnen Stoffen	
Nitrat	Schwellenwert anthropogen bedingt überschritten
Pflanzenschutzmittel – Wirkstoffen und relevante Metaboliten	Keine Überschreitung Schwellenwert
Pflanzenschutzmittel – nicht relevante Metaboliten	Keine Überschreitung Schwellenwert
Sonstige Stoffe	
Ammonium, Ortho-Phosphat, Nitrit, Sulfat, Chlorid	Keine Überschreitung Schwellenwert
Arsen, Cadmium, Blei, Quecksilber, Tri- und Tetrachlorethen	Keine Überschreitung Schwellenwert

4.1.5 Bewirtschaftungsziele

Das Bewirtschaftungsziel hinsichtlich der Menge ist erreicht. Das Bewirtschaftungsziel hinsichtlich der Chemie ist nicht erreicht, der prognostizierte Zeitpunkt der Zielerreichung liegt bei 2034 – 2039. Als Grund für eine Fristverlängerung werden natürliche Gegebenheiten aufgeführt.

4.2 Relevante Wirkfaktoren für den Grundwasserkörper Bruchschollenland - Burgkunstadt

Tabelle 14: Relevante Wirkfaktoren für den Grundwasserkörper Bruchschollenland - Burgkunstadt

Wirkfaktoren	Mögliche Wirkungen	Betroffener Zustand
Anlagebedingte Wirkfaktoren		
Neuversiegelung von ca. 8,2 ha	Verringerung der Grundwasserneubildungsrate	Mengenmäßiger Zustand
Betriebsbedingte Wirkfaktoren		
Eintrag aus Straßenentwässerung	Schadstoffeintrag inkl. Chlorid	Chemischer Zustand

Ltg. Nr. E90

Als baubedingte Wirkfaktoren kommen bei einem Erd- bzw. Grundwasseraufschluss grundsätzlich eine Verunreinigung des Grundwassers mit Schadstoffen (z.B. aus eingesetzten Fahrzeugen, Maschinen bzw. Geräten) sowie ein Nährstoffeintrag (z.B. aus der Landwirtschaft) in Betracht. Anlagebedingt ist eine Veränderung der Grundwasserhältnisse durch die Fundamentverstärkungen bzw. den Fundamentneubau zu prüfen. Betriebsbedingte Wirkfaktoren sind nicht relevant.

Beim geplanten Vorhaben an der 110-kV-Ltg. Redwitz-Kulmbach, Ltg. E90 kommt dabei für den Grundwasserkörper GWK 2_G079 der wasserrechtliche Tatbestand eines „Erdaufschlusses“ (§49 WHG, Art. 30 BayWG) in Betracht.

Entsprechend des Geotechnischen Berichts der SPIE SAG GmbH ist davon auszugehen, dass an jedem der Maststandorte Nr. 29 bis 37, an denen Umbaumaßnahmen geplant sind, Grundwasser vorzufinden ist. Der Wasserspiegel in der grundwasserführenden Schicht (hauptsächlich Sand) liegt zwischen 2,1 m und 4,3 m u. GOK. Durch den Kapillardruck im bindigeren Boden um Mast Nr. 37, ist der Grundwasserflurabstand dort ungewöhnlich gering.

Laut Geotechnischem Bericht wird empfohlen, den Grundwasser-Bemessungsstand noch oberhalb des gemessenen Grundwasserspiegels anzunehmen. Bei den Masten Nr. 34 und 37 wird der Grundwasser-Bemessungsstand mit nur 1,0 m u. GOK angegeben. Bei Nr. 34 ist das nicht relevant, da nur eine Mastverstärkung und keine Baumaßnahme am Fundament geplant ist. Beim Ersatzneubau Nr. 37 indes liegt der Grundwasser-Bemessungsstand aber etwa in der Tiefe der Fundamentneugründung bzw. noch oberhalb der Tiefe der benötigten Baugrube. Somit ist davon auszugehen, dass dort für die Fundamentarbeiten eine Bauwasserhaltung erforderlich sein wird. Die übrigen Masten 29, 30, 31, 32, 33, 35 und 36 haben einen Grundwasser-Bemessungsstand von 2,5 m oder mehr und bedürfen keiner Bauwasserhaltung.

Bauzeitliche Wasserhaltungsmaßnahmen an Mast Nr. 37

In Abhängigkeit vom Grundwasserstand zum Zeitpunkt der Baumaßnahmen sind an Mast Nr. 37 ggf. Wasserhaltungsmaßnahmen zur Sicherung der Baugrube während der Bauphase erforderlich. Die Baugrube muss für die geplanten Arbeiten für zehn Arbeitstage trockengelegt werden. Nicht vorhersehbare Wasserhaltungsmaßnahmen an den anderen Maststandorten, die in Abhängigkeit von Jahreszeit und Witterung erforderlich sind, werden mit der zuständigen Fachbehörde nach Bedarf im Verlauf des Baufortschritts abgestimmt.

Nach aktueller Planung soll die Bauwasserhaltung am Mast Nr. 37 in offener Bauweise erfolgen. Hierbei ist ggf. vorgesehen, die ausgehobene Baugrube zu spunden. Es wird eine Drainageleitung sowie zwei Pumpensümpfe diagonal in den Baugrubenecken angelegt (vgl. nachfolgende Abbildung). Das anfallende Grund- bzw. Schichtwasser wird mit Pumpen über Schläuche aus

der Baugrube gepumpt und entweder im direkten Umfeld versickert oder in einen nahegelegenen Vorfluter ggf. unter Vorschaltung aus-reichend dimensionierter Absetzbecken oder eines Filters eingeleitet. Als temporäre Arbeitsflächen für die Bauwasserhaltung sind die Flurstücke 214 (Teilfläche) und 1776, Gemarkung Schwarzach b. Kulmbach vorgesehen.

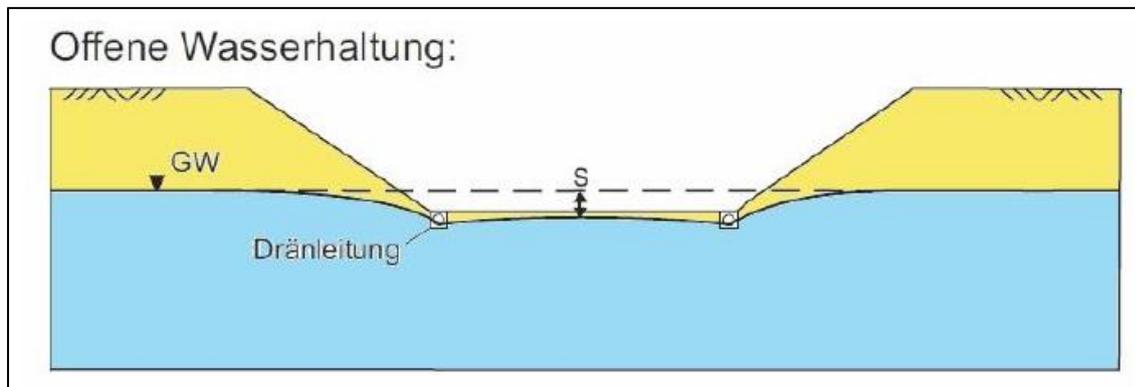


Abb. 5: Schematische Darstellung der offenen Bauwasserhaltung

Sollte im Rahmen der Bauarbeiten ein Wasserüberschuss auftreten, sodass eine offene Bauwasserhaltung nicht ausreichend ist, so wird die Vorgehensweise zur Wasserhaltung mit der zuständigen Fachbehörde nach Bedarf abgestimmt. Vor Baubeginn werden von der beauftragten Baufirma Anträge für die Bauwasserhaltung gestellt.

4.3 Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand

Die gesamte Netto-Neuversiegelung im Zuge der Straßenbaumaßnahme beträgt lt. LBP (Unterlage 19) ca. 8,2 ha. Das sind 0,000007 % der Fläche des GWK (116,3 km²). Eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands des GWK ist laut *Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, Geschäftsbereich Planung/Bau (Hrsg.), „Leitfaden WRRL, Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie bei Straßenbauvorhaben in Rheinland-Pfalz,“ (2022)* erst ab einem Flächenanteil von größer / gleich 1% zu erwarten.

Ein weiterer Faktor, der einer Verringerung der Grundwasserneubildungsrate entgegenwirkt, ist die überwiegende Versickerung des Straßenwassers.

Ltg. Nr. E90

Die Baumaßnahmen an den Masten 29 bis 36 der 110 kV-Leitung E90 erschließen den Grundwasserkörper nicht. Auch die auf die Baugrube begrenzte, bauzeitliche Wasserhaltungsmaßnahme an Mast Nr. 37 hat keine Auswirkung auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers GWK „Bruchschollenland - Burgkunstadt“ (GWK 2_G079) und die bestehenden Grundwasserverhältnisse. Da sich kein Vorfluter in der Nähe befindet, wird das anfallende Grund- bzw. Schichtwasser im direkten Umfeld des Masts wieder versickert.

4.4 Auswirkungen auf den chemischen Zustand (sonstige Schadstoffe)

Tabelle 15: Werte der Grundwassermessstelle Burgkunstadt (Nr. 4120583300043)

Parameter	Messwert 2. Monitoringzeitraum	Messwert 3. Monitoringzeitraum	Schwellenwert Grundwasserverordnung 2010
Begleitparameter Ammonium, Chlorid, Sulfat			
Ammonium (mg/l)	< BG	< BG	0,5
Chlorid (mg/l)	16	15	250
Sulfat (mg/l)	60	56	240

Schwermetalle			
Arsen (mg/l)	0,00075	0,00059	0,01
Blei (mg/l)	< BG	< BG	0,01
Cadmium (mg/l)	< BG	0,000034	0,0005
Quecksilber (mg/l)	< BG	< BG	0,0002
Tri- und Tetrachlorethen			
Summe Tri- und Tetrachlorethen ($\mu\text{m/l}$)	Nicht untersucht	< BG	10

< BG: die Konzentration liegt unterhalb der Bestimmungsgrenze (Quelle LfU, umweltatlas Bayern, 2022)

Mit dem Bau der OU Mainroth der B 289 ist lt. Verkehrsprognose (Unterlage 22.1) eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens um ca. 10 % im Vergleich zum derzeitigen Verkehrsaufkommen zu erwarten.

Mit dem Sickerwasser können diese betriebsbedingten Schadstoffe in den Grundwasserkörper eingetragen werden und zu Konzentrationserhöhungen führen.

Der überwiegende Teil der im Straßenabwasser anfallenden Stoffe wird von der Matrix der belebten Bodenzone jedoch zurückgehalten. Schwermetalle wie Blei, Cadmium und Quecksilber sind gering löslich und sorbieren im Allgemeinen an der Bodenmatrix, von der sie entsprechend stark zurückgehalten werden. Bei einer Versickerungslösung ist im Allgemeinen davon auszugehen, dass die Schwellenwerte der GrwV eingehalten werden („Leitfaden WRRL, Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie bei Straßenbauvorhaben in Rheinland-Pfalz,“ 2022).

Es ist davon auszugehen, dass die Umsetzung der Maßnahmen zur Zielerreichung des Bewirtschaftungsplans für den betroffenen GWK nicht beeinträchtigt wird.

- Verschlechterungsverbot wird eingehalten
- Verbesserungsgebot wird nicht gefährdet

Ltg. Nr. E90

Die Arbeitsflächen für die Bauwasserhaltung an Mast Nr. 37 befinden sich innerhalb intensiv landwirtschaftlich genutzter Fluren (Flur-Nr. 214 und 1776, Gemarkung Schwarzach b. Kulmbach). Der Eintrag von Schadstoffen aus der Landwirtschaft in die Baugrube kann während der Bauarbeiten nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Unter Einhaltung der in Kap. 2.2 genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen und in Anbetracht der geringen Größe der Baugrube von Mast Nr. 37 (Maße: ca. 10x10m) sind aber keine nennenswerten Auswirkungen auf den chemischen Zustand des GWK zu erwarten.

4.5 Auswirkungen auf den chemischen Zustand (Chlorid)

Der Bau der Ortsumgehung von Mainroth ist mit einer Erhöhung der mit Streusalz bewirtschafteten Flächen um ca. 5.500 m² verbunden. Die Mehrbelastung durch Chlorid wurde anhand der pro Tag im Streuzeitraum ausgebrachten Streusalzmenge abgeschätzt (vgl. Anlage 1). Im Ergebnis kommt es durch den Straßenneubau zu einer maximalen Chloridkonzentration im GWK von ca. 31 mg/l. Diese liegt weit unterhalb des Orientierungswerts von 200 mg/l. Demnach ist nicht mit einer Überschreitung des zulässigen Schwellenwertes zu rechnen.

Es ist davon auszugehen, dass die Umsetzung der Maßnahmen zur Zielerreichung des Bewirtschaftungsplans für den betroffenen GWK nicht beeinträchtigt wird.

- Verschlechterungsverbot wird eingehalten
- Verbesserungsgebot wird nicht gefährdet

Ltg. Nr. E90

Mit Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwasserkörpers hinsichtlich einer Verunreinigung mit Chlorid ist durch den Grundwasseraufschluss an Mast Nr. 37 während der Bauarbeiten (Bauwasserhaltung) nicht zu rechnen. Die nächstgelegene Verkehrsstrasse (Bahnlinie) befindet sich in ca. 45 m Entfernung zur Baugrube.

4.6 Auswirkungen auf Schutzgebiete gemäß Art. 6 WRRL und grundwassergeprägte Landlebensräume

Schutzgebiete gemäß Art. 6 WRRL und grundwassergeprägte Landlebensräume liegen nicht im Plangebiet und sind demnach nicht durch die Baumaßnahme beeinflusst.

4.7 Zusammenfassung der Auswirkungen auf den Grundwasserkörper

Die Straßenbaumaßnahme ist mit einer Nettoneuversiegelung von 8,2 ha verbunden. Dies entspricht 0,000007 % der Fläche des GWK. Da dies weniger als 0,03 % entspricht, ist damit keine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands des GWK durch das Vorhaben zu erwarten.

Die Prüfung der durch die Baumaßnahme ggf. zu erwartenden, erhöhten Chloridbelastung des GWK ergab, dass nicht mit einer Überschreitung des zulässigen Schwellenwertes nach Anlage 2 GrwV zu rechnen ist.

Ltg. Nr. E90

Bei den Umbaumaßnahmen an den Masten 29 bis 37 der 110kV-Leitung Redwitz-Kulmbach, Ltg. E90 erfolgt ausschließlich bei Mast Nr. 37 ein Grundwasseraufschluss durch Bauwasserhaltung.

Unter Einhaltung der in Kap. 2.2 genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen und in Anbetracht der geringen Größe der Baugrube von Mast Nr. 37 (Maße: ca. 10x10m) sind keine Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand, die Wasserschutzgebiete und die grundwassergeprägten Lebensräume des Grundwasserkörpers „Bruchschollenland - Burgkunstadt“ (GWK 2_G079) gegeben. Auf den chemischen Zustand des GWK sind keine nennenswerten Auswirkungen zu erwarten

5 Zusammenfassende Beurteilung

Als Ergebnis der vorliegenden Prüfung der vorhabensspezifischen Auswirkungen kann für alle betrachteten Wirkfaktoren und Qualitätskomponenten festgestellt werden, dass der **aktuelle Zustand bzw. das aktuelle Potenzial der im Einflussbereich befindlichen Wasserkörper durch das Straßenbauvorhaben B 289, „(Burgkunstadt) – Kulmbach“, OU Mainroth“ nicht verschlechtert wird**. Durch Umsetzung des geplanten Bauvorhabens ist davon auszugehen, dass das Straßenbauvorhaben **in keinem Konflikt mit dem Verschlechterungsverbot steht und durch die Einhaltung des Verbesserungsgebotes die für die Zielerreichung der betroffenen Wasserkörper vorgesehenen Maßnahmen weder verzögert noch behindert werden**.

Ltg. Nr. E90

Durch die Sanierungsmaßnahmen an der 110-kV Leitung Nr. E90 von Mast Nr. 29 bis einschl. Mast Nr. 40 wird der **aktuelle Zustand bzw. das aktuelle Potenzial der im Einflussbereich befindlichen Wasserkörper nicht verschlechtert**.

Es ist davon auszugehen, dass das Vorhaben **in keinem Konflikt mit dem Verschlechterungsverbot steht und durch die Einhaltung des Verbesserungsgebotes die für die Zielerreichung der betroffenen Wasserkörper vorgesehenen Maßnahmen weder verzögert noch behindert werden**.

6 Quellen

Literatur und Daten

Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, Geschäftsbereich Planung/Bau (Hrsg.), „Leitfaden WRRL, Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie bei Straßenbauvorhaben in Rheinland-Pfalz,“ Koblenz, 2022.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2015): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie – Maßnahmenprogramm für den bayerischen Anteil am Flussgebiet Rhein Bewirtschaftungszeitraum 2016-2021.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2017): Gewässer in Bayern – auf dem Weg zum guten Zustand; Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme für den Zeitraum 2016 bis 2021.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Datenstand 2022): Wasserkörper-Steckbrief Flusswasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027).

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Datenstand 2022): Steckbrief Grundwasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027).

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV), „Vorläufige Hinweise für die Beurteilung von Einwirkungen auf Oberflächengewässer im Zusammenhang mit Neubau- und Änderungsmaßnahmen an Straßen, insbesondere zum Verschlechterungsverbot nach § 27 WHG“, 2017.

Bundesanstalt für Gewässerkunde Informationsportal WasserBLICK,

„<https://geoportal.bafg.de>,“ https://geoportal.bafg.de/birt_viewer/frameset?report=RW_WKSB_21P1.rptdesign¶m_wasserkoeper=DERW_DEBY_5_F031&agreeToDisclaimer=true. [09.2022].

Bayernatlas, „Gewässerstrukturkartierung der Fließgewässer Bayerns,“ 2017.

Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Elbe (Hrsg.), „Zweite 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, 2021.

Bayerisches Landesamt für Umwelt. www.gkd.bayern.de. [05.2022].

IfS (2018). Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau (Hrsg.) „Gutachten: Immissionsbezogene Bewertung der Einleitung von Straßenabflüssen,“ Hannover.

Bayerisches Landesamt für Umwelt, „Steckbriefkarten zur Umsetzung der WRRL in Bayern,“ 2013. [Online]. [06.2022].

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2021): Gewässerbewirtschaftung nach Wasserrahmenrichtlinie, Maßnahmenprogramm für den bayerischen Anteil am Flussgebiet Rhein, Aktualisierung zum 3. Bewirtschaftungszeitraum

Ingenieurbüro K. Langenbach Dresden GmbH: B 173 „Naila-Hof“, 3-streifiger Ausbau zwischen AS Hof-Nord (A72) und Hof, Fachbeitrag nach Wasserrahmenrichtlinie

T. P. & M. SOMMERHÄUSER, „<https://www.wasserblick.net>,“ 2008. [Juni.2022].

Büro für Hydrologie und Bodenkunde Gert Hammer (2017). Wasserrecht – Fachgutachten für Straßenbauvorhaben, Teil 2: Hinweise zu den Ausgangsdaten, zur Vorgehensweise und zur Bewertung von bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen auf den ökologischen Zustand / das ökologische Potenzial eines Oberflächenwasserkörpers. (*Entwurf*)

Bayernatlas, „Trinkwasserschutzgebiete“ <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas> [09.2022].

Wasserwirtschaftsamt Hof; Daten zum FWK Zentbach, Häckergrundbach, Motschenbach: per Mail (2019)

Gesetze und Richtlinien

Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000, geändert durch Richtlinie 2014/101/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. März 2008

Richtlinie 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000, geändert durch Richtlinie 2014/101/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. März 2008

Richtlinie 2008/105/EG 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

Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 1 G des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3901) geändert worden ist

Urteil des Gerichtshofs (Große Kammer) vom 1. Juli 2015 „Vorlage zur Vorabentscheidung - Umwelt - Maßnahmen der Europäischen Union im Bereich der Wasserpolitik - Richtlinie 2000/60/EG Art. 4 Abs. 1 in der Rechtssache C-461/13. [Mit Beschluss vom 15. Juli 2015 berichtigte Fassung]

Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (**Oberflächengewässerverordnung** – OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), die zuletzt durch Artikel 2 Abs.4 der Verordnung vom 9.12.2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist

Verordnung zum Schutz des Grundwassers (**Grundwasserverordnung** – GrwV) vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4.5.2017 (BGBl. I S. 1044) geändert worden ist

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V., Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau (2021). Merkblatt zur Berücksichtigung der Wasserrahmenrichtlinie in der Straßenplanung

[Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V., Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau (2021). Richtlinien für die Entwässerung von Straßen

7 Anhang

Anlage 1: Vorprüfung des Chlorideintrags anhand der zu erwartenden Spitzenbelastung

Anlage zu gemeinsamen Schreiben OBB/StMUV, Az. IIB2-4400-001/15, 58c-U4401-2016/1-41
Prüfung der Auswirkungen von Chlorid-haltigen Einleitungen in oberirdische Gewässer infolge von Tausalzeinsatz
zur wasserrechtlichen Beurteilung nach §§ 12, 27 WHG

Bauvorhaben:	B 289, OU Mainroth - Rothwind - Fassoldshof		
Zuständige Autobahn-/Straßenmeisterei:	SM	Kulmbach	
Klimaregion ¹⁾ (Auswahlfeld):	BY 2		

Flusswasserkörper (FWK): 2 F100, Zentbach; Motschenbach; Häckergrundbach	
Planungseinheit: OMN_PE02: Main (bis Regnitz), Itz	
ökologischer Zustand des FWK ²⁾ (Auswahlfeld: 1 = sehr gut, 2 = gut oder schlechter als gut)	2

1. Prüfung an der Einleitungsstelle

Entwässerungsabschnitt 15

Lage des Entwässerungsabschnitts (Bau-km): Baukm 4+140 bis Baukm 4+410
Vorfluter: Zentbach
Einleitungsstelle: E15 (siehe Lageplan Unterlage 5/6)

1.1 VORPRÜFUNG: Abschätzung der Chlorid-Endkonzentration bei Spitzenbelastung [mg/l]

regional- und straßentypspezifischer Tausalzeinsatz pro Tag T_g ¹⁾ [g/m ² *d]	36
einleitungswirksame Chloridmenge unter Berücksichtigung des Chloridanteils am Tausalz (61 %), Austragsverluste durch Spritzwasser, Sprühnebel, Staub, Fahrzeuge (20 %) [g/m ² *d]	18
a) Länge des Entwässerungsabschnitts [m]	
b) Breite der gestreuten Fahrbahn im Entwässerungsabschnitt mit Tausalanzwendung [m]	
alternativ zu a) u. b): Direkteingabe der bisher nicht wasserrechtlich erlaubten Anteile der mit Streusalz beaufschlagten, befestigten Fläche [m ²]	5.500,00
Regenwasserbehandlungsanlage mit Dauerstau vor Einleitung in Gewässer? (Abminderung durch Einschichtung wird pauschal mit 10 % angesetzt, soweit Mindestanforderungen erfüllt sind)	ja
bisher nicht wasserrechtlich erlaubte Anteile der mit Streusalz beaufschlagte Fläche des Entwässerungsabschnittes [m ²]	5.500
relevante Chloridfracht aus Taumitteleinsatz/Tag = Zusatzbelastung [g/d]	86.962
Mittlere Chloridkonzentration im Gewässer an der Einleitungsstelle während der Winterdienstsaison (Nov.-April) ³⁾ = Vorbelastung [mg/l = g/m ³]	30
MQ _{abflus} des Gewässers an der Einleitungsstelle ⁴⁾ [m ³ /s]	0,228
Mittlere Chloridfracht des Gewässers an der Einleitungsstelle = Vorbelastung [g/d]	590.976

Chloridkonzentration des Gewässers an der Einleitungsstelle = Endbelastung [mg/l] 34

Orientierungswert für Vorprüfung: Spitzenbelastung < 200 mg/l

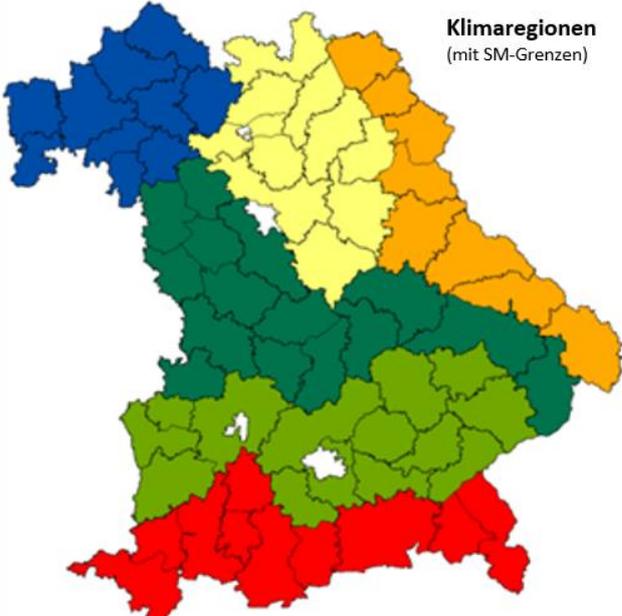
Ergebnis der Vorprüfung: Orientierungswert eingehalten; weiter bei Nr. 2

1.2 VERTIEFTE PRÜFUNG: Abschätzung der Chlorid-Endkonzentration im Jahresmittel [mg/l]

Durchschnittlicher (5 Jahre) AM/SM-spezifischer Tausalzverbrauch ⁵⁾ [g/m ² *a]	1.550
einleitungswirksame Chloridmenge unter Berücksichtigung des Chloridanteils am Tausalz (61 %) und Austragsverluste durch Spritzwasser, Sprühnebel, Staub, Fahrzeuge (20 %) [g/m ² *a]	756
durchschnittliche Chloridfracht aus Taumitteleinsatz/Jahr = Zusatzbelastung [g/a]	4.160.200
Bisheriger repräsentativer Jahresmittelwert der Chloridkonzentration oberhalb Einleitungsstelle ⁶⁾ = Vorbelastung [mg/l = g/m ³]	30
Mittlerer Abfluss MQ ⁴⁾ [m ³ /s]	0,228

Jahresmittelwert Chloridkonzentration des Gewässers an der Einleitungsstelle = <u>Endbelastung</u> [mg/l]		31
Ergebnis der Berechnung der Endbelastung an der Einleitungsstelle		
Spitzenbelastung Chlorid (Vorprüfung)	Schwellenwert 200 mg/l	Ist (rechnerisch) 34 mg/l
Jahresmittelwert Chlorid	100 mg/l	31 mg/l
Stoßbelastung/Spitzenbelastung Chlorid (vertiefte Prüfung)	400 mg/l	34 mg/l
Ergebnis der Prüfung an der Einleitungsstelle für Entwässerungsabschnitt 1: Vorprüfung bzw. vertiefte Prüfung sind zunächst für die Antragstellung ausreichend.		
hier ggf. Rechenblätter für weitere Entwässerungsabschnitte einfügen, die in den selben Flusswasserkörper einleiten		
2. AUSWIRKUNG AUF FWK: Prüfung an der für den FWK zutreffenden Messstelle		
2.1 Vorbelastung		
Bisheriger repräsentativer Jahresmittelwert der Chloridkonzentration des FWK ⁶¹ [g/m ³]		30
Mittlerer Abfluss MQ des FWK ⁷¹ [m ³ /s]		0,228
Chloridfracht des Gewässers an Einleitungsstelle = <u>Vorbelastung</u> [g/d]		590.976
2.2 Chloridfracht aus den für den FWK relevanten Entwässerungsabschnitten des Bauvorhabens (Zusatzbelastung)		
durchschnittliche tägliche Chloridfracht Entwässerungsabschnitt 1 [g/d]		11.398
durchschnittliche tägliche Chloridfracht Entwässerungsabschnitt 2 [g/d]		
[...]		
durchschnittliche tägliche Chloridfracht aus Taumittleinsatz aller durch das Vorhaben neu entstehender Einleitungen = <u>Zusatzbelastung</u> [g/d]		11.398
Jahresmittelwert Chloridkonzentration an der für den FWK zutreffenden Messstelle = <u>Endbelastung</u> [mg/l]		31
Orientierungswert: max. 200 mg/l		
Ergebnis der Prüfung an der repräsentativen Messstelle des FWK: Betrachtung der Situation zunächst für die Antragstellung ausreichend		
Ergebnis der wasserrechtlichen Beurteilung nach §§ 12, 27 WHG: Keine Verschlechterung des Gewässerzustandes zu erwarten		

Regionaltypischer Tausalzverbrauch

 <p>Klimaregionen (mit SM-Grenzen)</p>	regionaltypischer Tausalzverbrauch pro Tag [g/m ² xd]	
	Szenario Schneefall	
Klimaregion	SM	AM
BY 1	26	30
BY 2	36	42
BY 3	47	55
BY 4	29	34
BY 5	31	36
BY 6	53	63
<small>SM: Bundes-, Staats- und Kreisstraßen AM: Bundesautobahnen und autobahnähnliche Bundesstraßen</small>		

Prüfung der Auswirkungen von Chlorid-haltigen Einleitungen in oberirdische Gewässer infolge von Tausalzeinsatz zur wasserrechtlichen Beurteilung nach §§ 12, 27 WHG	
Bauvorhaben:	B 289, OU Mainroth - Rothwind - Fassoldshof
Flusswasserkörper (FWK):	2_F100, Zentbach; Motschenbach; Häckergrundbach
Planungseinheit:	OMN_PE02: Main (bis Regniz), Itz
Lage des Entwässerungsabschnitts (Bau-km):	Baukm 4+140 bis Baukm 4+410
Vorfluter:	Zentbach
Einleitungsstelle:	E15
↓ durch WWA für Einleitungsstelle bekanntzugeben ↓	
MQ _{Winter} des Gewässers an der Einleitungsstelle [m ³ /s]	0,228
Mittlerer Abfluss MQ des Gewässers an der Einleitungsstelle [m ³ /s]	0,228
Mittlere Chloridkonzentration im Gewässer oberhalb der Einleitungsstelle während der Winterdienstsaison (Nov.-April) [mg/l = g/m ³]	30
Repräsentativer Jahresmittelwert der Chloridkonzentration oberhalb Einleitungsstelle [mg/l = g/m ³]	30

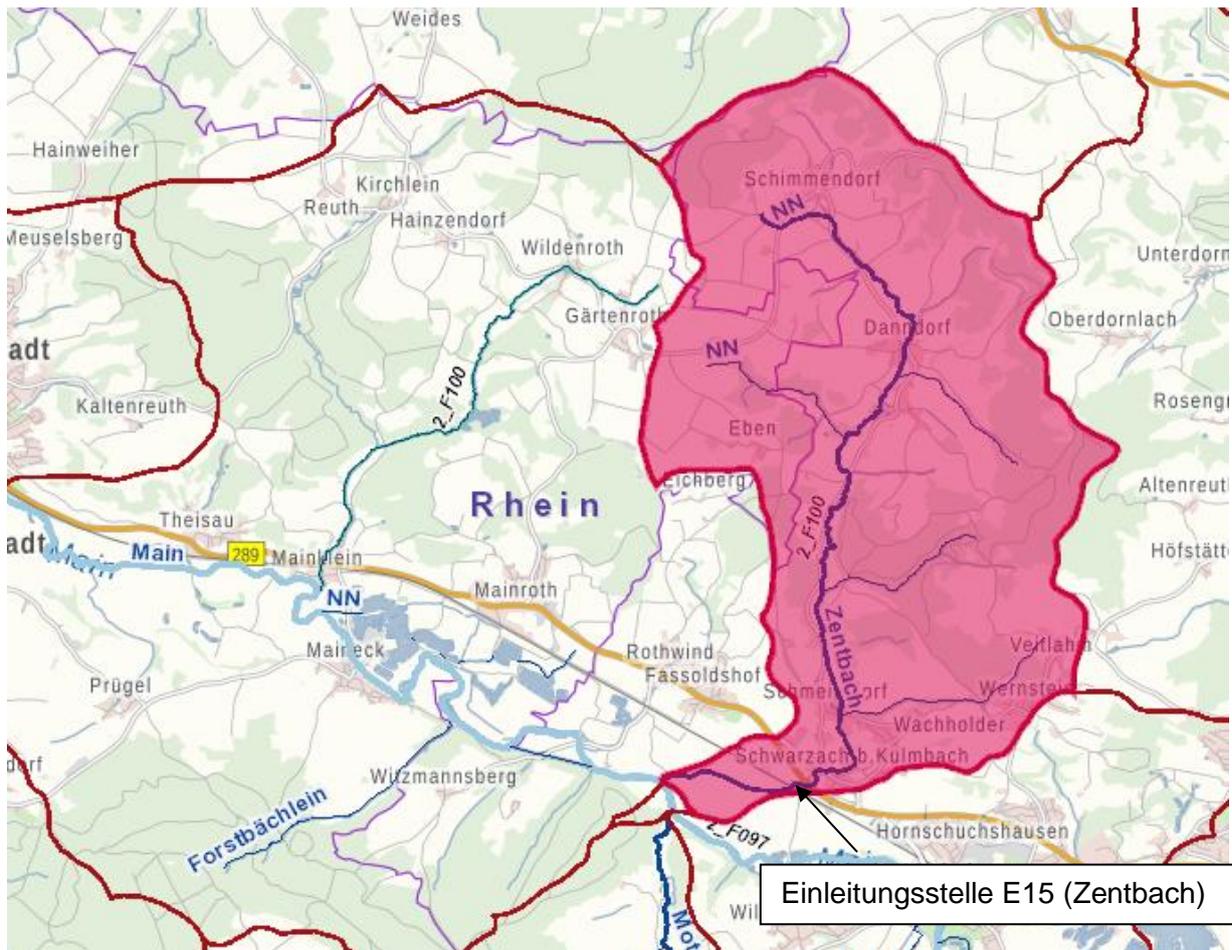


Abb. 6: Einzugsgebiet des Zentbachs mit Einleitungsstelle

Quelle Informationsdienst „Grundlegenden Fließgewässer“ des LfU