

B 327, Odert - Gutenthal

Von Bau - km: **0+000 - 1+477,915**

Landesbetrieb
Mobilität
Rheinland-Pfalz



Nächster Ort: **Morbach**

Baulänge: **1+477,915 km**

LBM Trier



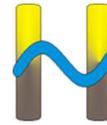
Rheinland-Pfalz

FACHBEITRAG WASSERRAHMENRICHTLINIE

- Feststellungsentwurf -

aufgestellt und genehmigt:
Trier, den 18.02.2025

.....
Dienststellenleiter



Büro für Hydrologie und Bodenkunde
Gert Hammer

B 327
Odert - Gutenthal

Fachbeitrag zu den Belangen der Wasserrahmenrichtlinie
(WRRL 2000/60/EG)

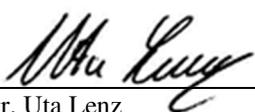
Auftraggeber: Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz
LBM Trier
Dasbachstraße 15c
54292 Trier

Auftragnehmer: Büro für Hydrologie und Bodenkunde
Gert Hammer
Beethovenstraße 3
01465 Dresden OT Langebrück
Tel.: 035201/71065
Fax: 035201/71085

Projektleitung: Uta Lenz, Dipl.-Geographin

Bearbeitung: Uta Lenz, Dipl.-Geographin
Gert Hammer, Dipl.-Hydrologe

Stand: 23.01.2025


Dipl.-Geogr. Uta Lenz

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	9
1.1	Veranlassung	9
1.2	Arbeitsinhalte und Methodik	9
1.3	Rechtsgrundlagen	9
1.3.1	Gesetzliche Grundlagen	9
1.3.2	Aktuelle Rechtsprechung	11
2	Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper	14
2.1	Untersuchungsraum	14
2.2	Oberflächenwasserkörper	14
2.3	Grundwasserkörper	14
3	Qualitätskomponenten, Zustand und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper	15
3.1	Datenbasis	15
3.2	Allgemeine Vorgaben zur Beschreibung des Zustandes der Wasserkörper gemäß WRRL	16
3.2.1	Definition Wasserkörper	16
3.2.2	Oberflächenwasserkörper	16
3.2.3	Grundwasserkörper	20
3.3	Flussgebietseinheit	21
3.3.1	Oberflächenwasserkörper	21
3.3.2	Grundwasserkörper	23
4	Merkmale und Wirkungen des Vorhabens	31
4.1	Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkungen	31
4.1.1	Bauwerke	31
4.1.2	Entwässerungsanlagen	31
4.1.3	Schadstoffkonzentrationen in Straßenabwässern	32
4.2	Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	33
4.3	Wirkungen auf die Qualitätskomponenten der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper	34
4.3.1	Wirkungen auf Oberflächenwasserkörper	34
4.3.2	Wirkungen auf Grundwasserkörper	34
5	Auswirkungen des Vorhabens auf die betroffenen Wasserkörper und deren Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele	35
5.1	Oberflächenwasserkörper	35
5.2	Grundwasserkörper	35
5.2.1	Auswirkungen auf den mengenmäßigen Grundwasserzustand	35
5.2.2	Auswirkungen auf den chemischen Zustand	35
6	Fazit	40
6.1	Oberflächenwasserkörper	40
6.2	Grundwasserkörper	40
7	Quellenverzeichnis	41
7.1	Gesetze, Richtlinien und Urteile	41
7.2	Literaturverzeichnis	42
7.3	Gutachten und Planungen	43
8	Anlagenverzeichnis	44

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Fließgewässerkörper (OWK) im Vorhabenbereich (Quelle: https://wasserportal.rlp-umwelt.de/fileadmin/user_upload/download/steckbriefe/Obere%20Dhron.pdf , Stand: 12/2024)	14
Tabelle 2:	Grundwasserkörper im Untersuchungsgebiet (Quelle: MKUEM RHEINLAND-PFALZ 2021a)	14
Tabelle 3:	Hydromorphologische Qualitätskomponenten zur unterstützenden Beurteilung der biologischen Qualitätskomponenten von Oberflächenwasserkörpern (Quelle: Anlage 3, OGewV)	18
Tabelle 4:	Biologische Qualitätskomponenten zur Beurteilung des ökologischen Zustands und des ökologischen Potenzials (Quelle: Anlage 3, OGewV)	18
Tabelle 5:	Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur unterstützenden Beurteilung der biologischen Qualitätskomponenten von Oberflächenwasserkörpern (Quelle: Anlage 3, OGewV)	19
Tabelle 6:	Bewertung des mittelbar betroffenen Oberflächenwasserkörpers im Untersuchungsgebiet gemäß dem 3. Bewirtschaftungsplan (Quelle: LFU RHEINLAND-PFALZ 2024)	22
Tabelle 7:	Bewertung des betroffenen Grundwasserkörpers im Untersuchungsgebiet gemäß dem 3. Bewirtschaftungsplan (Quelle: MKUEM RHEINLAND-PFALZ 2021a)	25
Tabelle 8:	Qualitative WRRL-Grundwassermessstelle zur Beurteilung des chemischen Zustands des GWK Dhron (Quelle: https://wasserportal.rlp-umwelt.de/ , Stand: 12/2024)	27
Tabelle 9:	Gemessene Parameter der GrwV, Anlage 2 der relevanten straßenbürtigen Schadstoffe an den GWMS 4536 Hilscheid, Siegfriedquelle im GWK Dhron, 2020 - 2024 (Quelle: https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=2649 , Zugang über Fachportal DataScout)	27
Tabelle 10:	Gemessene Parameter der LAWA (2016); Anhang 2, Teil 1 der relevanten straßenbürtigen Schadstoffe an den GWMS 4536 Hilscheid, Siegfriedquelle im GWK Dhron, 2020 - 2024 (Quelle: https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=2649 , Zugang über Fachportal DataScout)	28
Tabelle 11:	Gemessene Parameter der LAWA (2016), Anhang 2, Teil 2 der relevanten straßenbürtigen Schadstoffe an den GWMS 4536 Hilscheid, Siegfriedquelle im GWK Dhron, 2020 - 2024 (Quelle: https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=2649 , Zugang über Fachportal DataScout)	28
Tabelle 12:	Gemessene Parameter der GrwV, Anlage 2 der relevanten straßenbürtigen Schadstoffe an den GWMS Morbach, Gonzerath Br. II im GWK Dhron, 2020 - 2024 (Quelle: https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=2649 , Zugang über Fachportal DataScout)	29

Tabelle 13:	Gemessene Parameter der LAWA (2016), Anhang 2 der relevanten straßenbürtigen Schadstoffe an den GWMS Morbach, Gonzerath Br. II im GWK Dhron, 2020 - 2024 (Quelle: https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=2649 , Zugang über Fachportal DataScout)	29
Tabelle 14:	Typische (Gesamt-)Konzentrationen bzw. Frachten von relevanten Schadstoffen in Straßenabwässern (IFS 2018, FGSV 2021)	32
Tabelle 15:	Potenzielle projektbezogene Wirkfaktoren und Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des Grundwasserkörpers	34
Tabelle 16:	Vergleich Sickerwasserkonzentration ausgewählter Schadstoffe und Prüfwerte BBodSchV (WESSOLEK & KOCHER 2003)	36
Tabelle 17:	Konzentrationen an ausgewählten Parametern/Schadstoffen im oberflächennahen Grundwasser an verschiedenen Straßenstandorten (WESSOLEK & KOCHER 2003)	37
Tabelle 18:	Tausalzverbrauchsmengen der SM Thalfang WD-Perioden 2019/2020 – 2023/2024 (Quelle: LBM Trier, 19.12.24)	37
Tabelle 19:	Eingangsparameter zur Ermittlung der Chloridfracht, die über Versickerung in den GWK gelangt	38
Tabelle 20:	Eingangsparameter zur Ermittlung der Chloridkonzentration im GWK nach der Versickerung tausalzhaltiger Straßenabflüsse von der B 327, Odert - Gutenthal	38

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Gesamtbewertung der natürlichen Oberflächenwasserkörper nach WRRL (ökologischer und chemischer Zustand)	17
Abbildung 2: Grundwassergleichen [m ü. NN] 2022 (Quelle: https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=2649 , Zugang über Fachportal DataScout, download: 12/2024)	23
Abbildung 3: Grundwasserflurabstand [m] 2022 (Quelle: https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=2649 , Zugang über Fachportal DataScout, download: 12/2024)	24
Abbildung 4: Grundwasserüberdeckung (Quelle: HÜK 200, https://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view_id=4.html , download: 12/2024)	24
Abbildung 5: Quellschüttung [l/s] GWMS 4536 Hilscheid, Siegfriedquelle (Quelle: https://wasserportal.rlp-umwelt.de/ , Stand: 12/2024)	26

Abkürzungsverzeichnis

A	Autobahn
Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
A _{red}	undurchlässige Flächen
AS	Anschlussstelle
B	Bundesstraße
BA	Bauabschnitt
Bau-km	Baukilometer
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BG	Bestimmungsgrenze
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BW	Bauwerk
BWZ	Bewertungszeitraum
EG	Europäische Gemeinschaft
EU	Europäische Union
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EZG	Einzugsgebiet
DWA-A	Arbeitsblatt der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall
DWD	Deutscher Wetterdienst
GFS	Geringfügigkeitsschwellenwert
GOK	Geländeoberkante
GrwV	Grundwasserverordnung
GÜK	Geologische Übersichtskarte
GWK	Grundwasserkörper
GWMS	Grundwassermessstelle
HÜK	Hydrogeologische Übersichtskarte
HW	Hochwert
k. A.	keine Angaben
Kap.	Kapitel
kf-Wert	Durchlässigkeitsbeiwert
k. M.	keine Messergebnisse
Konz.	Konzentration
KP	Knotenpunkt
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
m u. GOK	Meter unter Geländeoberkante
m ü. NN	Meter über Normal-Null
max.	maximal
max/a	Maximum je Jahr
mg/l	Milligramm je Liter
µg/l	Mikrogramm je Liter
min/a	Minimum je Jahr
mm/a	Millimeter je Jahr
NG	Nachweisgrenze
NWB	Natural Water Body
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
oh.	oberhalb
OVG	Oberverwaltungsgericht
OWK	Oberflächenwasserkörper
QK	Qualitätskomponente
RW	Rechtswert
SM	Straßenmeisterei

Tab.	Tabelle
uh.	unterhalb
UQN	Umweltqualitätsnorm
VS	Versickerungsbecken
WD-Periode	Winterdienstperiode
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

1 Einführung

1.1 Veranlassung

Der Landesbetrieb Mobilität Trier plant Ausbau der B 327 im Streckenabschnitt zwischen dem Anschluss B 327 / K 99 Odert und B 327 / K 100 Gutenthal. Von der vorhandenen Bundesstraße mit 2 Fahrstreifen wird der gesamte Oberbau erneuert und zusätzlich südlich um einen Zusatzfahrstreifen ergänzt. Zudem werden die vorhandenen Wirtschaftswegeanbindungen zurückgebaut, rekultiviert und durch einen parallel verlaufenden Wirtschaftsweg ersetzt.

Das Vorhaben unterliegt den Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie¹ (WRRL - Richtlinie des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik). Durch ein Fachgutachten ist deshalb zu prüfen, ob das Bauvorhaben mit den Zielen der WRRL vereinbar ist.

Die Baumaßnahme befindet sich im Verbreitungsgebiet des Grundwasserkörpers Dhron (DERP_63) und des Oberflächenwasserkörpers Obere Dhron (DERP_2676000000_1).

Für die genannten Wasserkörper ist der Nachweis zu führen, ob es zu einer Verschlechterung kommt und die Bewirtschaftungsziele der WRRL durch das Vorhaben nicht verfehlt werden (§ 27 und § 47 WHG - Wasserhaushaltsgesetz²). In diesem Zusammenhang ist auch das Verbesserungsgebot zu beachten.

Zur Beurteilung der Wirkungen von Straßenbauvorhaben auf den Zustand von Oberflächen- und Grundwasserkörpern nach der WRRL wurde vom Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz der „Leitfaden WRRL“ herausgegeben (LBM 2022). Das vorliegende Fachgutachten orientiert sich an den Vorgaben des Leitfadens bzw. den Handlungsanleitungen im Merkblatt M WRRL der FGSV (2021): „Merkblatt zur Berücksichtigung der Wasserrahmenrichtlinie in der Straßenplanung“, die im Leitfaden Berücksichtigung finden.

Ergänzend ist zu bemerken, dass der Europäische Gerichtshof (EuGH) in seinem Urteil vom 01.07.2015³ entschieden hat, dass die Umweltziele der WRRL nicht nur programmatische Verpflichtungen der Mitgliedstaaten darstellen, sondern bei allen (Bau-)Vorhaben, die in das Umweltgut Wasser eingreifen, zu berücksichtigen sind.

1.2 Arbeitsinhalte und Methodik

Im vorliegenden Fachbeitrag zur WRRL werden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

1. Identifizierung der durch das Vorhaben betroffenen Wasserkörper
2. Beschreibung der Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper
3. Beschreibung des Vorhabens und dessen Wirkung auf die Wasserkörper
4. Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Wasserkörper und der Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen nach § 27 und § 47 WHG.

1.3 Rechtsgrundlagen

1.3.1 Gesetzliche Grundlagen

Für oberirdische Gewässer gilt entsprechend nach § 27 WHG Absatz 1 Folgendes:

¹ Richtlinie 2006/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1). Zuletzt geändert durch: Richtlinie 2014/101/EU des Rates vom 30.10.2014 (ABl. L 311 vom 31.10.2014, S. 32)

² Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden

³ EuGH, Urteil vom 01.07.2015, Rechtssache C-461/13

„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 chemischen Zustands vermieden wird und
2. ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.“

Weiterhin gilt entsprechend § 27, Absatz 2 WHG für künstliche oder erheblich veränderte Gewässer:

„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 (**Verschlechterungsverbot**) und
2. ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden (**Zielerhaltungs- und Zielerreichungsgebot, vereinfacht: Verbesserungsgebot**).

Für das Grundwasser ist entsprechend nach § 47 Abs. 1 WHG Folgendes zu berücksichtigen:

„Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass

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

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie⁴ (WRRL – Richtlinie des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik) trat am 22.12.2000 in Kraft und wurde mit der Novellierung des Wasserhaushaltsgesetzes in nationales Recht umgesetzt.

Die rechtliche Grundlage bilden neben Art. 4 der Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG) (Verschlechterungsverbot, Verbesserungsgebot), das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), insbesondere die §§ 27 bis 31 sowie § 47, die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) und die Grundwasserverordnung (GrwV).

Die Vorgaben der WRRL wurden im Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009, das am 1. März 2010 in Kraft getreten ist, in nationales Recht umgesetzt.

Ein Vorhaben muss demzufolge mit der Oberflächen- und Grundwasserverordnung bzw. mit den Umweltzielen der WRRL vereinbar sein. Lt. Artikel 4 Absatz 1 a) sind die Mitgliedsstaaten sowohl verpflichtet, Maßnahmen durchzuführen, um eine Verschlechterung des Zustands aller Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper zu verhindern (Verschlechterungsverbot) (i), als auch alle Oberflächenwasserkörper zu schützen, zu verbessern und zu sanieren (Verbesserungsgebot). Für die Grundwasserkörper gilt zudem ein Trendumkehrgebot (s. o.).

⁴ 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 (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S.1) geändert durch Richtlinie 2014/101/EU der Kommission vom 30. Oktober 2014 (ABl. L 311 vom 31.10.2014, S. 32), WRRL - Wasserrahmenrichtlinie.

1.3.2 Aktuelle Rechtsprechung

Im Zusammenhang mit der Beurteilung der geplanten Weservertiefung hatte das Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) dem Europäischen Gerichtshof (EuGH) Fragen zur Auslegung der WRRL in Bezug auf Oberflächengewässer vorgelegt. Im **Urteil vom 01.07.2015** (Rs. C-461/13) hat der EuGH die rechtlichen Anforderungen nach der WRRL für die Vorhabenzulassung grundlegend formuliert:

- Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i bis iii der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik ist dahin auszulegen, dass die Mitgliedstaaten vorbehaltlich der Gewährung einer Ausnahme verpflichtet sind, die Genehmigung für ein konkretes Vorhaben zu versagen, wenn es eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers verursachen kann oder wenn es die Erreichung eines guten Zustands eines Oberflächengewässers bzw. eines guten ökologischen Potenzials und eines guten chemischen Zustands eines Oberflächengewässers zu dem nach der Richtlinie maßgeblichen Zeitpunkt gefährdet.
- Der Begriff der Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers in Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i der Richtlinie 2000/60 ist dahin auszulegen, dass eine Verschlechterung vorliegt, sobald sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente im Sinne des Anhangs V der Richtlinie um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Oberflächenwasserkörpers insgesamt führt. Ist jedoch die betreffende Qualitätskomponente im Sinne von Anhang V bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet, stellt jede Verschlechterung dieser Komponente eine „Verschlechterung des Zustands“ eines Oberflächenwasserkörpers im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Buchst. a Ziff. i dar.

Der EuGH stellt mit Urteil zur Weservertiefung somit klar, dass die wasserrechtlichen Bewirtschaftungsziele des Art. 4 Abs. 1 WRRL nicht nur Zielvorgaben für die Maßnahmen- und Bewirtschaftungsplanung darstellen, sondern auch bei der Zulassung eines konkreten Vorhabens als striktes Recht zu beachten sind. Seitdem dient der Fachbeitrag WRRL der Prüfung und dem Nachweis der Vereinbarkeit eines Vorhabens mit den wasserrechtlichen Bewirtschaftungszielen.

Zahlreiche Urteile des BVerwG haben zu einer Konkretisierung der Maßstäbe für die Prüfung der Vereinbarkeit eines Vorhabens mit den wasserrechtlichen Bewirtschaftungszielen beigetragen:

Dem **Urteil des BVerwG vom 10.11.2016** (Az. 9 A 18.15 (A 20 TS 8 Nds)) - Umgang mit nicht berichtspflichtigen Gewässern bzw. Kleinstgewässern - kann Folgendes entnommen werden:

- Bei der Betrachtung von Kleinstgewässern sind diese zusammen mit ihrem Oberflächenwasserkörper zu betrachten (Rn. 102 f.).
- Kleinstgewässer sind so zu schützen und zu verbessern, wie dies zum Schutz und zur Verbesserung der zugehörigen Oberflächenwasserkörper erforderlich ist, mit denen sie unmittelbar oder mittelbar verbunden sind. Sie sind so zu bewirtschaften, dass der festgelegte OWK die Bewirtschaftungsziele erreicht.

Dem **Urteil zur Elbvertiefung vom 09.02.2017** (7 A 2.15 (7 A 14.12)) können folgende Vorgaben für die methodische Bearbeitung des Fachbeitrags WRRL zur Prüfung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den wasserrechtlichen Bewirtschaftungszielen entnommen werden:

- Für die Verschlechterungsprüfung kommt es maßgeblich auf die biologischen Qualitätskomponenten an; die hydromorphologischen, chemischen und allgemeinen chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten nach Anlage 3 Nr. 2 und 3 zur OGewV haben nur unterstützende Bedeutung (Rn. 496 f.).
- Räumliche Bezugsgröße für die Prüfung der Verschlechterung ist grundsätzlich der OWK in seiner Gesamtheit. Ort der Beurteilung sind die für den Wasserkörper repräsentativen Messstellen. Lokal begrenzte Veränderungen sind daher nicht relevant, solange sie sich nicht auf den gesamten Wasserkörper oder andere Wasserkörper auswirken (vgl. DALLHAMMER & FRITZSCH, ZUR 2016, S. 340 - 351). 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 (Rn. 506).

- Dass Änderungen, die mit Messverfahren nicht erfasst werden können, keine relevanten Wirkungen zeigen, ist plausibel. Darüber hinaus können aber auch messbare Änderungen, namentlich bei dynamischen Parametern, marginal sein, wenn sie in Relation zur natürlichen Band- oder Schwankungsbreite nicht ins Gewicht fallen (Rn. 533).
- Eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines Oberflächenwasserkörpers liegt vor, sobald durch das Vorhaben mindestens eine Umweltqualitätsnorm im Sinne der Anlage 8 zur OGewV 2016 überschritten wird. Hat ein Schadstoff die Umweltqualitätsnorm bereits überschritten, ist jede weitere vorhabenbedingte, messtechnisch erfassbare Erhöhung der Schadstoffkonzentration eine Verschlechterung (Rn. 578).
- Für einen Verstoß gegen das Verbesserungsgebot ist maßgeblich, ob die Folgewirkungen des Vorhabens mit hinreichender Wahrscheinlichkeit faktisch zu einer Vereitelung der Bewirtschaftungsziele führen (Rn. 582, LS 10).
- Die Wasserrahmenrichtlinie und das Wasserhaushaltsgesetz verlangen nicht, bei der Vorhabenzulassung die kumulierenden Wirkungen anderer Vorhaben zu berücksichtigen (Rn. 594 f.).

Dem Urteil des **BVerwG vom 27.11.2018 zur A 20, TS 4** (Az. 9 A 8.17) kann Folgendes entnommen werden:

- Daten müssen vollständig aktuell sein entsprechend der Vorgaben der Anlage 10 Nr. 1 der OGewV für die überblicksweise Überwachung (Rn. 26 f.).
- Bei der Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten sind die Vorgaben bezüglich des Bewertungssystems, lt. Anlage 5 zur OGewV zu verwenden (Rn. 28 ff.). Für die biologische Qualitätskomponente Fischfauna ist daher grundsätzlich das fischbasierte Bewertungssystem für Fließgewässer (fiBS) heranzuziehen.
- Das Verschlechterungsverbot für das Grundwasser ist ebenfalls zu prüfen. Dementsprechend sind in der Auswirkungsprognose quantitative Angaben zur Größe des Grundwasserkörpers und zur angenommenen Verschlechterung der Neubildungsrate durch die vorhabenbedingte Versiegelung von Flächen darzulegen (Rn. 40).
- Eine Verschlechterung des chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers liegt vor, wenn vorhabenbedingt eine Umweltqualitätsnorm im Sinne von Anhang I der Richtlinie 2006/118 oder ein Schwellenwert eines Mitgliedstaats im Sinne von Anhang II dieser Richtlinie bei mindestens einem Schadstoff überschritten wird oder wenn die anderen, in Anhang V Tabelle 2.3.2 der WRRL genannten Bedingungen nicht eingehalten werden.

Das BVerwG hat in seinem **Parallel-Urteil zur A 20, TS 4 vom 27.11.2018** (Az. 10 A 8.17) zudem festgestellt,

- dass die grundwasserabhängigen Landökosysteme ausschließlich mittelbare Bedeutung über den Grundwasserpfad erlangen (vgl. §§ 4 Abs. 2 Nr. 2c, 7 Abs. 2 Nr. 2c GrwV). Ein guter mengenmäßiger Zustand liegt u. a. dann vor, wenn der Grundwasserspiegel keinen anthropogenen Veränderungen unterliegt, die zu einer signifikanten Schädigung von grundwasserabhängigen Landökosystemen führen würden. Ein guter chemischer Zustand des Grundwassers setzt voraus, dass die Schadstoffkonzentrationen nicht derart hoch sind, dass die grundwasserabhängigen Landökosysteme signifikant beschädigt werden.

Weitere Konkretisierungen erfolgten mit dem **Urteil des BVerwG zur A 143 vom 12.06.2019** (Az. 9 A 2.18):

- Das Verschlechterungsverbot für nicht berichtspflichtige Oberflächengewässer muss nicht eigenständig geprüft werden (Rn. 141).
- Das Verschlechterungsverbot gilt bei Einwirkungen auf Kleinstgewässer, die selbst keine Gewässerkörper sind und die auch keinem benachbarten Gewässerkörper zugeordnet sind, nur insoweit, als es in einem Gewässerkörper, in den das kleinere Gewässer einmündet oder auf den es einwirkt, zu Beeinträchtigungen kommt. Verschlechterungen sind nur in Bezug auf diese Gewässerkörper zu prüfen (Rn. 141).

- Entscheidend bei Oberflächenwasserkörpern ist die Beurteilung an der repräsentativen Messstelle. Das Fehlen von Messungen direkt in den Kleinstgewässern, in die entwässert wird, ist nicht zu beanstanden (Rn. 141).

Dem Urteil des **BVerwG zur A 39, AS 7 vom 11.07.2019** (Az. 9 A 13.18) zwischen Wolfsburg und Lüneburg kann entnommen werden, dass der Ist-Zustand aller betroffenen Oberflächenwasserkörper vollständig ermittelt werden muss, wenn vorhabenbedingte Wirkpfade und Wirkfaktoren auf die biologischen Qualitätskomponenten sowie auf allgemeine physikalisch-chemische Parameter und die Hydromorphologie einwirken können (Rn. 163). Daraus lässt sich ableiten, dass eine vollständige Beschreibung des Ist-Zustandes dann nicht erforderlich ist, wenn vorhabenbedingte Wirkpfade und Wirkfaktoren ausgeschlossen werden können.

In einer Entscheidung des **EuGH vom 28.05.2020 (Az. C 538/18)** zum Neubau der A 33/B 61, Zubringer Ummeln, hat sich der EuGH mit der Verschlechterung eines Grundwasserkörpers beschäftigt und nachfolgenden Sachverhalt dargelegt:

Liegt der Grundwasserkörper jedoch bereits in der niedrigsten Klasse im Sinne von Anhang V der WRRL, würde jede spätere Erhöhung der Schadstoffkonzentration, die die vom Mitgliedstaat festgelegten Umweltqualitätsnormen oder Schwellenwerte überschreitet, zwangsläufig eine Verschlechterung darstellen. In diesem Fall stellt ein Anstieg der Konzentration eines anderen Schadstoffs auch eine Verschlechterung dar, wenn er die vom Mitgliedstaat festgelegten Umweltqualitätsnormen oder Schwellenwerte überschreitet.

In einer Entscheidung vom **05.05.2022 (Az. C 525/20)** hat sich der **EuGH** damit beschäftigt, wie mit Auswirkungen vorübergehender Art oder kurzer Dauer auf die Gewässerqualität umzugehen ist. Nach Auffassung des EuGH ist die Wasserrahmenrichtlinie dahingehend auszulegen, dass auch solche Auswirkungen bei der Prüfung einer möglichen Verschlechterung der Gewässerqualität (Verschlechterungsverbot) zu berücksichtigen sind (Az. C 525/20, Rn. 31).

- Grundsätzlich liegt eine Verschlechterung im Sinne des Verschlechterungsverbots vor, sobald sich der Zustand mindestens einer Qualitätskomponente im Sinne des Anhangs V der WRRL um eine Klasse verschlechtert, auch wenn diese Verschlechterung nicht zu einer Verschlechterung der Einstufung des Oberflächenwasserkörpers insgesamt führt. Ist jedoch die betreffende Qualitätskomponente bereits in der niedrigsten Klasse eingeordnet, stellt jede Verschlechterung dieser Komponente eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers dar. Dieser Grundsatz gilt auch für Verschlechterungen kurzer Dauer oder vorübergehender Art (Az. C 525/20, Rn. 27).
- Art. 4 der WRRL ist dahingehend auszulegen, dass dieser es den Mitgliedstaaten nicht erlaubt bei der Beurteilung, ob ein konkretes Programm oder Vorhaben mit dem Ziel der Verhinderung einer Verschlechterung der Wasserqualität vereinbar ist, vorübergehende Auswirkungen von kurzer Dauer und ohne langfristige Folgen für die Gewässer nicht zu berücksichtigen; es sei denn, dass sich diese Auswirkungen ihrem Wesen nach offensichtlich nur geringfügig auf den Zustand der betroffenen Wasserkörper auswirken und es im Sinne von Rn. 27 des Urteils C 525/20 nicht zu einer „Verschlechterung“ dieser Wasserkörper führen kann.
- Ausdrücklich hat sich der EuGH dagegen ausgesprochen, den Monitoringzyklus von bis zu sechs Jahren als Maßstab für den Zeitraum der Verschlechterung anzusetzen.

Im Ergebnis können kurzzeitige oder vorübergehende Auswirkungen (z. B. bauzeitlicher Art) damit nicht mehr von vornherein aus dem Prüfprogramm des Fachbeitrags WRRL ausgenommen werden, sondern müssen – wie andere Auswirkungen auch – ermittelt und bewertet werden.

2 Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

2.1 Untersuchungsraum

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Wasserkörper im möglichen Wirkraum des Planungsabschnittes der B 327. Das Bauvorhaben befindet sich im Verbreitungsgebiet des Oberflächenwasserkörpers Obere Dhron (DERP_2676000000_1) und des Grundwasserkörpers Dhron (DERP_63). Die Lage der Wasserkörper ist in den **Anlagen 1** und **2** veranschaulicht.

2.2 Oberflächenwasserkörper

Zu dem Gewässersystem des Oberflächenwasserkörpers Obere Dhron gehören neben der Dhron auch die berichtspflichtigen Gewässer: Gutenthaler Bach/Schalesbach sowie Simm (Zufluss zum Gutenthaler Bach/Schalesbach) und Brucherbach/Lichter Bach. Bei dem nördlich des Bauvorhabens gelegenen Brühlbach handelt es sich hingegen um kein berichtspflichtiges Fließgewässer (**Anlage 1**).

Tabelle 1: Fließgewässerkörper (OWK) im Vorhabenbereich (Quelle: https://wasserportal.rlp-umwelt.de/fileadmin/user_upload/download/steckbriefe/Obere%20Dhron.pdf, Stand: 12/2024)

OWK-Nummer	OWK-Name	Einstufung Wasserkörper	Fließgewässertyp	Oberirdisches Einzugsgebiet [km ²]	Direkte Betroffenheit	Indirekte Betroffenheit
DERP_2676000000_1	Obere Dhron	Natürlicher Wasserkörper (NWB)	5 – Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche	138,73 (Länge: 39,9 km)	keine	keine (Abstand B 327 in Richtung Norden zur Dhron > 2,5 km bzw. 185 – 400 m zum Brühlbach; Abstand B 327 in Richtung Süden zum Gutenthaler Bach ca. 200 – 300 m)

2.3 Grundwasserkörper

Die B 327 quert im Planungsraum den Grundwasserkörper Dhron. Er besitzt eine Flächengröße von 311,156 km² (**Anlage 2**).

Tabelle 2: Grundwasserkörper im Untersuchungsgebiet (Quelle: MKUEM RHEINLAND-PFALZ 2021a)

Grundwasserkörpernummer	Fläche [km ²]	GWK-Nr.
Dhron	311,156	RP 63

3 Qualitätskomponenten, Zustand und Bewirtschaftungsziele der betroffenen Wasserkörper

3.1 Datenbasis

Für die Bearbeitung des Fachgutachtens wurden folgende Datengrundlagen verwendet:

- Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz: Einzugsgebiete der Oberflächenwasserkörper nach WRRL - Außengrenzen (<https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/geoportal-wasser/build/index.html?applicationId=40641>, download: 12/2024)
- GeoDatenArchitektur Wasser Rheinland-Pfalz: Einzugsgebiete der Grundwasserkörper nach WRRL – Außengrenzen, GW-Gütemessstellen, GW-Gütedaten, Grundwassergleichen (<https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=2649>, Zugang über Fachportal DataScout, download: 12/2024).
- GeoDatenArchitektur Wasser Rheinland-Pfalz: Fließgewässernetz 2017, (<https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=2649>, Zugang über Fachportal DataScout, download: 12/2024).
- GeoDatenArchitektur Wasser Rheinland-Pfalz: Oberflächenwasserkörper, (<https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=2649>, Zugang über Fachportal DataScout, download: 12/2024).
- GeoDatenArchitektur Wasser Rheinland-Pfalz: OW-Gütemessstellen, OW-Gütedaten, (<https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=2649>, Zugang über Fachportal DataScout, download: 12/2024).
- Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG): Wasserkörper-Steckbriefe aus dem 3. Zyklus der WRRL 2022 – 2027, (https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021/index.html?lang=de, download: 12/2024).
- Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU): Wasserkörper-Steckbriefe, (<https://wasserportal.rlp-umwelt.de/servlet/is/10180/>, Stand 05/2024, download: 12/2024).
- Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz (LVermGeo): Digitale Topografische Karte 1:100:000; ©GeoBasis-DE / LVermGeoRP (2024), (download: 12/2024).
- Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz (LGB): Geologische Übersichtskarte von Rheinland-Pfalz 1:300.000 (GÜK300), (https://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view_id=4, download: 12/2024).
- Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz: Hydrogeologische Übersichtskarte von Rheinland-Pfalz 1:200.000 (HÜK200), (<https://www.lgb-rlp.de/karten-und-produkte/online-karten/online-karte-huek200.html>, download: 12/2024).
- Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz: Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung der HÜK 200, (https://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view_id=4, download: 12/2024).
- Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz (LfU): Grundwasserneubildung 2003 – 2021, (<https://wasserportal.rlp-umwelt.de/geoexplorer>, download: 12/2024)
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz: LANIS - Landschaftsinformationssysteme der Naturschutzverwaltung - Biotoptypen, (http://map1.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz, download: 12/2024).
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz: Rheinland-Pfälzischer Bewirtschaftungsplan 2022 – 2027, (<https://wrrl.rlp.de/wrrl-grundlagen/bewirtschaftungsplanung/bewirtschaftungsplaene>, download: 12/2024)
- Tausalzverbräuche Winterdienstperioden 2019/2020 - 2023/2024 der SM Thalfang, E-Mail-Information vom 19.12.2024 (LBM Trier)

3.2 Allgemeine Vorgaben zur Beschreibung des Zustandes der Wasserkörper gemäß WRRL

3.2.1 Definition Wasserkörper

Ein Oberflächenwasserkörper ist nach der WRRL (§ 3 Nr. 6 WHG, Art. 2 Nr. 10 und 12 WRRL) ein einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Oberflächengewässers. Oberflächenwasserkörper sind Flüsse, Seen, Übergangsgewässer und Küstengewässer. Für die Oberflächenwasserkörper von Fließgewässern erfolgt eine weitere Unterscheidung nach den Einzugsgebieten sowie bei größeren Flüssen abschnittsweise unter Berücksichtigung der Ökoregion. Die Mindestgröße eines Oberflächenwasserkörpers beträgt 10 km² (OGewV, Anlage 1).

Ein Grundwasserkörper ist entsprechend der WRRL ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter, der unter Berücksichtigung von Daten zur Hydrologie, Hydrogeologie, Geologie und Landnutzung festgelegt wurde.

3.2.2 Oberflächenwasserkörper

Oberflächenwasserkörper werden entsprechend der WRRL in natürliche, erheblich veränderte oder künstliche Gewässer eingeteilt. Die Bewertung bzw. Beschreibung des Zustands eines Gewässers bzw. Wasserkörpers erfolgt entsprechend der Wasserrahmenrichtlinie für den chemischen Zustand und für den ökologischen Zustand oder das ökologische Potenzial bei künstlichen oder erheblich veränderten Gewässern. Das ökologische Potenzial ist ein Bewirtschaftungsziel der Wasserrahmenrichtlinie für oberirdische Gewässer, die als künstlich und erheblich verändert eingestuft werden. Die Bewertungsgrundlagen für die Einstufung in eine bestimmte Zustands- bzw. Potenzialklasse misst sich daran, wie stark die Qualität eines Oberflächenwasserkörpers von den Referenzbedingungen eines vergleichbaren, durch menschliche Einflüsse unbeeinträchtigten Wasserkörpers abweicht.

Die Einstufung des chemischen Zustands für Oberflächenwasserkörper erfolgt anhand festgelegter Umweltqualitätsnormen (UQN, siehe § 6 OGewV). Für insgesamt 46 Stoffe liegen in der Anlage 8, Tab. 2 der Oberflächengewässerverordnung Umweltqualitätsnormen vor. Sie entsprechen den in Anhang II der Richtlinie 2013/39/EU genannten prioritären Stoffen sowie bestimmten anderen Schadstoffen und Nitrat. Der chemische Zustand des untersuchten oberirdischen Gewässers bzw. Oberflächenwasserkörpers ist in Abhängigkeit dieser Normen als gut oder nicht gut einzustufen, d. h. es wird geprüft, ob die UQN eingehalten wird oder nicht.

Die Einstufung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials richtet sich nach den folgenden in der Oberflächengewässerverordnung festgelegten Qualitätskomponenten (§ 5 Absatz 1 Satz 1, Absatz 2 Satz 1, OGewV):

1. Biologische Qualitätskomponenten
2. Hydromorphologische Qualitätskomponenten
3. Chemische und allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Sowohl die hydromorphologischen als auch die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten dienen dabei der unterstützenden Beurteilung der biologischen Komponenten (s. o.). Die chemischen Qualitätskomponenten sind hingegen direkt bewertungsrelevant.

Die zuständige Behörde stuft den ökologischen Zustand eines Oberflächenwasserkörpers nach Maßgabe von Anlage 4 Tabellen 1 bis 5 OGewV in die Klassen sehr guter, guter, mäßiger, unbefriedigender oder schlechter Zustand ein. Für künstliche oder erheblich veränderte Wasserkörper existieren die Zustandsklassen: höchstes, gutes, mäßiges, unbefriedigendes oder schlechtes Potenzial.

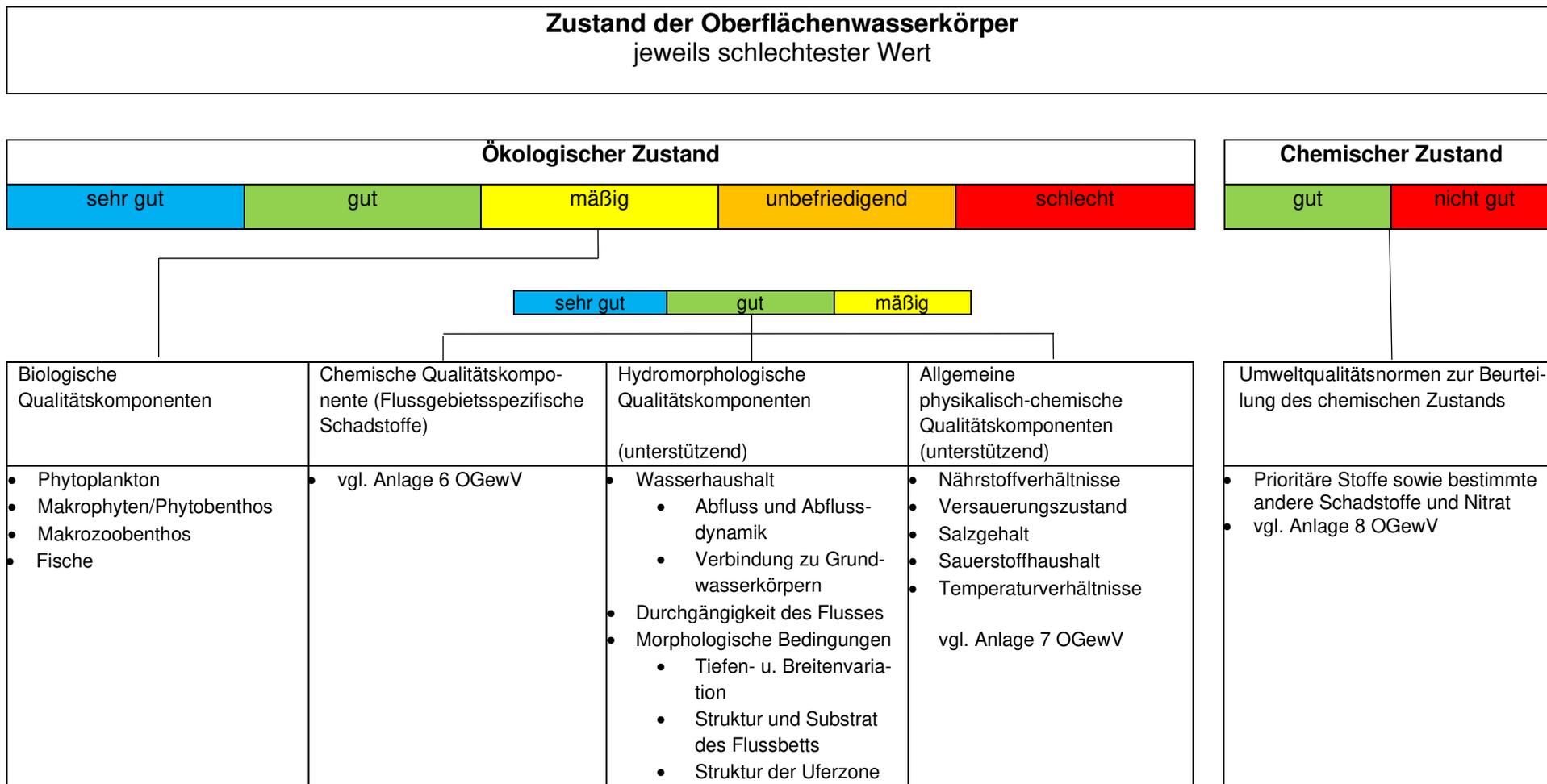


Abbildung 1: Gesamtbewertung der natürlichen Oberflächenwasserkörper nach WRRL (ökologischer und chemischer Zustand)

In der folgenden Tabelle 3 findet sich eine Übersicht der zu bewertenden hydromorphologischen Komponenten.

Tabelle 3: Hydromorphologische Qualitätskomponenten zur unterstützenden Beurteilung der biologischen Qualitätskomponenten von Oberflächenwasserkörpern (Quelle: Anlage 3, OGEwV)

Hydromorphologische Komponenten
Wasserhaushalt
Abfluss und Abflussdynamik
Verbindung zu Grundwasserkörpern
Durchgängigkeit des Flusses
Morphologische Bedingungen
Tiefen- und Breitenvariation
Struktur und Substrat des Flussbetts
Struktur der Uferzone

Die biologischen Qualitätskomponenten umfassen in Fließgewässern folgende Gruppen:

Tabelle 4: Biologische Qualitätskomponenten zur Beurteilung des ökologischen Zustands und des ökologischen Potenzials (Quelle: Anlage 3, OGEwV)

Biologische Komponenten
Phytoplankton (in planktondominierten Gewässern)
Makrophyten/Phytobenthos
Diatomeen
übriges Phytobenthos
Makrophyten
Benthische wirbellose Fauna (= Makrozoobenthos)
Fische

Die Bewertung des Phytoplanktons erfolgt über die Artenzusammensetzung und Biomasse. Makrophyten bzw. Phytobenthos sowie Makrozoobenthos (= benthische wirbellose Fauna) werden hinsichtlich ihrer Artenzusammensetzung und Artenhäufigkeit bewertet. In die Bewertung der Fischfauna geht neben Artenzusammensetzung und Artenhäufigkeit auch die Altersstruktur des Bestands ein.

Zu den chemischen Qualitätskomponenten zählen flussgebietspezifische Schadstoffe, für die ebenfalls Umweltqualitätsnormen existieren (OGEwV, Anlage 6). Für insgesamt 67 Stoffe wurden Umweltqualitätsnormen abgeleitet.

Die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten zur Beurteilung des ökologischen Zustands bzw. Potenzials von Fließgewässern umfassen die in Tabelle 5 aufgeführten Parameter:

Tabelle 5: Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur unterstützenden Beurteilung der biologischen Qualitätskomponenten von Oberflächenwasserkörpern (Quelle: Anlage 3, OGeWV)

Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten
Temperaturverhältnisse
Sauerstoffhaushalt
Sauerstoffgehalt
TOC
Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB)
Eisen
Salzgehalt
Chlorid
Sulfat
Versauerungszustand
Nährstoffverhältnisse
Gesamt-Phosphor
ortho-Phosphat-Phosphor
Gesamt-Stickstoff
Nitrat-Stickstoff
Ammonium-Stickstoff
Ammoniak-Stickstoff
Nitrit-Stickstoff

Die Bewertung der Parameter der allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten erfolgt basierend auf Gewässertypen und Typengruppen entsprechend der Fließgewässertypisierung der LAWA (siehe Anlage 1, Nummer 2.1 OGeWV). Für den Oberflächenwasserkörper der Oberen Dhron erfolgte im Geoportal der Wasserwirtschaftsverwaltung des Landes Rheinland-Pfalz eine Klassifizierung in den Fließgewässertyp 5 (siehe Tabelle 1), d. h. als grobmaterialreichen, silikatischen Mittelgebirgsbach.

Die Zuordnungen sind Voraussetzung für die Prognose möglicher Auswirkungen des Bauvorhabens auf die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten, da die Klassifizierung der Parameter entsprechend der Fischgemeinschaften und Gewässertypen erfolgt. Die Gewässertypisierung bildet zudem die Bewertungsgrundlage für die biologischen Qualitätskomponenten Makrozoobenthos und Makrophyten/Phytobenthos, während die Einstufung der Fischregion/Fischgemeinschaft die Grundlage für die Bewertung der biologischen Qualitätskomponente Fischfauna ist.

Eine Zusammenstellung der Schwellenwerte für sämtliche bundesdeutsche Fließgewässertypen findet sich in Anlage 7 der OGeWV.

Für die Bewertung der Temperaturverhältnisse werden die Temperatur als auch die Temperaturerhöhung mit Zuordnung zu den Fischgemeinschaften zu den Gewässertypen in der Oberflächenwasserverordnung herangezogen. Entsprechend Anlage 7 OGeWV kann zwischen salmonidengeprägten Gewässern des Epirhithrals (Sa-ER, obere Forellenregion), Metarhithrals (Sa-MR, mittlere Forellenregion) und Hyporhithrals (Sa-HR, Äschenregion) unterschieden werden. Das Rhithral beschreibt den Lebensraum Bach. Es wird in den oberen (Epi-), mittleren (Meta-) und unteren (Hypo-) Bachabschnitt unterteilt. Weiterhin existieren cyprinidengeprägte (karpfenartige Fische) Gewässer des Rhithrals.

Mündungswärts schließen sich das Epipotamal (EP), das Metapotamal (MP) und das Hypopotamal (HP) an. Das Potamal charakterisiert den Unterlauf eines Fließgewässers.

Mit der Bezeichnung ff/tempff werden hingegen Gewässer beschrieben, die fischfrei oder temporär fischfrei sind.

3.2.3 Grundwasserkörper

Grundwasserkörper werden entsprechend der Wasserrahmenrichtlinie nach dem mengenmäßigen und dem chemischen Grundwasserzustand bewertet und eingestuft. Die Bewertungsgrundlagen für die Einstufung in eine bestimmte Zustandsklasse messen sich daran, wie stark die Qualität eines Grundwasserkörpers von den Referenzbedingungen eines vergleichbaren, durch menschliche Einflüsse unbeeinträchtigten Wasserkörpers abweicht.

Für die Einstufung des mengenmäßigen Zustandes eines Grundwasserkörpers gilt entsprechend § 4 GrwV Folgendes:

- „(1) Die zuständige Behörde stuft den mengenmäßigen Grundwasserzustand als gut oder schlecht ein.
- (2) Der mengenmäßige Grundwasserzustand ist gut, wenn
 1. die Entwicklung der Grundwasserstände oder Quellschüttungen zeigt, dass die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das nutzbare Grundwasserdargebot nicht übersteigt und durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des Grundwasserstandes 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 Nummer 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.“

Für die Einstufung des chemischen Grundwasserzustandes ist entsprechend § 7 der GrwV hingegen Folgendes zu berücksichtigen:

- „(1) Die zuständige Behörde stuft den chemischen Grundwasserzustand als gut oder schlecht ein.
- (2) Der chemische Grundwasserzustand ist gut, wenn
 1. die in Anlage 2 enthaltenen oder die nach § 5 Absatz 1 Satz 2 festgelegten Schwellenwerte an keiner Messstelle nach § 9 Absatz 1 im Grundwasserkörper überschritten werden oder
 2. durch die Überwachung nach § 9 festgestellt wird, dass
 - a) es keine Anzeichen für Einträge von Schadstoffen auf Grund menschlicher Tätigkeit 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 stehender Oberflächengewässer führt und
 - c) die Grundwasserbeschaffenheit nicht zu einer signifikanten Schädigung unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängender Landökosysteme führt.“

Die Grundlagen für die Beurteilung des chemischen Grundwasserzustandes sind demzufolge u. a. die in Anlage 2 der Grundwasserverordnung aufgeführten Stoffe mit den zugehörigen Schwellenwerten.

Daneben findet sich auch in den Anlagen 7 und 8 der GrwV eine Zusammenstellung gefährlicher Schadstoffe und Schadstoffgruppen sowie sonstiger Schadstoffe und Schadstoffgruppen, für die allerdings keine Schwellenwerte zur Beurteilung des guten chemischen Zustandes festgeschrieben wurden.

Entsprechend § 7 Abs. (2), 2.a sollten keine Anzeichen für Einträge von Schadstoffen auf Grund menschlicher Tätigkeiten existieren, um den guten Grundwasserzustand zu gefährden.

Die Einstufung (gut oder schlecht) des chemischen Grundwasserstands (§ 7 GrwV) wurde auf der Basis von Schwellenwerten für die in Anlage 2 der GrwV aufgeführten Schadstoffe und Schadstoffgruppen durch die zuständige Behörde vorgenommen. Bei der Festlegung der Schwellenwerte müssen jedoch geogen bedingte Hintergrundwerte der Grundwasserkörper berücksichtigt werden (§ 5 Abschnitt 2 GrwV). Ein guter chemischer Grundwasserzustand liegt vor, wenn die Schwellenwerte an keiner der repräsentativen Messstellen (§ 9 Abschnitt 1 GrwV) überschritten werden.

Allerdings bleibt der gute chemische Grundwasserzustand entsprechend § 7 Abschnitt 3 GrwV erhalten, wenn

1. die nach § 6 Absatz 2 für jeden relevanten Stoff oder jede relevante Stoffgruppe ermittelte Flächensumme weniger als ein Fünftel der Fläche des Grundwasserkörpers beträgt,
2. bei nachteiligen Veränderungen des Grundwassers durch schädliche Bodenveränderungen und Altlasten 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 km² pro Grundwasserkörper und bei Grundwasserkörpern, die kleiner als 250 km² sind, auf weniger als ein Zehntel der Fläche des Grundwasserkörpers begrenzt ist,
3. bei der Wassergewinnung von mehr als 100 m³/Tag in einem Einzugsgebiet unter Berücksichtigung des angewandten Aufbereitungsverfahrens nicht der Schwellenwert der Trinkwasserverordnung überschritten wird und die Nutzungsmöglichkeiten des Grundwassers nicht signifikant beeinträchtigt werden.

3.3 Flussgebietseinheit

Die Flussgebietseinheit ist die Haupteinheit für die Bewirtschaftung von Einzugsgebieten festgelegter Landesgebiete, die aus einem oder mehreren benachbarten Einzugsgebieten bestehen können (vgl. Artikel 2 der Richtlinie 2000/60/EG). Die Flussgebietseinheiten sind die Planungsräume für die Umsetzung der WRRL, in denen wasserrechtliche Bewirtschaftungspläne erstellt werden.

Das geplante Vorhaben liegt innerhalb der Flussgebietseinheit Rhein und dem Bearbeitungsgebiet/Koordinierungsraum Mosel/Saar. Des Weiteren befindet es sich innerhalb der Planungseinheit Ruwer-Dhron/Salm-Lieser.

3.3.1 Oberflächenwasserkörper

Vom Bauvorhaben ist der OWK Obere Dhron nur mittelbar betroffen. Wie bereits angemerkt, befindet sich die Maßnahme im oberirdischen Einzugsgebiet des Gewässers. Die Entfernung der B 327 in Richtung Norden beträgt zur Dhron > 2,5 km bzw. 185 – 400 m bis zum Brühlbach und der Abstand der B 327 in Richtung Süden zum Gutenthaler Bach beträgt ca. 200 – 300 m. In der folgenden Tabelle findet sich eine Gesamtbewertung des Wasserkörpers.

Tabelle 6: Bewertung des mittelbar betroffenen Oberflächenwasserkörpers im Untersuchungsgebiet gemäß dem 3. Bewirtschaftungsplan (Quelle: LFU RHEINLAND-PFALZ 2024)

OWK DERP_2676000000_1		Obere Dhron
Gewässerlänge in km		39,9
Fließgewässertyp		5
Repräsentative WRRL-Messstellen Obere Dhron	Chemie keine Messstelle vorhanden (erst im unterhalb gelegenen OWK Untere Dhron, Nr. 2676510000, siehe Anlage 1) Biologie Nr. <u>2676891500</u> RW: 359174 HW: 5518225 Nr. <u>4267685128</u> RW: 359177 HW: 5518483	Höhe Hunolstein (Makrozoobenthos) Nördlich Hunolstein (Fische)
Ökologischer Zustand (Gesamtergebnis)		mäßig
Fische		mäßig
Makrozoobenthos	Saprobie	gut
	Allgemeine Degradation	mäßig
	Gesamtbewertung	mäßig
Makrophyten/ Phytobenthos	Makrophyten nach PHYLIB	nicht bewertet
	Diatomeen	nicht bewertet
Chemische Qualitätskomponenten		UQN eingehalten
Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten		Orientierungswerte eingehalten
Chemischer Ist-Zustand (ohne ubiquitäre Stoffe)		gut
Chemischer Zustand		überschrittene UQN: Bromierte Diphenylether (BDE), Quecksilber und Quecksilberverbindungen (BfG-Steckbrief 2021)
Maßnahmen 2022 - 2027		LAWA-Maßnahmen: LAWA-Code 1, 5, 501 – 506 (BfG-Steckbrief 2021)
Zielerreichung Ökologischer / Chemischer Zustand		nach 2027 / nach 2027 (BfG-Steckbrief 2021)

Durch das Bauvorhaben sind keine OWK-Standgewässer betroffen.

3.3.2 Grundwasserkörper

Hydrogeologische Verhältnisse

Den geologischen Untergrund bildet der sog. Hunsrückschiefer des Devons, Unterdevons und der Unterems. Dieser besteht vorzugsweise aus Ton- und Siltstein mit geringmächtigen Einschaltungen von Sandstein (Quelle: GÜK 300 (Geologische Übersichtskarte), <https://www.lgb-rlp.de/karten-und-produkte/online-karten/online-karte-guek-300.html>).

Laut HÜK 200 (Hydrogeologische Übersichtskarte) handelt es sich beim oberen Grundwasserleiter um einen Kluftgrundwasserleiter mit einer geringen bis äußerst geringen Durchlässigkeit $\leq 1 \cdot 10^{-5}$ m/s. Im Zuge von Baugrunderkundungen entlang der B 327 zwischen Odert und Gutenthal wurde mittels Eingießversuchen die Durchlässigkeit im Planungsraum präzisiert. Der kf-Wert wurde im Bereich der Strecke mit $2 \cdot 10^{-5}$ m/s bestimmt (DR. JUNG + LANG 2021).

Die Grundwasserneubildung im Bereich der Baumaßnahme beträgt ca. 80 mm/a (2003 – 2021, <https://wasserportal.rlp-umwelt.de/geoexplorer>, download: 12/2024). Die Grundwasserfließrichtung ist nach Südwesten zum Gutenthaler Bach bzw. Schalesbach gerichtet (Abbildung 2) und der Grundwasserflurabstand beträgt > 30 m (Abbildung 3).

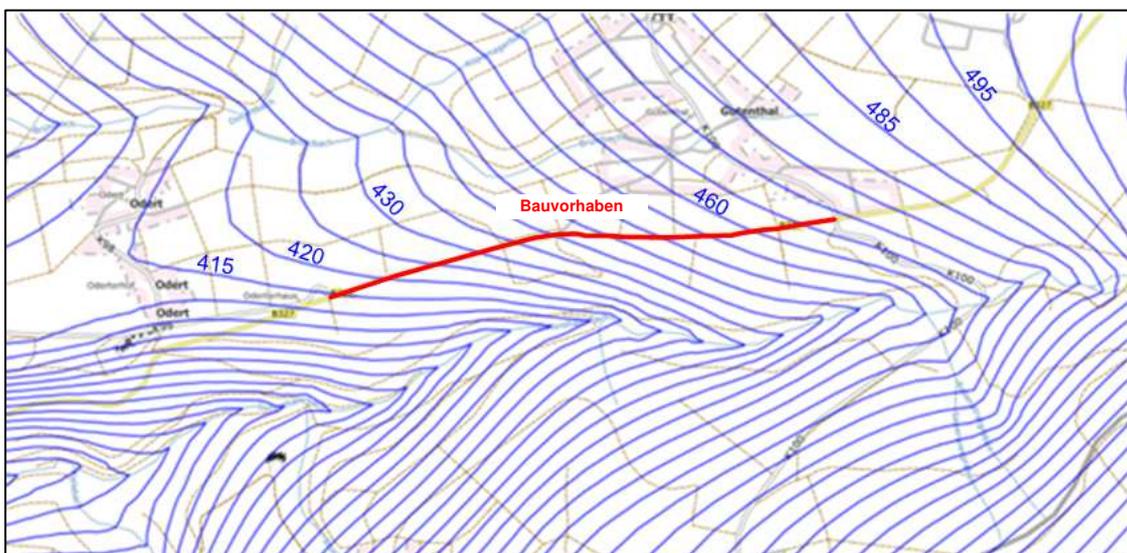


Abbildung 2: Grundwassergleichen [m ü. NN] 2022 (Quelle: <https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=2649>, Zugang über Fachportal DataScout, download: 12/2024)



Abbildung 3: Grundwasserflurabstand [m] 2022 (Quelle: <https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDA-Wasser/client/gisclient/index.html?applicationId=2649>, Zugang über Fachportal DataScout, download: 12/2024)

Grundwassergeschüttheit

Das Schutzpotential beschreibt die Schutzfunktion gegenüber einer Grundwassergefährdung durch das Eindringen von Schadstoffen in den Grundwasserleiter. Die Deckschichten, d. h. alle Einheiten der Geologischen Übersichtskarte (GÜK 300), die oberhalb der zum oberen Grundwasserleiter zusammengefassten Gesteinseinheiten liegen und nur geringe Mächtigkeiten aufweisen (im Allgemeinen < 20 m), wurden für die Hydrogeologische Übersichtskarte (HÜK 200) abgedeckt und anhand der Bindigkeit hinsichtlich ihrer Schutzwirkung für das Grundwasser bewertet. Die Schutzwirkung der Überdeckung wird im Bereich des Bauvorhabens als mittel eingestuft.

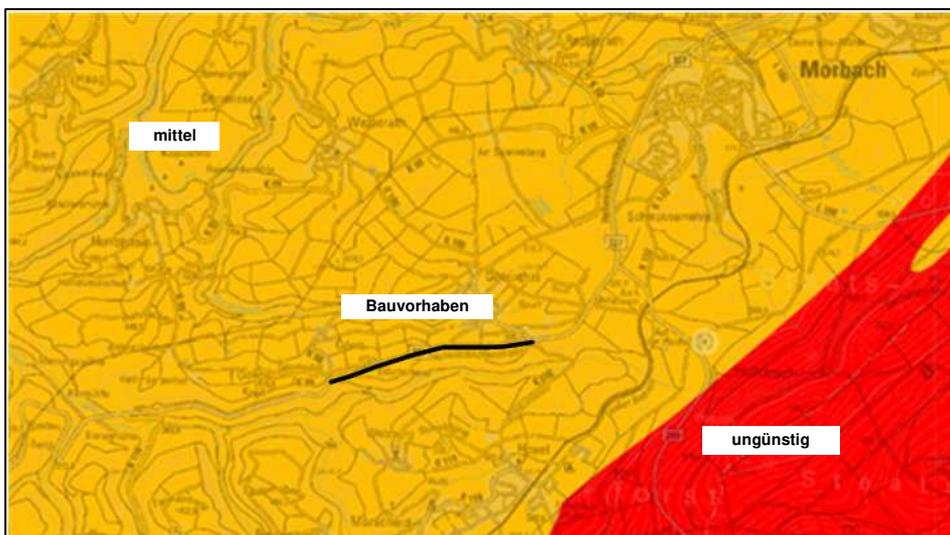


Abbildung 4: Grundwasserüberdeckung (Quelle: HÜK 200, https://mapclient.lgb-rlp.de/?app=lgb&view_id=4.html, download: 12/2024)

Gesamtzustand

Die Gesamtbewertung des Wasserkörpers ist in der folgenden Tabelle enthalten.

Tabelle 7: Bewertung des betroffenen Grundwasserkörpers im Untersuchungsgebiet gemäß dem 3. Bewirtschaftungsplan (Quelle: MKUEM RHEINLAND-PFALZ 2021a)

	GWK
Name der Grundwasserkörper	Dhron
Mengenmäßiger Zustand des Grundwasserkörpers	gut
Chemischer Zustand des Grundwasserkörpers	gut
Chemischer Zustand des Grundwasserkörpers hinsichtlich Nitrat	gut
Chemischer Zustand des Grundwasserkörpers hinsichtlich Pestiziden	gut
Chemischer Zustand des Grundwasserkörpers hinsichtlich anderer Schadstoffe	gut

Mengenmäßiger Zustand

Der mengenmäßige Grundwasserzustand ist gut, wenn die langfristige natürliche Wasserbilanz beibehalten wird, die Bewirtschaftungsziele (entsprechend §§ 27 und 4 WHG) für die Oberflächengewässerkörper, die mit dem Grundwasser in Verbindung stehen, nicht verfehlt werden, sich der Zustand dieser Oberflächengewässern nicht signifikant verschlechtert (siehe § 3 Nummer 8 WHG), Landökosysteme, die direkt vom Grundwasserkörper abhängig sind, nicht geschädigt werden und die Grundwasserfließrichtung nicht in der Weise verändert wird, sodass der Zufluss von Schadstoffen ermöglicht wird.

Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers im Untersuchungsgebiet wurde mit gut bewertet.

Im Verbreitungsgebiet des Grundwasserkörpers Dhron befinden sich keine repräsentativen Messstellen zur Überwachung des mengenmäßigen Zustands (BFG 2021). Es wurden ausschließlich 2 chemische Überblicksmessstellen eingerichtet. An der chemischen Messstelle 4536 Hilscheid, Siegfriedquelle wurden allerdings Schüttungsmessungen durchgeführt. Diese erfolgten während der qualitativen Beprobungen. Die Abflussmengen schwanken sehr stark in Abhängigkeit der hydrologischen Verhältnisse (Abbildung 5).

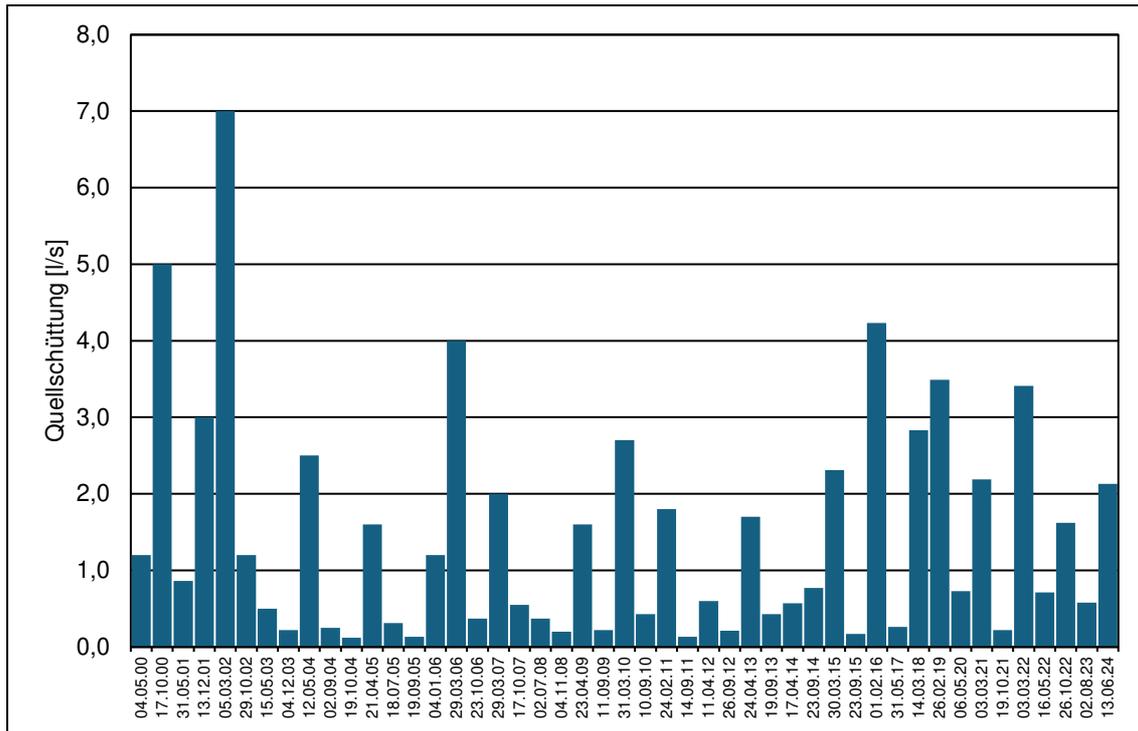


Abbildung 5: Quellschüttung [l/s] GWMS 4536 Hilscheid, Siegfriedquelle (Quelle: <https://wasserportal.rlp-umwelt.de/>, Stand: 12/2024)

Chemischer Zustand

Entsprechend Artikel 8 WRRL (2000/60/EG) sind Programme zur Überwachung des Zustands für das Grundwasser aufzustellen, um einen zusammenhängenden und umfassenden Überblick über den Zustand zu erhalten. Grundlage der Beurteilung sind zum einen die Schwellenwerte in Anlage 2 der GrwV und zum anderen Schadstoffe, die als Belastung den Zustand der Grundwasserkörper bestimmen. Hierzu zählen insbesondere Altlasten. Für diese Stoffe erfolgte die Bewertung auf der Grundlage des Anhangs II Teil A der Richtlinie 2006/118/EG bzw. basierend auf die Geringfügigkeitsschwellenwerte (GFS) der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA 2016). In diesem Zusammenhang ist zu bemerken, dass im Dezember 2016 die 87. Umweltministerkonferenz der Veröffentlichung des LAWA-Berichts „Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten (GFS) für das Grundwasser - Aktualisierte und überarbeitete Fassung - Stand 2016“ als fachliche Grundlage im Rahmen der Beurteilung einer Gewässerbenutzung zugestimmt hat. Der Bericht wurde jedoch nur mit Einschränkungen veröffentlicht. Es fehlen zurzeit bundeseinheitliche, konkretisierte Anwendungsregeln für den wasserrechtlichen Vollzug, zudem sind die Schwellenwerte noch nicht in Rechtsvorschriften des Bundes überführt worden. Der GFS-Bericht 2016 hat demnach aktuell keine bindende Wirkung. Die in Anhang 2 des LAWA-Berichts aufgeführten Schwellenwerte für 20 anorganische und 72 organische Stoffe/Stoffgruppe sind demzufolge derzeit für die Erstellung einer Wirkungsprognose für das Grundwasser nicht anwendbar bzw. relevant. Bei den Wirkungsprognosen fanden die Schwellenwerte jedoch bereits vorsorglich Berücksichtigung.

Im Rahmen der Wirkungsprognose und zur detaillierten Beschreibung der hydrochemischen Verhältnisse wurden die Beprobungsergebnisse der Grundwassermessstellen 4536 Hilscheid, Siegfriedquelle sowie Morbach, Br. II Gonzerath herangezogen. Ihre Lage ist in **Anlage 2** dargestellt.

Tabelle 8: Qualitative WRRL-Grundwassermessstelle zur Beurteilung des chemischen Zustands des GWK Dhron (Quelle: <https://wasserportal.rlp-umwelt.de/>, Stand: 12/2024)

Name	Art der Messstelle	Nr.	RW	HW	Gelände- höhe [m ü. NN]	Mess- punkt- höhe [m ü. NN]	Filter OK/UK [m u. MP]	Tiefe [m u. MP]
4536 Hilscheid, Siegfriedquelle	WRRL	2676200600	360708	5508429	680	-	-	-
Morbach, Gonzerath Br. II	WRRL	2677100700	362626	5523841	536	-	13,5/49,5	50,5

Tabelle 9: Gemessene Parameter der GrwV, Anlage 2 der relevanten straßenbürtigen Schadstoffe an den GWMS 4536 Hilscheid, Siegfriedquelle im GWK Dhron, 2020 - 2024 (Quelle: <https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=2649>, Zugang über Fachportal DataScout)

Stoff / Datum	Cadmium	Blei	Ammonium	Chlorid	Nitrit	ortho-Phosphat
	[µg/l]	[µg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]
Schwellenwert GrwV, Anlage 2	0,5	10	0,5	250	0,5	0,5
06.05.2020	0,17	0,11	< 0,02	7	< 0,01	< 0,03
03.03.2021	0,2	0,1	< 0,02	< 5	< 0,01	< 0,03
19.10.2021	0,63	1,2	< 0,02	9	< 0,01	< 0,03
03.03.2022	0,24	< 0,1	< 0,03	5	< 0,02	< 0,03
16.05.2022	< 0,1	< 0,1	< 0,03	7	< 0,02	< 0,03
26.10.2022	0,18	< 0,1	< 0,03	< 5	< 0,02	< 0,03
02.08.2023	0,12	< 0,1	< 0,03	8	< 0,02	< 0,03
13.06.2024	0,29	< 0,1	< 0,03	5	< 0,02	< 0,03

Tabelle 10: Gemessene Parameter der LAWA (2016); Anhang 2, Teil 1 der relevanten straßenbürtigen Schadstoffe an den GWMS 4536 Hilscheid, Siegfriedquelle im GWK Dhron, 2020 - 2024 (Quelle: <https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=2649>, Zugang über Fachportal DataScout)

Stoff / Datum	Chrom gesamt	Kupfer	Nickel	Zink
	[µg/l]	[µg/l]	[mg/l]	[mg/l]
GFS-Schwellenwert LAWA (2016), Anhang 2	3,4	5,4	7	60
06.05.2020	< 0,5	0,27	1,8	7,8
03.03.2021	< 0,5	0,66	1,7	23
19.10.2021	1,3	1,2	2,8	6,7
03.03.2022	< 0,5	1,8	1,4	22
16.05.2022	< 0,5	0,16	1,2	13
26.10.2022	< 0,5	0,53	7,4	20
02.08.2023	< 0,5	0,43	2,9	16
13.06.2024	< 0,5	0,58	2,2	34

Tabelle 11: Gemessene Parameter der LAWA (2016), Anhang 2, Teil 2 der relevanten straßenbürtigen Schadstoffe an den GWMS 4536 Hilscheid, Siegfriedquelle im GWK Dhron, 2020 - 2024 (Quelle: <https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=2649>, Zugang über Fachportal DataScout)

Stoff / Datum	GFS-Schwellenwert LAWA (2016), Anhang 2	26.10.2022	02.08.2023
	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]
Anthracen	0,1	k. M.	< 0,01
Benzo(a)pyren	0,01	k. M.	< 0,001
Benzo(b)fluoranthen	0,03	k. M.	< 0,002
Benzo(ghi)perylen	0,002	k. M.	< 0,001
Benzo(k)fluoranthen	0,03	k. M.	< 0,001
Benzol	20	< 0,02	< 0,02
Fluoranthen	0,1	k. M.	< 0,002
Naphthalin	2	< 0,05	< 0,05
PCB 28 – PCB 182	0,0005 bzw. 0,1 insg.	k. M.	< 0,005

k. M. – keine Messung

Tabelle 12: Gemessene Parameter der GrwV, Anlage 2 der relevanten straßenbürtigen Schadstoffe an den GWMS Morbach, Gonzerath Br. II im GWK Dhron, 2020 - 2024 (Quelle: <https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=2649>, Zugang über Fachportal DataScout)

Stoff	Cadmium	Blei	Ammonium	Chlorid	Nitrit	ortho-Phosphat
	[µg/l]	[µg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]
Schwellenwert GrwV, Anlage 2	0,5	10	0,5	250	0,5	0,5
27.07.2020	< 0,1	< 0,1	< 0,02	39	< 0,01	< 0,03
17.06.2021	< 0,1	< 0,1	< 0,02	38	< 0,01	0,037
13.04.2022	< 0,1	< 0,1	< 0,03	44	< 0,02	< 0,03
13.06.2024	< 0,1	< 0,1	< 0,03	30	< 0,02	< 0,03

Tabelle 13: Gemessene Parameter der LAWA (2016), Anhang 2 der relevanten straßenbürtigen Schadstoffe an den GWMS Morbach, Gonzerath Br. II im GWK Dhron, 2020 - 2024 (Quelle: <https://gda-wasser.rlp-umwelt.de/GDAWasser/client/gisclient/index.html?applicationId=2649>, Zugang über Fachportal DataScout)

Stoff	Chrom gesamt	Kupfer	Nickel	Zink
	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]	[µg/l]
GFS-Schwellenwert LAWA (2016), Anhang 2	3,4	5,4	7,0	60
27.07.2020	< 0,5	0,57	4	11
17.06.2021	< 0,5	0,25	3,2	8,4
13.04.2022	< 0,5	0,54	5	8,7
13.06.2024	< 0,5	0,38	3,5	8,4

Die Untersuchungsergebnisse an beiden Messstellen zeigen, dass sowohl keine Überschreitungen von Schwellenwerten der GrwV, Anlage 2 als auch der Geringfügigkeitsschwellenwerte der LAWA (2016), Anhang 2 auftreten. Infolgedessen wurde der chemische Zustand des Grundwasserkörpers auch als gut eingestuft.

Bewirtschaftungsziele und Maßnahmenprogramme

Die Bewirtschaftungsziele und Maßnahmenprogramme für den Grundwasserkörper Dhron sind im rheinland-pfälzischen Bewirtschaftungsplan 2022 - 2027 zusammengestellt (MKUEM RHEINLAND-PFALZ 2021a). Infolge des derzeit guten chemischen und mengenmäßigen Zustands des Grundwasserkörpers sind im 3. Bewirtschaftungsplan keine konkreten Maßnahmen im Einzugsgebiet des Grundwasserkörpers vorgesehen. Ausschließlich auf die Umsetzung „grundlegender Maßnahmen“ nach § 82 Abs. 3 WHG (Art. 11 Abs. 3 WRRL), d. h. die Beachtung bzw. Umsetzung entsprechender Richtlinien, die das Grundwasser betreffen, wird verwiesen. Sie sind im Anhang 1.2 des Bewirtschaftungsplan enthalten. Hierzu zählen insbesondere:

- Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen
- Industrieemissionsrichtlinie (IED)
- Klärschlammrichtlinie
- Pflanzenschutz-Rahmenrichtlinie
- Nitratrichtlinie
- Richtlinie über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung (96/61/EG) und Richtlinie über Industrie-Emissionen (2010/75/EU)
- Grundwasserrichtlinie usw.

Im Anhang 1.3 sind zudem weitere „ergänzende Maßnahmen“ aufgeführt, die Beachtung finden sollten:

- Vermeidung der Umwandlung von Grünland in Ackerland durch die Landesverordnung zum Erhalt von Dauergrünland vom August 2014
- Ausweisung von Wasserschutzgebieten, §§ 51 f. WHG und Anlagenverordnung zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VAwS)
- Fortbildungsmaßnahmen usw.

Im Gewässersteckbrief der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) sind zudem folgende allgemeine Maßnahmen für den GWK Dhron (DERP_63) aufgeführt:

Konzeptionelle Maßnahme; Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben (LAWA-Code: 502)
Konzeptionelle Maßnahme; Informations- und Fortbildungsmaßnahmen (LAWA-Code: 503)
Beratungsmaßnahmen Landwirtschaft (LAWA-Code: 504)
Konzeptionelle Maßnahme; Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen (LAWA-Code: 505)
Konzeptionelle Maßnahme; Freiwillige Kooperationen (LAWA-Code: 506)

4 Merkmale und Wirkungen des Vorhabens

4.1 Beschreibung des Vorhabens und seiner Wirkungen

4.1.1 Bauwerke

Es sind keine Bauwerke mit Querungen oder Bezug zu Gewässern geplant.

4.1.2 Entwässerungsanlagen

Im Bestand entwässert der Streckenabschnitt in Dammbereichen breitflächig über die Dammschulter und der Straßenabfluss versickert über die belebte Bodenzone. Im Einschnitt wird das Wasser über Mulden bis zum Dammbereich geführt und versickert dort ebenfalls über die belebte Bodenzone (Unterlage 18).

Das bestehende breitflächige Entwässerungskonzept wird auch im Planzustand beibehalten. Über den gesamten Streckenverlauf ist eine 1,5 m breite und 0,3 m tiefe Versickerungsmulde mit 0,25 m hohen Erdschwellen vorgesehen. Durch diese wird das Oberflächenwasser aufgefangen und mittels Versickerung dem natürlichen Wasserkreislauf zugeführt. Der Planungsabschnitt ist in 3 Entwässerungsabschnitte unterteilt.

Abflussbereich 1 (0+000 – 0+350 (Muldentiefpunkt))

Von Bau-km 0+000 bis 0+350 entwässert die gesamte Fahrbahn in die rechtsseitige Versickerungsmulde.

Im Einschnitt entwässert das Planum über einen Sickerstrang. Diese Rigole wird mit einer Größe von 40 cm x 40 cm ausgebaut und schließt direkt an den versickerungsfähigen Boden an. In Dammbereichen wird kein Sickerstrang benötigt, da das Planum über die Dammböschung frei entwässert.

Abflussbereich 2 (0+350 – 0+860)

Der Entwässerungsabschnitt wird wie der Abschnitt 1 entwässert.

Abflussbereich 3 (0+860 – 1+477)

Auch der Abschnitt 3 folgt dem Entwässerungskonzept der beiden vorangegangenen Abschnitte.

Durch den Ausbau entlang des 1.478 m langen Streckenabschnittes der B 327 bzw. die Verbreiterung der Fahrbahnen von 7 auf 12 m werden insgesamt 7.390 m² neu versiegelt (ohne Wirtschaftswege, Unterlage 16.2).

Fahrbahnfläche Bestand:	10.346 m ²
Fahrbahnfläche Planung:	17.736 m ²

4.1.3 Schadstoffkonzentrationen in Straßenabwässern

Die Inhaltsstoffe von (unbehandelten) Straßenabflüssen sind in zahlreichen Mess- und Forschungskampagnen untersucht worden. In der Studie von IFS (2018) bzw. FGSV (2021) sind Angaben zu Konzentrationen bzw. Frachten in Straßenabwässern und -sedimenten zusammengestellt. In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse aufgeführt.

Tabelle 14: Typische (Gesamt-)Konzentrationen bzw. Frachten von relevanten Schadstoffen in Straßenabwässern (IFS 2018, FGSV 2021)

Schadstoff	Konzentration Mittelwert	Konzentration Maximum	Fracht Mittelwert	Partikulärer Anteil
Blei	30 µg/l	60 µg/l	120 g/(ha*a)	0,90
Cadmium	0,6 µg/l	1,2 µg/l	2,6 g/(ha*a)	0,52
Chrom	30,0 µg/l	-	150 g/(ha*a)	0,87
Nickel	35,0 µg/l	70 µg/l	190 g/(ha*a)	0,76
Zink	420 µg/l	-	2.000 g/(ha*a)	0,76
Kupfer	110 µg/l	-	520 g/(ha*a)	0,81
Benzo(a)pyren	0,18 µg/l	0,36 µg/l	0,65 g/(ha*a)	0,97
Benzo(b)fluoranthen	0,30 µg/l	0,60 µg/l	1,10 g/(ha*a)	0,98
Benzo(g,h,i)-perylen	0,35 µg/l	0,70 µg/l	1,40 g/(ha*a)	0,98
Benzo(k)fluoranthen	0,15 µg/l	0,30 µg/l	0,55 g/(ha*a)	0,98
Indeno(1,2,3-cd)-pyren	0,26 µg/l	-	1,00 g/(ha*a)	0,98
PCB 28	0,0002 µg/l	-	0,0010 g/(ha*a)	0,90
PCB 52	0,0003 µg/l	-	0,0015 g/(ha*a)	0,90
PCB 101	0,0009 µg/l	-	0,0045 g/(ha*a)	0,90
PCB 138	0,0029 µg/l	-	0,0100 g/(ha*a)	0,90
PCB 153	0,0020 µg/l	-	0,0080 g/(ha*a)	0,90
PCB 180	0,0014 µg/l	-	0,0060 g/(ha*a)	0,90
Nonylphenol	0,21 µg/l	0,42 µg/l	0,90 g/(ha*a)	0,90
Octylphenol	0,05 µg/l	-	0,20 g/(ha*a)	0,90
DEHP	10,20 µg/l	-	34 g/(ha*a)	0,89
Benzol	0,005 µg/l	0,010 µg/l	0,03 g/(ha*a)	-
Fluoranthen	0,5 µg/l	1,0 µg/l	2,0 g/(ha*a)	0,96
Naphthalin	0,10 µg/l	0,20 µg/l	0,35 g/(ha*a)	0,83
Phenanthren	0,20 µg/l	-	0,90 g/(ha*a)	0,95
Anthracen	0,09 µg/l	0,18 µg/l	0,32 g/(ha*a)	0,96
BSB ₅	15 mg/l	-	85.000 g/(ha*a)	-
TOC	20 mg/l	-	112.000 g/(ha*a)	-
Eisen	5,5 mg/l	-	20.000 g/(ha*a)	0,97
o-PO ₄ -P	0,5 mg/l	-	2.500 g/(ha*a)	-
Gesamt-P	0,5 mg/l	-	2.500 g/(ha*a)	-
NH ₄ -N	0,8 mg/l	-	4.000 g/(ha*a)	-
AFS	160 mg/l	-	660 kg/(ha*a)	-

Schadstoff	Konzentration Mittelwert	Konzentration Maximum	Fracht Mittelwert	Partikulärer Anteil
AFS63	110 mg/l	-	530 kg/(ha*a)	-

Die meisten der nachgewiesenen Schadstoffe emittieren gasförmig oder lagern sich als feine Partikel auf der Fahrbahn ab. Die Akkumulation der emittierten Schadstoffe wird vor allem durch den Wind und die Verwirbelung der Luft durch die Fahrzeuge gesteuert (SIEKER & GROTTKER 1987). Über die Luftströmung können die sehr feinen Stoffpartikel in den straßennahen Bereich bis etwa 25 m transportiert und abgelagert werden (BOLLER et al. 2006). Auf der Straßenoberfläche werden die abgelagerten Partikel durch ein Niederschlagsereignis suspendiert oder gelöst und können je nach Art und Neigung des Straßenbanketts mit dem Spritz- und Straßenabflusswasser in den angrenzenden Straßenrandbereich bis etwa 10 m verfrachtet werden (KOCHER 2007). In der Regel versickert der Oberflächenabfluss in einer ca. 1 m breiten Infiltrationszone. Das Spritzwasser von der Fahrbahn beeinflusst hingegen eine ca. 4 bis 10 m breite Zone neben dem Fahrbahnrand (WESSOLEK & KOCHER 2003, KOCHER 2007).

Die Chloridkonzentration im Oberflächenabfluss einer Verkehrsanlage ist wiederum großen Schwankungen ausgesetzt. Sie ist vor allem abhängig von den Witterungsbedingungen und der damit verbundenen Ausbringungsmenge an Tausalzen in den Wintermonaten.

Ein Teil des Chlorids wird mit den abfließenden Straßenabwässern über die Entwässerungseinrichtungen in die Oberflächengewässer abgeführt, wenn das Entwässerungskonzept eine Anbindung vorsieht. Ein anderer Teil des Salzes gelangt durch den Fahrtwind oder durch natürliche Luftbewegungen über die sogenannte Verkehrsgischt in den Straßenrandbereich. Hierbei wird zwischen Spritzwasser, Sprühnebel und Stäuben unterschieden. Während Ersteres eine Reichweite von wenigen Metern (bis etwa max. 10 m) aufweist, können letztere über mehrere Deka-Meter (bis etwa 40 m Reichweite) verfrachtet werden, wobei über 90 % der Deposition innerhalb der ersten 20 m stattfindet (zitiert in RASSMUS et al. 2003). Die Reichweite der Streusalzmissionen ist dabei abhängig von der Verkehrsgeschwindigkeit, der Lage der Gradienten (Einschnitt, Dammlage) und auch von ggf. begleitenden (Spritzschutz-)Wänden.

Chlorid kann derzeit nicht mit technischen Mitteln aus den Straßenabflüssen entfernt werden und wird zudem bei der Versickerung in den Untergrund von den Bodenschichten schlecht zurückgehalten.

Für die Beurteilung der Einträge in das Grundwasser aus fachgerechter Versickerung von Straßenoberflächenwasser ist nur Chlorid relevant, da alle anderen Stoffe ausreichend zurückgehalten werden (FGSV 2021).

4.2 Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Im Zuge des Bauvorhabens sind folgende projektbedingte Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen, die das Schutzgut Wasser betreffen:

Ausgleichsmaßnahme 1.2A_{B0}

- Entseigelung von nicht mehr benötigten Straßen- und Wirtschaftswegefächern, landschaftsgerechte Modellierung und Landschaftsrassenansaat / Bepflanzung; fachgerechte Entsorgung bzw. Nutzung des Unterbaus
Flächengröße: 1.685 m²

Ausgleichsmaßnahme 1.3A_{B0}

- Umwandlung von Ackerflächen: Entwicklung von standortgerechten Grünlandbeständen; die Flächen werden mit autochthonem Saatgut versehen; es ist Saatgut der Herkunftsregion 7 „Rheinisches Bergland“ zu verwenden
Flächengröße: 7.480 m²

Durch die Entsiegelung werden die natürlichen Bodenfunktionen wiederhergestellt und infolgedessen auch der Bodenwasserhaushalt einschließlich die Grundwasserneubildung positiv beeinflusst. Auch die Nutzungsumwandlung wirkt sich positiv auf den Wasserhaushalt des OWK bzw. den mengenmäßigen Zustand des GWK aus.

4.3 Wirkungen auf die Qualitätskomponenten der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper

4.3.1 Wirkungen auf Oberflächenwasserkörper

Infolge der geplanten Entwässerungslösung, die eine vollständige Versickerung des Oberflächenabflusses der Verkehrsanlage wie im Bestand vorsieht, sind keine direkten und indirekten Eingriffe in Oberflächengewässer durch die Ableitung der Straßenabflüsse vorgesehen. Der Gutenthaler Bach als nächstgelegenes berichtspflichtiges Gewässer befindet sich in südliche Richtung in einer Entfernung von ca. 200 - 300 m zur Baumaßnahme. Bau-, anlage- als auch betriebsbedingte Wirkungen auf das Gewässer bzw. den OWK Obere Dhron sind demzufolge nicht zu erwarten. Eine Verschlechterung der relevanten Parameter der Anlagen 5, 6, 7 und 8 der OGewV können damit ausgeschlossen werden. Eine detaillierte Wirkungsprognose ist infolgedessen entbehrlich.

4.3.2 Wirkungen auf Grundwasserkörper

Im Folgenden werden die potenziellen Wirkungen des Vorhabens auf den Grundwasserkörper Dhron DERP_63 benannt und beschrieben. Auch hier werden bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen unterschieden.

Tabelle 15: Potenzielle projektbezogene Wirkfaktoren und Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des Grundwasserkörpers

Wirkfaktoren/Wirkungen		Auswirkungen	Potenziell betroffene QK
Bau- und anlagebedingt			
Baufelder, Baustraßen, versiegelte und kanalisierte Flächen	Flächeninanspruchnahme	Verringerte Grundwasserneubildung, Störung des Bodenprofils	Mengenmäßiger Zustand
	Grundwasserentnahme	Grundwasserabsenkung	Mengenmäßiger Zustand
	Bodenverdichtung durch schweres Baugerät	Verringerte Grundwasserneubildung	Mengenmäßiger Zustand
	Schadstoffeintrag aus Maschinen, Baufahrzeugen sowie Baustoffen	Verunreinigung	Chemischer Zustand
Betriebsbedingt			
Straßenverkehr und Wartungsbetrieb	Emissionen von Stäuben, Spritzwasser	Schadstoffeintrag	Chemischer Zustand
Straßenentwässerung	Straßenabflüsse	Schadstoffeintrag	Chemischer Zustand
		Veränderte Grundwasserneubildung	Mengenmäßiger Zustand

5 Auswirkungen des Vorhabens auf die betroffenen Wasserkörper und deren Qualitätskomponenten und Bewirtschaftungsziele

5.1 Oberflächenwasserkörper

Wie bereits im Kapitel 4.3.1 angemerkt, sind keine bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen auf den OWK Obere Dhron zu erwarten, da in den Wasserkörper bzw. die berichtspflichtigen Fließgewässer nicht eingegriffen wird. Eine Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustands kann demzufolge ausgeschlossen werden.

5.2 Grundwasserkörper

Die Bewertung der Auswirkungen des Ausbaus der B 327 auf den Grundwasserkörper erfolgt (wie bei Oberflächenwasserkörpern) bezogen auf die jeweiligen repräsentativen Messstellen.

Die Entwässerung der Verkehrsanlage erfolgt vollständig mittels Versickerung über Versickerungsmulden, die in Kap. 4.1.2 beschrieben wurden. Über den Sickerwasserpfad können demzufolge Schadstoffe in das Grundwasser gelangen.

5.2.1 Auswirkungen auf den mengenmäßigen Grundwasserzustand

Der Grundwasserspiegel befindet sich im Planungsraum erst in größerer Tiefe (> 30 m, siehe Kap. 3.3.2.), wie aus der Abbildung 3 hervorgeht. Er erreicht am Bauanfang mit rd. 60 m die größte Tiefe.

Während der Bauausführung wird nicht in das Grundwasser eingegriffen. Grundwasserabsenkungen sind demzufolge nicht erforderlich. Des Weiteren ist auch keine permanente Entnahme von Grundwasser, d. h. eine dauerhafte Grundwasserabsenkung entlang der Strecke vorgesehen, sodass eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers auch bezogen auf potenzielle grundwasserabhängige Landökosysteme nicht zu erwarten ist. Grundwasserabhängige Landökosysteme werden im Land Rheinland-Pfalz zudem nur im Einflussbereich von Brunnen mit einer Entnahme von mindestens 10.000 m³/a (ca. 1 m³/h) aus dem oberen Grundwasserstockwerk ermittelt (MKUEM RHEINLAND-PFALZ 2021b). Diese sind im Planungsraum nicht vorhanden.

Durch die bau- und anlagenbedingte Flächeninanspruchnahme des Bodens im Bereich des Bauvorhabens kommt es zu einem erhöhten Oberflächenabfluss und damit zu einer geringeren potenziellen Grundwasserneubildungsrate. Entsprechend der wassertechnischen Berechnungen wird eine zusätzliche Fahrbahnfläche von 7.390 m² in Anspruch genommen. Bezogen auf die Größe des betroffenen Grundwasserkörpers (311,16 km², siehe Tabelle 2) ist die zusätzlich versiegelte Fläche jedoch äußerst gering und wird damit keine signifikanten Veränderungen hinsichtlich des mengenmäßigen Grundwasserkörperzustands verursachen. Zudem trägt die gewählte Entwässerungslösung mit der vollständigen Versickerung des Oberflächenabflusses dem natürlichen Wasserhaushalt Rechnung durch Unterstützung der Grundwasserneubildung.

Die Anforderungen an den guten mengenmäßigen Zustand entsprechend § 4 Absatz 2 GrwV sind damit erfüllt.

5.2.2 Auswirkungen auf den chemischen Zustand

Über Spritzwasser und die gezielte Versickerung kann Straßenoberflächenabfluss in den Untergrund gelangen. Der Oberflächenabfluss, der so eingetragen wird, durchläuft aber zunächst eine Behandlung in der ungesättigten Bodenzone. In den nachfolgenden Tabellen sind die ermittelten Sickerwasserparameter aus Bodenlösungen und dem oberflächennahen Grundwasser an verschiedenen Straßenstandorten aus einer Studie von WESSOLEK & KOCHER (2003) zusammengestellt. Die Lösungskonzentrationen der untersuchten Schadstoffe im Sickerwasser sind als verhältnismäßig unproblematisch einzustufen. Die ermittelten Schwermetallkonzentrationen liegen deutlich unter den Schwellenwerten der Grundwasserverordnung. WERKENTHIN et al. (2018) haben in einer aktuellen Studie das

Schwermetallrückhaltevermögen von Banketten unterschiedlicher Zusammensetzung untersucht. Im Ergebnis konnte festgestellt werden, dass standfeste Bankette auch mit einer hohen Wasserleitfähigkeit ($5,5 \times 10^{-6}$ m/s, Baustoffgemisch) über einen ausreichenden Schwermetallrückhalt verfügen und es zu keinen Überschreitungen der Prüfwerte der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) im Sickerwasser kommt.

Des Weiteren konnten keine organischen Schadstoffe im oberflächennahen Grundwasser nachgewiesen werden. Die Aussagen werden auch in der Studie von IFS (2018) bzw. FGSV (2021) bestätigt. Bei sachgerechter Versickerung werden die Schwellenwerte der GrwV nicht überschritten. Eine Beeinträchtigung - auch des oberflächennahen Grundwassers - ist demzufolge nicht zu erwarten.

Tabelle 16: Vergleich Sickerwasserkonzentration ausgewählter Schadstoffe und Prüfwerte BBodSchV (WESSOLEK & KOCHER 2003)

Parameter	Einheit	Sickerwasser-Konzentration (Median)	Prüfwerte BBodSchV ⁵
Blei	µg/l	0,49	10
Cadmium	µg/l	0,12	3
Kupfer	µg/l	7,95	50
Nickel	µg/l	2,67	20
Chrom	µg/l	1,33	50
Zink	mg/l	0,02	0,6
MKW	µg/l	< 100	200 (KW)
PAK	µg/l	< 0,05	0,2
Naphthalin	µg/l	< 0,04	2
Benzol	µg/l	< 0,5	1

⁵ Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716)

Tabelle 17: Konzentrationen an ausgewählten Parametern/Schadstoffen im oberflächennahen Grundwasser an verschiedenen Straßenstandorten (WESSOLEK & KOCHER 2003)

Parameter	Einheit	Grundwasser-Konzentration (Median)	Schwellenwerte GrwV	Geringfügigkeitsschwellenwerte (LAWA 2016)
pH-Wert	-	6,75	-	-
el. Leitfähigkeit	µS/cm	1.227	-	-
Blei	µg/l	1,6	10	1,2
Cadmium	µg/l	0,07	0,5	0,3
Kupfer	µg/l	8,26	keine Angaben	5,4
Nickel	µg/l	5,75	keine Angaben	7
Chrom	µg/l	3,85	keine Angaben	3,4
Zink	mg/l	0,01	keine Angaben	60
MKW	mg/l	nicht nachgewiesen	keine Angaben	100 (KW)
PAK (EPA)	µg/l	nicht nachgewiesen	keine Angaben	0,2
Naphthalin	µg/l	nicht nachgewiesen	keine Angaben	2 (Naphthalin u. Methylnaphthaline, gesamt)
Benzol	µg/l	nicht nachgewiesen	keine Angaben	1

Da der Parameter Chlorid im Untergrund kaum zurückgehalten und nicht abgebaut wird, erfolgten für den Stoff gesonderte Untersuchungen nach FGSV (2021).

Der Straßenabschnitt wird von der Meisterei Thalfang betreut. Im Zuständigkeitsbereich der Meisterei befinden sich:

- 33,563 km Bundesstraßen
- 110,704 km Landesstraßen sowie
- 163,448 km Kreisstraßen (Quelle: LBM TRIER 19.12.2024)

Unter Zugrundelegung einer Durchschnittsfahrbahnbreite von 8,5 m für Bundesstraßen, 8 m für Landesstraßen sowie 6 m für Kreisstraßen berechnet sich eine zu behandelnde Streufläche von insgesamt 2.151.606 m².

Während der vergangenen Winterdienstperioden wurden folgende Tausalzmengen auf den Flächen ausgebracht.

Tabelle 18: Tausalzverbrauchsmengen der SM Thalfang WD-Perioden 2019/2020 – 2023/2024 (Quelle: LBM Trier, 19.12.24)

WD-Periode	NaCl [t]	NaCl-Sole 22,5 % [l]	NaCl-Sole Festsubstanz [t]	NaCl gesamt [g/m ²]	Cl gesamt [g/m ²]
2019/2020	1556	536000	140,877	788,7	478,4
2020/2021	3082	967000	254,157	1550,5	940,6
2021/2022	1843	707000	185,821	942,9	572,0
2022/2023	1761	559000	146,922	886,7	537,9
2023/2024	1584	410000	107,760	786,3	477,0
Mittelwert	1965	635800	167,107	991,0	601,2

Basierend auf den mittleren Tausalz- bzw. Chloridverbrauchsmengen wird im Folgenden entsprechend FGSV (2021) die resultierende Chloridbelastung im GWK durch den Ausbau der B 327 berechnet.

Bei den Untersuchungen wurden sämtliche zusätzliche Fahrbahnflächen des Planungsabschnittes berücksichtigt. Insgesamt beträgt die zusätzliche Streufläche somit 7.390 m², deren Abfluss in das Grundwasser entwässert.

In einem ersten Berechnungsschritt wird entsprechend FGSV (2021) zunächst die in den Grundwasserkörper eingetragene Chloridfracht ermittelt basierend auf den in Tabelle 19 aufgeführten Eingangsgrößen:

$$F_{Cl} = C_{IM} * f_{Verlust} * A_{GW}$$

Tabelle 19: Eingangsparameter zur Ermittlung der Chloridfracht, die über Versickerung in den GWK gelangt

Parameter:	Abkürzg.	Einheit	Wert
Chloridfracht	F _{Cl}	kg	3.998
ausgebrachte mittlere Chloridmenge	C _{IM}	kg/m ²	0,6012
Faktor Verluste (FGSV 2021)	f _{Verlust}	-	0,9
Streufläche Versickerung 100 %	A _{GW}	m ²	7.390

Im Ergebnis berechnet sich eine zusätzliche Chloridfracht von 3.998 kg/a.

Unter Berücksichtigung der Ausgangschloridkonzentration im Grundwasserkörper, der mittleren Grundwasserneubildung sowie der Fläche des GWK lässt sich abschließend die mittlere Chloridkonzentration im Grundwasserkörper nach der Versickerung der tausalzhaltigen Straßenabwässer von der B 327 Odert - Gutenthal ermitteln.

$$C_{GWK,RW} = \frac{(C_{GWK} * GWN * A_{GWK} + F_{Cl})}{(GWN * A_{GWK})}$$

Tabelle 20: Eingangsparameter zur Ermittlung der Chloridkonzentration im GWK nach der Versickerung tausalzhaltiger Straßenabflüsse von der B 327, Odert - Gutenthal

Parameter:	Abkürzg.	Einheit	Wert
Chloridkonzentration im GWK nach der Versickerung	C _{GWK,RW}	mg/l	38,8
Chloridfracht	F _{Cl}	kg	3.998
Ausgangschloridkonzentration im GWK (Mittelwert GWMS Morbach, Gonzerath Br. II (2020-2024, Tabelle 9))	C _{GWK}	mg/l	38
Mittlere Grundwasserneubildung (Kap. 3.3.2)	GWN	mm/a	80
1/5 der Fläche des GWK (Tabelle 2)	A _{GWK}	km ²	62,231

Auf dieser Grundlage berechnet sich eine Chloridkonzentration nach der Versickerung von 38,8 mg/l auf ein Fünftel der Fläche des Grundwasserkörpers entsprechend § 7 (3) der GrwV. Die Konzentrationszunahme um 0,8 mg/l führt zu keiner Verschlechterung des chemischen Grundwasserzustands. Der Schwellenwert der GrwV von 250 mg/l wird nicht erreicht.

Ergänzend ist anzumerken, dass die mittlere Chlorid-Ausgangskonzentration anhand der Gütemessungen an der GWMS Morbach, Gonzerath Br. II der Untersuchungsjahre 2020 – 2024 abgeleitet wurde. Die Messungen an der Gütemessstelle 4536 Hilscheid, Siegfriedquelle weisen eine deutlich geringere Vorbelastung < 10 mg Cl/l aus (Tabelle 9). Die Untersuchungen erfolgten dementsprechend für den sog. schlechteren Fall unter Annahme einer erhöhten Ausgangskonzentration.

Des Weiteren befinden sich die repräsentativen chemische Grundwassermessstelle 4536 Hilscheid, Siegfriedquelle und Morbach, Gonzerath Br. II erst in größerer Entfernung zum Bauvorhaben (**Anlage 2**) und die Grundwasserfließrichtung ist zum Gutenthaler Bach bzw. zur Dhron gerichtet (Abbildung 2). Sie werden deshalb ebenfalls nicht negativ beeinflusst.

Festzuhalten bleibt somit, dass die gewählte Entwässerungslösung keine Beeinträchtigung des chemischen Zustands des Grundwasserkörpers verursachen wird.

Für den betroffenen Grundwasserkörper sind zudem keine Maßnahmen geplant, da er sich derzeit in einem guten mengenmäßigen und chemischen Zustand befindet. Er entspricht damit bereits dem Zielzustand des Bewirtschaftungsplanes, sodass auch keine Maßnahmenprogramme beeinträchtigt werden können.

6 Fazit

6.1 Oberflächenwasserkörper

Das Bauvorhaben B 327 Odert - Gutenthal befindet sich im oberirdischen Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers Obere Dhron (DERP_26762000000_1). Der Oberflächenwasserkörper besitzt derzeit einen guten ökologischen und einen nicht guten chemischen Zustand infolge der Überschreitung der Umweltqualitätsnormen von Quecksilber und Quecksilberverbindungen sowie Bromierte Diphenylether (BDE).

Durch das Bauvorhaben wird weder direkt noch indirekt in den Wasserkörper eingegriffen. Das Fließgewässersystem befindet sich erst in größerer Entfernung (200 - 300 m zum nächsten berichtspflichtigen Fließgewässer) zur Baumaßnahme. Die Prüfung möglicher Auswirkungen kommt deshalb zu dem Ergebnis, dass eine Verschlechterung sowohl des ökologischen als auch des chemischen Zustands des Oberflächenwasserkörpers Obere Dhron ausgeschlossen werden kann. Das Bauvorhaben steht zudem der fristgerechten Erreichung bzw. Erhaltung eines guten Zustands nicht entgegen.

6.2 Grundwasserkörper

Durch den Ausbau der B 327 ist der Grundwasserkörper Dhron durch mögliche Wirkungen, insbesondere durch die gewählte Entwässerungslösung der vollständigen Versickerung der Oberflächenabflüsse und auch durch zusätzliche Versiegelungen, betroffen.

Die Prüfung möglicher Auswirkungen kommt zu dem Ergebnis, dass eine Verschlechterung des derzeit guten mengenmäßigen und chemischen Zustands ausgeschlossen werden kann. Das Bauvorhaben steht der Einhaltung eines guten Zustands des Grundwasserkörpers nicht entgegen.

7 Quellenverzeichnis

7.1 Gesetze, Richtlinien und Urteile

- FGSV - FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN E. V. (2021): Merkblatt zur Berücksichtigung der Wasserrahmenrichtlinie in der Straßenplanung - M WRRL. – Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau (Stand: Dezember 2021, Korrekturen und Ergänzungen Juli 2024).
- GRWV - GRUNDWASSERVERORDNUNG (2010): Verordnung zum Schutz des Grundwassers. - Bundesgesetzblatt Jahrgang 2010 Teil I Nr. 56, ausgegeben zu Bonn am 15. November 2010, vom 9. November 2010, geändert durch die erste Verordnung zur Änderung der Grundwasserverordnung, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2017 Teil I Nr. 24, ausgegeben zu Bonn am 9. Mai 2017, vom 4. Mai 2017.
- LBM - LANDESBETRIEB MOBILITÄT RHEINLAND-PFALZ (2022): Leitfaden WRRL, Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie bei Straßenbauvorhaben in Rheinland-Pfalz. - Stand: Dezember 2022, Koblenz.
- LAWA - LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (2003): Arbeitshilfe zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie. - Stand: 30.04.2003.
- LAWA - LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (2014): RaKon Teil B Arbeitspapier II: Hintergrund- und Orientierungswerte für physikalisch-chemische Qualitätskomponenten zur unterstützenden Bewertung von Wasserkörpern entsprechend EG-WRRL. - Stand: 19.02.2014.
- LAWA - LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (2016): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser. - Januar 2017. - Aktualisierte und überarbeitete Fassung 2016.
- OGEWV (2016): Verordnung zum Schutz von Oberflächengewässern vom 20. Juni 2016. Bundesgesetzblatt Jahrgang 2016 Teil I Nr. 28, ausgegeben zu Bonn am 23. Juni 2016, Seite 1373 - 1443.
- 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 (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1) geändert durch Richtlinie 2014/101/EU der Kommission vom 30. Oktober 2014 (ABl. L 311 vom 31.10.2014, S. 32), WRRL - Wasserrahmenrichtlinie.
- RICHTLINIE 2006/118/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES VOM 12. DEZEMBER 2006 ZUM SCHUTZ DES GRUNDWASSERS VOR VERSCHMUTZUNG UND VERSCHLECHTERUNG (Abl. L 372 vom 27.12.2006, S. 19).
- RICHTLINIE 2013/39/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES VOM 12. AUGUST 2013 ZUR ÄNDERUNG DER RICHTLINIEN 2000/60/EG UND 2008/105/EG IN BEZUG AUF PRIORITÄRE STOFFE IM BEREICH DER WASSERPOLITIK (ABl. L 226 vom 24.08.13, S. 1).
- RICHTLINIE 2014/101/EU DER KOMMISSION VOM 30. OKTOBER 2014 ZUR ÄNDERUNG DER RICHTLINIE 2000/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES ZUR SCHAFFUNG EINES ORDNUNGSRAHMENS FÜR MAßNAHMEN DER GEMEINSCHAFT IM BEREICH DER WASSERPOLITIK (ABl. L 311 vom 31.10.2014, S. 32).
- WHG - WASSERHAUSHALTSGESETZ (2009): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist.

7.2 Literaturverzeichnis

- BfG - BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2021): Wasserkörper-Steckbriefe aus dem 3. Zyklus der WRRL 2022 – 2027, (https://geoportal.bafg.de/mapapps/re-sources/apps/WKSB_2021/index.html?lang=de, download: 12/2024)
- BOLLER, M., KAUFMANN, P. & OCHSENBEIN, U. (2006): Schadstoffe im Straßenabwasser einer stark befahrenen Straße und deren Retention mit neuartigen Filterpaketen aus Geotextil und Adsorbermaterial. - Eawag: Das Wasserforschungs-Institut des ETH-Bereichs, Dübendorf.
- DALLHAMMER, W.-D. & FRITZSCH, C. (2016): Verschlechterungsverbot - Aktuelle Herausforderungen an die Wasserwirtschaftsverwaltung. - Zeitschrift für Umweltrecht, 6, S. 340 - 350.
- FGSV - FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRABEN- UND VERKEHRSWESEN E. V. (2021): Richtlinien für die Entwässerung von Straßen - REwS - Ausgabe 2021.
- GROTEHUSMANN, D., LAMBERT, B., FUCHS, S. & GRAF, J. (2017): Konzentrationen und Frachten organischer Schadstoffe im Straßenabfluss. - Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft V 295, Bergisch Gladbach, Dezember 2017.
- HÖLTING, B. & COLDEWEY, W.G. (2013): Hydrogeologie. Einführung in die Allgemeine und Angewandte Hydrogeologie. - 8. Auflage. Springer-Verlag.
- HÖLTING, B., HAERTLE, K.-H., ECKL, H., HAHN, J. & KOLDEHOFF, C. (1995): Konzept zur Ermittlung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung. - Geologisches Jahrbuch C 63, S. 5 - 24, Hrsg.: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und Geologische Landesämter der Bundesrepublik Deutschland, Hannover.
- IFS - INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR STADTHYDROLOGIE MBH (2018): Immissionsbezogene Bewertung der Einleitung von Straßenabflüssen. - Studie erstellt im Auftrag der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Hannover, April 2018.
- KOCHER, B. (2007): Einträge und Verlagerung straßenverkehrsbedingter Schwermetalle in Sandböden an stark befahrenen Außerortsstraßen. - Diss. Techn. Univ. Berlin.
- KOCHER, B. & PRINZ, D. (1998): Herleitung von Kenngrößen zur Schadstoffbelastung des Schutzgutes Boden durch den Straßenverkehr. - Forschung im Straßenwesen (FoSt), Forschungsstelle: Universität Karlsruhe (TH), Institut für Wasserwirtschaft und Kulturtechnik.
- MKUEM - MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE UND MOBILITÄT RHEINLAND-PFALZ (2021a): Rheinland-Pfälzischer Bewirtschaftungsplan 2022 - 2027. – Mainz, 22.12.2021, korrigierte Fassung vom 22.02.2022.
- MKUEM - MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, ENERGIE UND MOBILITÄT RHEINLAND-PFALZ (2021b): Rheinland-Pfälzischer Methodenband, Methodenband zum rheinland-pfälzischen Bewirtschaftungsplan 2022-2027. - Mainz, 22.12.2021.
- RASSMUS, J., HERDEN, C., JENSEN, I., RECK, H. & SCHÖPS, K. (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung. - Angewandte Landschaftsökologie, Heft 51, Bundesamt für Naturschutz, Bonn - Bad Godesberg.
- SIEKER, F. & GROTTKER, M. (1987): Beschaffenheit von Straßenoberflächenwasser bei mittlerer Verkehrsbelastung. - Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 530, Bundesminister für Verkehr, Bonn Bad Godesberg, 1988.

UMWELTBÜRO ESSEN (2008): Teil A: Aktualisierung der Steckbriefe der bundesdeutschen Fließgewässertypen (Förderkennzeichen 360 15 007), Teil B: Ergänzung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen um typspezifische Referenzen und Bewertungsverfahren aller Qualitätskomponenten (Projekt-Nr. O 8.06). - Erstellt im Auftrag der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), April 2008.

WERKENTHIN, M., KLUGE, B. & WESSOLEK, G. (2018): Untersuchungen zur Optimierung von Schadstoffrückhalt und Standfestigkeit von Banketten. – Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Verkehrstechnik, Heft V 300.

WESSOLEK, G. & KOCHER, B. (2003): Verlagerung straßenverkehrsbedingter Stoffe mit dem Sickerwasser. - Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 864, Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Abt. Straßenbau, Bonn.

7.3 Gutachten und Planungen

DR. JUNG + LANG (2021): B 327, Odert – Gutenthal, Ingenieurgeologischer und geotechnischer Untersuchungsbericht. - Bericht-Nr.: 3147G01, 13.04.2021.

8 Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Übersichtslageplan mit Darstellung des Oberflächenwasserkörpers
Obere Dhron (DERP_2676000000_1)

Anlage 2: Übersichtslageplan mit Darstellung des Grundwasserkörpers Dhron
(DERP_63)