



Die Autobahn GmbH des
Bundes
Niederlassung Westfalen
Außenstelle Dillenburg
Hauptstraße 106-108
35683 Dillenburg

BAB 45 – Ersatzneubau von Talbrücken,
Ersatzneubau der Talbrücke Blasbach
(HID 20858)

**Fachbeitrag Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
/ Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)**

Impressum

Erstelldatum: 27.04.2020
letzte Änderung: 27.09.2021
Autor/in: Susanne Frieling
Qualitätsmanagement: Maja Walloch
Auftragsnummer: 73.20.013

Datei: 20210927_FB-WRRL_TB Blasbach.docx
Seitenzahl: 80

© **Copyright** **Emch+Berger GmbH Ingenieure und Planer Weimar**

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Einführung	8
1.1	Veranlassung	8
1.2	Rechtliche Grundlagen	10
1.3	Methodik	12
2	Beschreibung des Vorhabens	13
2.1	Beschreibung des Vorhabens	13
2.2	Entwässerungskonzept und Entwässerungsabschnitte	17
2.3	Gewässerausbau und Gewässerquerungen	23
2.4	Relevante Wirkfaktoren	24
2.4.1	Betriebsbedingte Auswirkungen durch Straßenabflüsse	29
2.4.2	Betriebsbedingte Auswirkungen durch Tausalzausbringung (Chlorid)	34
2.5	Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung sowie zur Kompensation	35
3	Identifizierung und Beschreibung betroffener Wasserkörper	39
3.1	Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper	39
3.2	Oberflächenwasserkörper Blasbach (258498.1)	39
3.2.1	Allgemeine Beschreibung	39
3.2.2	Spezifische Datenlage	42
3.3	Oberflächenwasserkörper Lahn/Gießen (258.3)	45
3.3.1	Allgemeine Beschreibung	45
3.3.2	Spezifische Datenlage	48
3.4	Grundwasserkörper 2584.2_8109	51
3.4.1	Allgemeine Beschreibung	51
3.4.2	Spezifische Datenlage	52
3.5	Grundwasserkörper 2583_8101	53
3.5.1	Allgemeine Beschreibung	53
3.5.2	Spezifische Datenlage	54

4	Prognose und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen	55
4.1	Prognose und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf den Zustand des Wasserkörpers	55
4.1.1	Oberflächengewässer OWK Blasbach	55
4.1.1.1	Baubedingte Auswirkungen	55
4.1.1.2	Anlagebedingte Auswirkungen	61
4.1.1.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	62
4.1.2	Oberflächengewässer OWK Lahn/Gießen	68
4.1.2.1	Baubedingte Auswirkungen	68
4.1.2.2	Anlagebedingte Auswirkungen	68
4.1.2.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	68
4.1.3	Grundwasser GWK 2584.2_8109	69
4.1.3.1	Baubedingte Auswirkungen	69
4.1.3.2	Anlagebedingte Auswirkungen	70
4.1.3.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	71
4.1.4	Grundwasser GWK 2583_8101	72
4.1.4.1	Baubedingte Auswirkungen	72
4.1.4.2	Anlagebedingte Auswirkungen	73
4.1.4.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	73
4.2	Prognose und Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Erreichbarkeit des guten Zustandes	74
4.2.1	Oberflächengewässer	74
4.2.1.1	OWK Blasbach	74
4.2.1.2	OWK Lahn/Gießen	75
4.2.2	Grundwasser	75
4.2.2.1	GWK 2584.2_8109	75
4.2.2.2	GWK 2583_8101	75
5	Prüfung von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen	76
6	Zusammenfassung/Fazit	77
7	Literatur	79

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Talbrücke Blasbach im Bestand	13
Abbildung 2:	geplanter Streckenregelquerschnitt RQ 36	14
Abbildung 3:	Entwässerungssystem Bestand (Unterlage 18.1)	17
Abbildung 4:	Übersichtskarte Gewässer (Quelle: Google Maps, Kartendaten ©2021 Geo-Basis-DE/BKG (©2009))	23
Abbildung 5:	OWK Blasbach (WASSERBLICK 2016a)	39
Abbildung 6:	Gewässerstruktur und Wanderhindernisse des OWK Blasbach im Bereich der TB Blasbach (HLNUG 2020b)	44
Abbildung 7:	OWK Lahn/Gießen (WASSERBLICK 2016a)	45
Abbildung 8:	Gewässerstruktur und Wanderhindernisse des OWK Lahn/Gießen (Nebengewässer) im Bereich der TB Blasbach (HLNUG 2020b)	50
Abbildung 9:	GWK 2584.2_8109 (WASSERBLICK 2016b)	51
Abbildung 10:	GWK 2583_8101 (WASSERBLICK 2016b)	53

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Ingenieurbauwerke im Planungsabschnitt	15
Tabelle 2:	Übersichtstabelle der bestehenden Entwässerungsabschnitte (Ist-Zustand)	17
Tabelle 3:	Übersichtstabelle der geplanten Entwässerungsabschnitte	20
Tabelle 4:	Wirkfaktoren und potenzielle Beeinträchtigungen auf Schutzgüter nach WRRL	24
Tabelle 5:	Zuordnung des Vorhabens zu den Regenwasserbehandlungsanlagen für den Planzustand	30
Tabelle 6:	Relevanzprüfung Schadstoffe zur Bewertung und Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf den chemischen Zustand (nach ifs 2018)	31
Tabelle 7:	Relevanzprüfung flussgebietsspezifische Schadstoffe zur Bewertung und Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf den ökologischen Zustand (nach ifs 2018)	33
Tabelle 8:	Relevanzprüfung physikalisch-chemische Parameter zur Bewertung und Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf den ökologischen Zustand (nach ifs 2018)	33
Tabelle 9:	Zustandsbewertung nach Gewässersteckbrief (Wasserblick 2016a)	40
Tabelle 10:	geplante Maßnahmen für den OWK gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog (Wasserblick 2016a)	41
Tabelle 11:	Zustandsbewertung OWK Blasbach für den 3. BWZ nach HMUKLV (2021)	42
Tabelle 12:	Zustandsbewertung nach Gewässersteckbrief (Wasserblick 2016a)	46
Tabelle 13:	geplante Maßnahmen für den OWK gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog (Wasserblick 2016a)	47
Tabelle 14:	Zustandsbewertung OWK Lahn/Gießen für den 3. BWZ nach HMUKLV (2021)	48
Tabelle 15:	geplante Maßnahmen für den GWK gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog (Wasserblick 2016b)	52
Tabelle 16:	geplante Maßnahmen für den GWK gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog (Wasserblick 2016b)	54
Tabelle 17:	Baubedingte Auswirkungen auf den OWK Blasbach	56
Tabelle 18:	Anlagebedingte Auswirkungen auf den OWK Blasbach	61

Tabelle 19:	Bezüglich der Retentionsbodenfilteranlagen (RBF-Ablauf) zu prüfende UQN auf Auswirkungen auf den chemischen Zustand (nach IFS 2018)	62
Tabelle 20:	Auswertung zur Einhaltung der JD-UQN bezüglich des chemischen Zustandes für den Plan-Zustand	63
Tabelle 21:	Bezüglich der Retentionsbodenfilteranlagen (RBF-Ablauf) zu prüfende physikalisch-chemische Parameter auf Auswirkungen auf den ökologischen Zustand (nach IFS 2018)	63
Tabelle 22:	Auswertung zur Einhaltung der Orientierungswerte nach Anlage 7 OGewV bezüglich des ökologischen Zustandes für den Plan-Zustand	64
Tabelle 23:	Betriebsbedingte Auswirkungen auf den OWK Blasbach	66
Tabelle 24:	Baubedingte Auswirkungen auf den GWK 2584.2_8109	69
Tabelle 25:	Anlagebedingte Auswirkungen auf den GWK 2584.2_8109	70
Tabelle 26:	Baubedingte Auswirkungen auf den GWK 2583_8101	72
Tabelle 27:	Anlagebedingte Auswirkungen auf den GWK 2583_8101	73

Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Berechnungstabellen der vorhabenbedingten Auswirkungen auf JD-UQN für den Plan-Zustand OWK Blasbach
-----------	---

Abkürzungsverzeichnis

A	Ausgleichsmaßnahme
A 45	Autobahn 45
Abs.	Absatz
A _E	Angeschlossene Fahrbahnfläche (befestigter und undurchlässiger Teil des angeschlossenen Entwässerungsgebietes)
A _U	abflusswirksame undurchlässige Fläche
A _{Fahrbahn}	versiegelte Fahrbahnfläche
AFS	abfiltrierbare Stoffe
ATV	Allgemein technische Vorgaben
B	Bundesstraße
BAB	Bundesautobahn
BASt	Bundesanstalt für Straßenwesen
Bau-km	Bau-Kilometer
BauPVO	EU-Bauproduktenverordnung
BSB5	biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
d. h.	das heißt
DIBt	Deutsches Institut für Bautechnik
DIN	Deutsches Institut für Normung
EN	Europäische Norm
etc.	et cetera
EWA	Entwässerungsabschnitt
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Gesamt-P	Gesamt-Phosphor
ggf.	gegebenenfalls
GrwV	Grundwasserverordnung
GWK	Grundwasserkörper
h	Stunde
ha	Hektar

HLNUG	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
HMU KL V	Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
HWG	Hessisches Wassergesetz
i. d. R.	in der Regel
ifs	Ingenieurgesellschaft für Stadthydrologie mbH
JD-UQN	Jahresdurchschnittswert Umweltqualitätsnorm (Überprüfung auf Einhaltung der UQN anhand des Jahresdurchschnittswertes)
km	Kilometer
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
l/s	Liter/Sekunde
m	Meter
m ²	Quadratmeter
m ü. NN	Meter über Normalnull
µg/l	Mikrogramm/Liter
mg/kg	Milligramm/Kilogramm
mg/l	Milligramm/Liter
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
ng/l	Nanogramm/Liter
NH ₄ -N	Ammonium-Stickstoff
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
o. a.	oben angegeben
o. ä.	oder ähnliches
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
oPO ₄ -P	Orthophosphat-Phosphor
OWK	Oberflächenwasserkörper
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	Polychlorierte Biphenyle
PWC	Parken und WC
Q	Abfluss
QK	Qualitätskomponente
RBF	Retentionsbodenfilter
RiStWag	Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten

RKB	Regenklärbecken
RKB _{opt}	Regenklärbecken mit Abscheideanlage
RQ	Regelquerschnitt
RW	Regenwasser
S.	Seite
TB	Talbrücke
tlw.	Teilweise
TOC	gesamter organischer Kohlenstoff (Total Organic Carbon)
u. a.	unter anderem
u. ä.	und ähnliches
UQN	Umweltqualitätsnorm
V	Vermeidungsmaßnahme
vgl.	vergleiche
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet
z. B.	zum Beispiel
ZHK-UQN	Zulässige Höchstkonzentration der Umweltqualitätsnorm (Überprüfung auf Einhaltung der UQN anhand der zulässigen Höchstkonzentration)
z. T.	zum Teil
zzgl.	zuzüglich
Ø	Durchschnitt

1 Einführung

1.1 Veranlassung

Die Autobahn GmbH, vormals Hessen Mobil – Straßen- und Verkehrsmanagement, plant den Ersatzneubau der Talbrücken im Verlauf der A 45 zwischen der Landesgrenze Hessen / Nordrhein-Westfalen und dem „Gambacher Kreuz“. In diesem Streckenabschnitt sind 20 der insgesamt 22 Talbrücken durch Neubauten zu ersetzen. Die vorliegend zu betrachtende Planung umfasst den Ersatzneubau der Talbrücke (TB) Blasbach im Zuge der A 45 einschließlich der Anpassung der Anschlussbereiche an den Streckenverlauf. Der Planungsabschnitt umfasst die folgenden Streckenlängen:

- provisorischer Übergangsbereich zwischen Abschnitt TB Engelsbach (alt) und Abschnitt TB Blasbach (neu), von ca. BAB Betriebs-km 162,633 bis ca. 163,046 (Streckenlänge = 0,413 km),
- endgültiger Ausbaubereich (beinhaltet TB Blasbach und sechsstreifigen Streckenabschnitt östlich), von BAB Betriebs-km 163,046 bis ca. 164,388 (Streckenlänge = 1,342 km).

Die Anzahl der Richtungsfahrbahnen Hanau und Dortmund sollen im Zuge des Ausbaus der BAB 45 und des Ersatzneubaus der Talbrücke Blasbach auf sechs Fahrstreifen (RQ 36) erhöht werden. Die Verkehrsbelastung liegt aktuell (2018) bei 60.800 Kfz und 15.800 LKW pro Werktag. Die Talbrücke wird mit einer Lärmschutzwand ausgestattet.

Die bestehende Oberflächenentwässerung des Abschnittes soll nicht mehr wie bisher direkt in die Oberflächengewässer eingeleitet werden. Hierfür wurde ein Entwässerungssystem geplant, welches den aktuellen Richtlinien entspricht.

Der vorliegende Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie dient der Prüfung der Vereinbarkeit des beschriebenen Vorhabens mit den rechtlichen Anforderungen der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG).

Für die vorliegende Unterlage werden Grundlagendaten und Ergebnisse anderer Bestandteile der Planfeststellungsunterlage, verwendet:

- Im Erläuterungsbericht (Unterlage 1, Stand 04/2020) ist die Vorhabensbeschreibung dargestellt. Diesem werden Teile entnommen.
- Aus den Lageplänen (Unterlage 5, Stand Juli 2019) werden die vorhabensbedingte Wirkungen abgeleitet.
- Baugrundgutachten/Geotechnischer Bericht:
 - A 45, sechsstreifiger Ausbau zwischen BAB-km 161,561 und BAB-km 164,387 mit Umgestaltung des Wetzlarer Kreuzes (Hessen Mobil 2016)
 - A 45, Talbrücke Blasbach (BW 19) ASB.-Nr. 5416 550 (alt), 5416 743 (neu), Gründung Ersatzneubau und Herstellung Mittelverbau Vorzugsvariante als 6-Feld-Bauwerk (Hessen Mobil 2019)
 - A 45, Ersatz Talbrücke Blasbach ASB.-Nr. 5416 550 (alt), 5416 743 (neu), BW 19, RRB-EA4 (neuer Standort) und Versickerungsfläche (Hessen Mobil 2019)

Diesen Unterlagen sind Angaben zu den Bauwerksgründungen, den Grundwasserverhältnissen sowie Wasserhaltungen entnommen.

-
- Dem Kurzerläuterungsbericht Abbruch (Hessen Mobil 10.01.2011) zur A 45, Dortmund-Gießen, Abbruch und Ersatzneubau von Talbrücken zwischen Gambacher Kreuz und der Landesgrenze Hessen/NRW, sind Angaben für die Abbruchvariante Überbau und Unterbau der TB Blasbach entnommen.
 - Alternativ zum Abbruch wurde 2021 eine Studie zum Sprengabbruch der Blasbachtalbrücke erstellt (Wölfel Engineering GmbH + Co. KG 2021). Diesem sind Angaben zum Sprengverfahren und erforderlichen Minimierungsmaßnahmen entnommen.
 - Innerhalb des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (Unterlage 19.1, Stand 03/2020) werden für das Schutzgut Wasser die Auswirkungen des Vorhabens abgeprüft und Vermeidungs- sowie Kompensationsmaßnahmen vorgesehen. Entsprechend für den Fachbeitrag WRRL relevante Angaben werden übernommen. Außerdem werden die Ergebnisse der faunistischen Untersuchungen zu Libellen und Makrozoobenthos in den FB WRRL eingestellt.
 - In den wassertechnischen Untersuchungen (Unterlage 18, Stand 07/2021) wird das Entwässerungskonzept und die Entwässerungsabschnitte beschrieben. Die Angaben und Daten zur bestehenden und geplanten Entwässerung werden übernommen.
 - Dem Übersichtslageplan (Unterlage 8.1/ Stand 03/2021) und den Lageplänen Entwässerung (Unterlage 8.2/, Stand 04/2021) ist die aktualisierte Entwässerungsplanung entnommen.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Die WRRL schafft einen Ordnungsrahmen zum Schutz aller Oberflächengewässer und des Grundwassers in Europa. Die Umsetzung in nationales Recht erfolgte durch das WHG, die Oberflächengewässerverordnung (OGewV) und die Grundwasserverordnung (GrwV). Weiterhin erfolgte die Implementierung in die Landeswassergesetze (z. B. Hessisches Wassergesetz [HWG]).

Die Zielerreichung der WRRL umfasst die Erreichung eines guten ökologischen Zustandes bei natürlichen **Oberflächengewässern** bzw. eines guten ökologischen Potenzials bei erheblich veränderten und künstlichen Oberflächengewässern sowie eines guten chemischen Zustandes.

Die Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer sind im § 27 WHG aufgeführt. Nach Absatz 1 sind natürliche und naturnahe Gewässer so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustandes vermieden wird (Verschlechterungsverbot) und ein guter ökologischer und chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird (Erhaltungs-/Verbesserungsgebot). Absatz 2 gilt sinngemäß für die als künstlich oder erheblich verändert eingestuftes Gewässer nach § 28 WHG, wobei der ökologische „Zustand“ hinsichtlich des Verschlechterungsverbotes und des Erhaltungs-/Verbesserungsgebotes durch das ökologische „Potenzial“ ersetzt ist.

Abweichend können die zuständigen Behörden für bestimmte oberirdische Gewässer weniger strenge Bewirtschaftungsziele festlegen (§ 30 WHG). Nach § 31 WHG sind Ausnahmen zulässig. So verstoßen nach § 31 Abs. 1 vorübergehende Verschlechterungen des Zustands eines oberirdischen Gewässers nicht gegen die Bewirtschaftungsziele, „wenn

1. *sie auf Umständen beruhen, die
 - a. *in natürlichen Ursachen begründet oder durch höhere Gewalt bedingt sind und die außergewöhnlich sind und nicht vorhersehbar waren oder*
 - b. *durch Unfälle entstanden sind,**
2. *alle praktisch geeigneten Maßnahmen ergriffen werden, um eine weitere Verschlechterung des Gewässerzustands und eine Gefährdung der zu erreichenden Bewirtschaftungsziele in anderen, von diesen Umständen nicht betroffenen Gewässern zu verhindern,*
3. *nur solche Maßnahmen ergriffen werden, die eine Wiederherstellung des vorherigen Gewässerzustands nach Wegfall der Umstände nicht gefährden dürfen und die im Maßnahmenprogramm nach § 82 aufgeführt werden und*
4. *die Auswirkungen der Umstände jährlich überprüft und praktisch geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um den vorherigen Gewässerzustand vorbehaltlich der in § 29 Absatz 2 Satz 1 Nummer 1 bis 3 genannten Gründe so bald wie möglich wiederherzustellen.“*

§ 31 Abs. 2 WHG beinhaltet Ausnahmeregelungen für die Nichterreichung eines guten ökologischen Zustandes oder für die Verschlechterung des Zustandes. Diese beiden Fälle verstoßen nicht gegen die Bewirtschaftungsziele nach den §§ 27 und 30 WHG, „wenn

1. *dies auf einer neuen Veränderung der physischen Gewässereigenschaften oder des Grundwasserstandes beruht,*
2. *die Gründe für die Veränderung von übergeordnetem öffentlichen Interesses sind oder wenn der Nutzen der neuen Veränderung für die Gesundheit oder Sicherheit des Menschen oder für die nachhaltige Entwicklung größer ist als der Nutzen, den die Erreichung der Bewirtschaftungsziele für die Umwelt und die Allgemeinheit hat,*

3. *die Ziele, die mit der Veränderung des Gewässers verfolgt werden, nicht mit anderen geeigneten Maßnahmen erreicht werden können, die wesentlich geringere nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt haben, technisch durchführbar und nicht mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden sind und*
4. *alle praktisch geeigneten Maßnahmen ergriffen werden, um die nachteiligen Auswirkungen auf den Gewässerzustand zu verringern.“*

Die Oberflächengewässerverordnung regelt u. a. die Zustandseinstufungen für den ökologischen Zustand bzw. das ökologische Potenzial, den chemischen Zustand und definiert die zugehörigen Umweltqualitätsnormen (UQN).

Für das **Grundwasser** sind die festgesetzten Bewirtschaftungsziele gemäß der WRRL in § 47 WHG wie folgt umgesetzt:

„(1) *Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass*

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

Nach Absatz 3 gelten für Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen § 31 Abs. 1, 2 Satz 1 (siehe oben) und § 31 Abs. 3 entsprechend. Letzterer nimmt Bezug zu § 29 Abs. 2 Satz 2, demzufolge Fristverlängerungen die Verwirklichung der in den §§ 27 und 47 festgelegten Bewirtschaftungszielen in anderen Gewässern derselben Flussgebietseinheit nicht dauerhaft ausschließen oder gefährden dürfen.

Das Pendant zur Oberflächengewässerverordnung ist die Grundwasserverordnung. In der GrwV sind u. a. die Einstufung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers sowie die Kriterien zur Beurteilung des chemischen Zustands definiert.

1.3 Methodik

Als Grundlage für die Berücksichtigung der Belange zur Wasserrahmenrichtlinie werden in der vorliegenden Unterlage folgende Inhalte bearbeitet:

a.) Technische Beschreibung und Wirkungen des Vorhabens

Es werden diejenigen Wirkungen des Vorhabens benannt, die Effekte auf die abiotische und biotische Gewässerqualität oder Grundwassermenge haben können.

b.) Benennung von Maßnahmen zur Vermeidung und/oder Minimierung sowie ergänzend zum Ausgleich der Auswirkungen des Vorhabens (Konfliktminderung).

c.) Identifizierung der durch das Vorhaben betroffenen Wasserkörper (Grund- und Oberflächenwasserkörper).

Beschreibung des ökologischen Zustands/Potenzials und chemischen Zustands der betroffenen OWK und des mengenmäßigen und chemischen Zustands der betroffenen GWK im Ist-Zustand. Dabei werden die für die zu betrachtenden Oberflächenwasserkörper kennzeichnenden biologischen Qualitätskomponenten (QK) sowie chemischen, physikalisch-chemischen und hydro-morphologischen QK berücksichtigt, soweit dies für die Beurteilung erforderlich ist.

d.) Ermittlung und Bewertung der durch das Vorhaben zu erwartenden Beeinträchtigungen der Wasserkörper nach Art, Umfang, Ort und zeitlichem Ablauf (Konfliktanalyse) unter Berücksichtigung der Qualitätskomponenten, Umweltqualitätsnormen und Bewirtschaftungsziele.

Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Qualitätskomponenten, hinsichtlich

- einer möglichen Verschlechterung des chemischen Zustands oder des ökologischen Zustands (Potenzials) von Grund- und Oberflächenwasserkörper,
- der Vereinbarkeit mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27, 47 WHG bzw. Gefährdung der Zielerreichung.

e.) Ermitteln der unvermeidbaren Beeinträchtigungen auf die Bewirtschaftungsziele und Qualitätskomponenten der betroffenen Wasserkörper.

f.) Wenn begründeter Anlass besteht, dass das Vorhaben gegen die Bewirtschaftungsziele verstößt, sind die Ausnahmevoraussetzungen nach § 31 Abs. 2 WHG zu prüfen.

Hinweis:

Bis Ende 2021 ist der zweite Bewirtschaftungsplan und das Maßnahmenprogramm wirksam. Zwischen dem 22.12.2020 und dem 22.06.2021 wurden die Entwürfe des Bewirtschaftungsplans Hessen 2021-2027, des Maßnahmenprogramms Hessen 2021-2027 und des Umweltberichts der Strategischen Umweltprüfung zum Maßnahmenprogramm für den dritten Bewirtschaftungszeitraum (BWZ) zu jedermanns Einsicht (Öffentlichkeitsbeteiligung) ausgelegt. Der 3. BWZ beginnt 2022 und endet 2027. Die Anhörungsdokumente (Entwurf, noch unbestätigt) für die Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Rhein (HMUKLV 2021) werden für das vorliegend betrachtete Vorhaben geprüft und in den Beschreibungen der Wasserkörper abgebildet, um die nötige Datenaktualität zu gewährleisten.

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Beschreibung des Vorhabens

Der sechsstreifige Ausbau der A 45 zwischen der Landesgrenze Hessen / Nordrhein-Westfalen ist als Vorhaben im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen 2016 (Anlage zum Fernstraßenausbaugesetz) als Projekt im vordringlichen Bedarf enthalten. Die Ausbaumaßnahme dient dem Zweck, unter Berücksichtigung der zukünftig zu erwartenden Verkehrsentwicklung eine ausreichende Qualität des Verkehrsablaufs sicherzustellen. Weiterhin soll die Verkehrssicherheit erhöht werden.

Das vorliegend betrachtete Vorhaben umfasst den Ersatzneubau der Talbrücke Blasbach inklusive der Anpassung des östlichen Streckenanschlusses der A 45 und einem provisorischen Übergang zwischen der bestehenden Talbrücke Engelsbach und dem Ersatzneubau der Talbrücke Blasbach mit einer Länge von insgesamt 1,755 km (Station 162+633 bis 164+388).



Abbildung 1: Talbrücke Blasbach im Bestand

Der sechsstreifige Ausbau des betrachteten Abschnittes der BAB 45 erfolgt im Regelquerschnitt RQ 36.

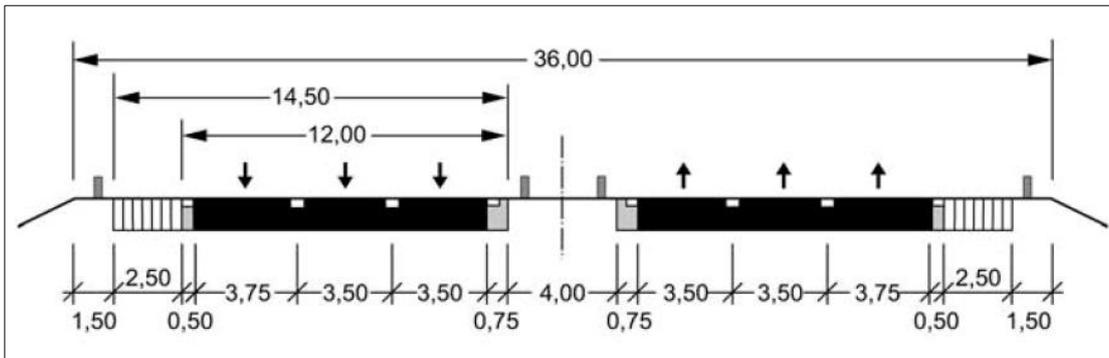


Abbildung 2: geplanter Streckenregelquerschnitt RQ 36

Der Querschnitt auf dem Bauwerk Talbrücke Blasbach sieht auf gesamter Länge pro Richtungsfahrbahn drei durchgehende Fahrstreifen, zwei Beschleunigungs- bzw. Verzögerungstreifen und einen Seitenstreifen vor. Die Gesamtbreite des Brückenquerschnittes inklusive der Kappenbereiche beträgt 52,27 m.

Für den provisorischen Übergang zwischen dem geplanten Westwiderlager der Talbrücke Blasbach und der bestehenden Talbrücke Engelsbach kommt ein Sonderquerschnitt zum Einsatz. Die Richtungsfahrbahn Dortmund wird entsprechend dem RQ 36 mit einer befestigten Breite von 14,5 m (3 Fahrspuren + Standspur) ausgebildet. Die Richtungsfahrbahn Hanau wird bestandsorientiert mit 2 Fahrspuren und einem Standstreifen ausgebildet.

Innerhalb des Ausbauabschnittes werden die L 3053 (bei Station 163+302) unter der Talbrücke unterführt und ein Wirtschaftsweg (bei Station 164+060) über die Autobahn überführt. Im Bereich von Station 163+430 bis Station 164+220 wird der auf der Nordseite der A 45 parallel verlaufende vorhandene Wirtschaftsweg durch den Ausbau verdrängt. Der Wirtschaftsweg wird angrenzend an den Straßenkörper der Autobahn verlegt. Die vorhandenen Unterhaltungszufahrten bei Station 163+563 (Fahrtrichtung Dortmund) und 163+666 (Fahrtrichtung Hanau) bleiben erhalten und werden geringfügig angepasst.

Für den Rückbau der Talbrücke Blasbach wird ein Sprengabbruch vorgesehen (Wölfel Engineering GmbH & Co. KG 2021). Der Brückenüberbau besteht aus einem zweizelligen Hohlkasten. Der Fahrbahnbelag und die Kappen werden vor dem Abbruch entfernt, sodass die Stahlbetonkonstruktion in große Trümmer zerlegt wird. Weiterhin sind acht Stahlbeton-Hohlkastenpfeiler rückzubauen. Die Sprengung soll als sogenannter „Vertikalkollaps“ erfolgen, bei dem durch eine Sprengfaltung der Pfeiler ein senkrechter Absturz des Überbaus erzielt werden kann. Die Pfeiler werden dabei in Brückenlängsrichtung eingeknickt. Alle Sprengzonen erhalten einen wirksamen Streuflugschutz (Geotextil, Maschendraht). Im Aufprallbereich der Brücke wird der Blasbach verrohrt und durch beidseitig angeordnete stabile Stützwälle hohlgelegt und vor der direkten Aufprallwirkung entlastet. Zwischen den Stützwällen wird ein Fallbett aus nichtbindigem Lockermaterial aufgeschüttet, um die Aufprallerschütterungen zu reduzieren und die unterirdischen Objekte (hier: Bachverrohrung) zu schützen. Laut Angaben des Vorhabenträgers wird davon ausgegangen, dass bei der Sprengung mit anschließend konventioneller Zerkleinerung Staub lediglich in geringem Umfang anfällt.

Die bestehende ca. 405 m lange 9-Feld-Brücke soll nach dem Rückbau durch ein 405,4 m langes, 6-feldriges Bauwerk ersetzt werden. Der Ersatzneubau der Talbrücke erfolgt mittels Herstellung auf Vorschubrüstung. Die Widerlager und die Brückenpfeiler werden auf Bohrpfählen gegründet. In Bachnähe (Achsen 30 und 40) muss auf Höhe des Bachpegels mit Wasser gerechnet werden.

Technisch erfolgen die Bohrungen für Tiefgründungen unter Zugabe von Wasser, so dass beim Betonieren stark verschlammtes Wasser zutage gefördert wird. Bei Baugruben, deren Sohle sich unterhalb des Grundwasserspiegels befinden, fällt Grundwasser an. Beim Vorhandensein von Grundwasser und in Abhängigkeit von der Durchlässigkeit der Böden variiert die anfallende Wassermenge. Das anfallende Wasser wird vor der Einleitung in die Oberflächengewässer ausreichend dimensionierten und geeigneten Absetzanlagen zugeführt. In den Absetzanlagen wird das Grundwasser soweit vorbehandelt, dass eine Verunreinigung des Einleitengewässers Blasbach nicht erfolgt. Die Einleitung des gereinigten Wassers erfolgt bei Einleitungsstelle EWA 1.2 und 2.2.

Falls baubedingte Veränderungen des pH-Wertes auftreten, zum Beispiel bei der Herstellung von Bohrpfählen, wird das Abwasser vor der Einleitung in ein Gewässer neutralisiert. Dies erfolgt entweder über eine Begasung mit CO₂ oder durch ein anderes geeignetes Verfahren. Es werden alle notwendigen Maßnahmen getroffen, damit keine gefährlichen Stoffe eingeleitet werden, die das Tier- und Pflanzenleben im Vorfluter schädigen können.

Für den Zeitraum zwischen Fertigstellung der Richtungsfahrbahn Dortmund und der Inbetriebnahme des Mulden-Rigolen-Elements und des Retentionsbodenfilters (vgl. Kapitel 2.2) ist eine zwischenzeitliche Rückhaltung des anfallenden Oberflächenwassers aus den bereits fertiggestellten Fahrbahnflächen vorzusehen. Im Rahmen der Bauausführung werden dafür ausreichend dimensionierte Rückhalteanlagen zur Drosselung des bei den Wasserhaltungsmaßnahmen anfallenden Abwassers vorgehalten. Die Einleitung des gereinigten Wassers erfolgt bei den Einleitungsstellen EWA 1.2 und 2.2.

Für die Herstellung der Wirtschaftswegeüberführung (BW 02) ist nicht mit dem Antreffen von Grundwasser zu rechnen. Zur Abführung von Niederschlagswasser und ggf. zulaufendem Hangwasser sollten aber Ringgräben und Pumpensümpfe vorgehalten werden.

Nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die geplanten Ingenieurbauwerke.

Tabelle 1: Ingenieurbauwerke im Planungsabschnitt

Bauwerk	Bauwerks-bezeichnung	Bau-km	Lichte Weite [m]	Kreuzungswinkel [gon]	Lichte Höhe [m]	Vorgesehene Gründung
01	Talbrücke Blasbach ASB-Nr. 5416-743	163+218,43	405,40 m	-	≥ 6,16	Tiefgründung (Bohrpfähle) der Widerlager und Pfeiler
02	Überführung Wirtschaftsweg ASB-Nr. 5417-621	164+060	108,50 m	100	≥ 20,79	Flachgründung, kein Grundwasseranschnitt

Folgende Streckenabschnitte der geplanten Maßnahme befinden sich innerhalb ausgewiesener Trinkwasserschutzgebiete:

- A 45 von Station 164+235 bis Bauende: WSG Qu. II-IV Naunheim, Wetzlar-Naunheim, Zone III (WSG-ID 532-160)

Informationen zur Höhenlage des Grundwassers liegen nicht vor, daher wird von einer geringen Schutzwirkung ausgegangen. Nach RiStWag, Tabelle 3 sind Entwässerungsmaßnahmen der Stufe 3 erforderlich und vorgesehen.

Naturschutzrechtliche Schutzgebiete sowie Überschwemmungsgebiete sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Die anlagebedingte Mehrversiegelung von Flächen umfasst im Planzustand laut LBP (Unterlage 19.1) ca. 0,6 ha. Durch zusätzliche Wegeflächen wird etwa ein weiterer Hektar teilversiegelt. Das Baufeld hat insgesamt eine Größe von rund 24 ha, wobei die Fläche die vorhandene Autobahn mit einschließt. Das Baufeld im Bereich der Talbrücke Blasbach ist aufgrund des erforderlichen Platzbedarfes großzügig angelegt. Von den Baustelleneinrichtungsflächen sind in erster Linie Ackerflächen, vorhandene Wege und Straßen sowie Straßennebenflächen betroffen. Der Blasbach soll für die Dauer der Bauzeit verrohrt und anschließend in einen naturnahen Zustand rückgeführt werden. Die bauzeitliche Beeinträchtigung von Biotopen wird im LBP mit rd. 7,0 ha beziffert.

2.2 Entwässerungskonzept und Entwässerungsabschnitte

Bestandssituation

Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über die Entwässerungssituation des Wetzlarer Kreuzes im Ist-Zustand wieder. Für das Vorhaben TB Blasbach sind die Entwässerungssysteme D, E und F von Relevanz.

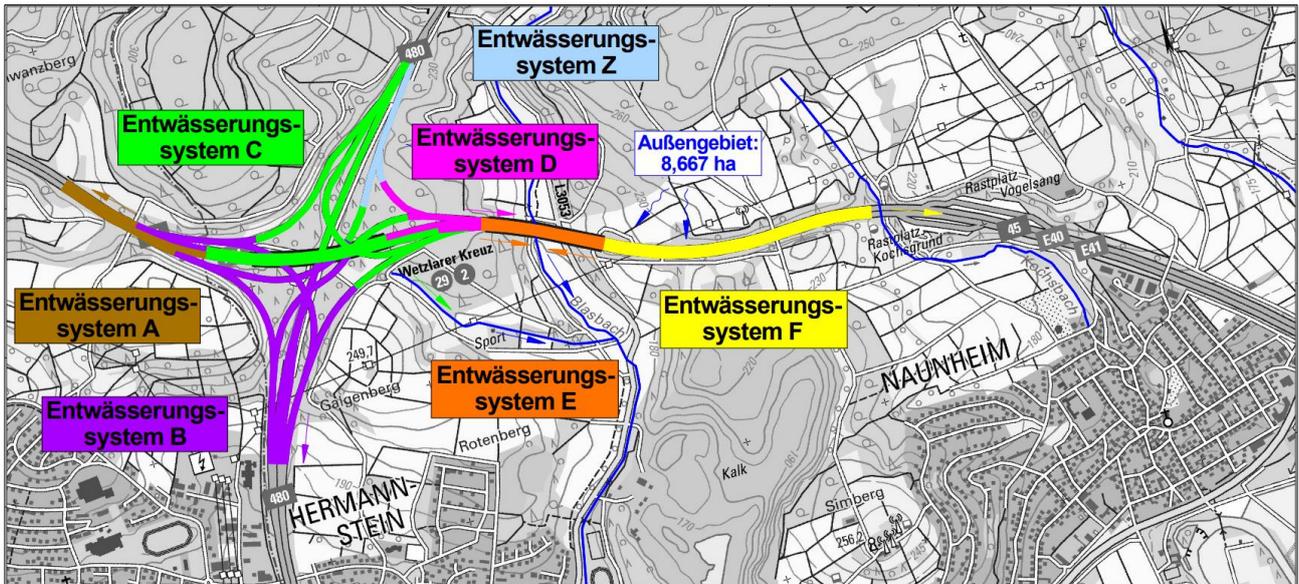


Abbildung 3: Entwässerungssystem Bestand (Unterlage 18.1)

Westlich der Talbrücke Blasbach umfasst das System D (pink) die Rampe Wetzlar-Hanau, das Widerlager Hanau der Talbrücke Engelsbach und die Abfahrt zur A 480. Das Entwässerungssystem E (orange) beinhaltet die A 45 mit der Talbrücke Blasbach. Die Einleitung der Systeme D+E erfolgt in den Blasbach. Ab der Talbrücke Blasbach bis zum östlichen Bauende (System F, gelb) wird das Straßenwasser der A 45 im Bereich des Mittelstreifens gesammelt und bei Naunheim über einen Straßengraben und den Längenbach in die Lahn eingeleitet.

Nachfolgende Tabelle stellt die Entwässerungsabschnitte des Ist-Zustandes dar. Die Flächenermittlungen erfolgten durch Hessen Mobil auf Basis alter Bestandspläne zur Entwässerung (Hessen Mobil 2020/Autobahn GmbH 2021).

Tabelle 2: Übersichtstabelle der bestehenden Entwässerungsabschnitte (Ist-Zustand)

Entwässerungsabschnitt und Flächenangabe	Gewässer	Versickerung, Direkteinleitung bzw. Zuordnung zur Regenwasserbehandlungsanlage nach IFS (2018)
Entwässerungssystem D: Rampe Wetzlar-Hanau bis ca. 50 m vor TB Blasbach, Betr.-km 162,855 bis 163,000	Entwässerung über Einläufe, Kanal, Mulde in den Blasbach → OWK Blasbach	Direkteinleitung des Regenwasserabflusses (RW-Abfluss)

Entwässerungsabschnitt und Flächenangabe	Gewässer	Versickerung, Direkteinleitung bzw. Zuordnung zur Regenwasserbehandlungsanlage nach IFS (2018)
TB Engelsbach WL Hanau bis ca. 50 m vor TB Blasbach, Betr.-km 162,634 bis 163,000 Abfahrt zur A 480 $A_{\text{Fahrbahn}} = 0,99 \text{ ha}$		
Entwässerungssystem E: ca. 50 m vor TB Blasbach bis WL Hanau Betriebs-km 163,300 bis 163,462 $A_{\text{Fahrbahn}} = 1,39 \text{ ha}$	Entwässerung über Einläufe, Fallrohr im Pfeiler, Kanal/Rinne in den Blasbach → OWK Blasbach	Direkteinleitung des Regenwasserabflusses (RW-Abfluss)
Entwässerungssystem F: TB Blasbach WL Hanau bis Ende der Baustrecke Betriebs-km 163,462 bis 164,388 $A_{\text{Fahrbahn}} = 2,45 \text{ ha}$	Mittelstreifenentwässerung über Einläufe, Kanal in den Längenbach → OWK Lahn/Gießeln	Direkteinleitung des Regenwasserabflusses (RW-Abfluss)

Geplantes Entwässerungssystem

Bislang war planungsseitig (Planunterlagen Stand 2020) ein Entwässerungssystem vorgesehen, das grundsätzlich die Anforderungen der technischen Regelwerke für die Straßenentwässerung (Ras-Ew 2005, DWA-A 117, DWA-A 118, DWA-M 153) erfüllen konnte. Diese sah vor,

- den Abschnitt zwischen der Talbrücke Engelsbach und der Talbrücke Blasbach (Rampenschlüsse bis zur Talbrücke Blasbach) über eine nördliche Mulde bzw. in freiem Abfluss über Bankett und Dammböschung abzuleiten und anschließend über eine Verteilermulde in den Blasbach einzuleiten,
- die Entwässerung der Talbrücke Blasbach und des sich anschließenden Streckenabschnittes der A 45 bis zur Station 163+760 über ein Regenklärbecken und ein Regenrückhaltebecken dem Blasbach vorgereinigt und gedrosselt zuzuführen und
- die Streckenentwässerung zwischen Station 163+760 und dem östlichen Bauende an die vorhandene Mittelstreifenentwässerung des Nachbarabschnittes anzuschließen. Die Ableitung sollte anschließend in östlicher Richtung über den Längenbach in die Lahn erfolgen.

Aufgrund der gesetzlichen Rahmenbedingungen an eine WRRL-konforme Planung, die u. a. eine Einhaltung der Umweltqualitätsnormen nach den Anlagen 6, 7 und 8 der Oberflächengewässerverordnung zum Ziel hat, wurde die Entwässerungsplanung in Abstimmung mit der zuständigen Wasserbehörde neu aufgesetzt. Nunmehr wird der aktuell höchste Stand der Technik hinsichtlich der Reinigungsmöglichkeit der Straßenabwässer planungsseitig vorgesehen. Im Detail bedeutet dies:

- Die anfallenden Straßenoberflächenwässer des Abschnittes zwischen der Talbrücke En-

gelsbach und der Talbrücke Blasbach (Betriebs-km 162+633 bis 163+046) werden zunächst mit Straßenabläufen gefasst und über Rohrleitungen und ein bestehendes Muldensystem einem Mulden-Rigolen-Element zugeführt (EWA 1.2). Das gereinigte Wasser wird anschließend in den Blasbach eingeleitet.

- Die Entwässerung der Talbrücke Blasbach und des sich anschließenden Streckenabschnittes der A 45 bis zur Station 163+580 (RF Dortmund) bzw. 163+900 (RF Hanau) wird mit Straßeneinläufen gefasst und über Rohrleitungen einem Retentionsbodenfilterbecken mit vorgeschaltetem Regenklärbecken zugeführt (EWA 2.2). Das gereinigte Wasser wird anschließend in den Blasbach eingeleitet. Um die Funktionalität des Vegetationsbewuchses (üblicherweise Schilf) des Retentionsbodenfilters zu gewährleisten, erfolgte außerdem eine Lageoptimierung der Regenwasserbehandlungsanlage auf die südliche Seite der BAB 45, da hier die Verschattung durch die TB geringer ausfällt.
- Die Einleitmengen des Mulden-Rigolen-Elementes und des Retentionsbodenfilters wurde jeweils auf 3 l/(s*ha) begrenzt.

→ Durch die vorgesehenen Behandlungsanlagen für die anfallenden Straßenabwässer in den EWA 1.2+2.2 kann die höchste Reinigungsleistung erzielt werden. Dies stellt eine deutliche Verbesserung für den OWK Blasbach zum Ist-Zustand dar (siehe auch Kapitel 2.4.1).

- Der östlich an die Talbrücke Blasbach angrenzende Autobahnabschnitt bis zum Bauende bei 164+387 (EWA 3.2) wird temporär an die Bestandsentwässerung des östlich benachbarten Abschnittes angeschlossen. Dies entspricht grundsätzlich der Bestandsentwässerung. Jedoch ist die Streckenlänge kürzer (RF Dortmund Betriebs-km 163+580 bis 164+388 = 808 m; RF Hanau = Betriebs-km 163+900 bis 164+388 = 488 m) als im Bestand (Betriebs-km 163+462 bis 164+388 = 926 m), da Teile des Streckenabschnittes in den Blasbach entwässert werden (EWA 2.2). Dadurch ergibt sich trotz Verbreiterung der BAB 45 auf einen sechsstreifigen Querschnitt eine gegenüber dem Bestand reduzierte zu entwässernde Straßenfläche ($A_{\text{Fahrbahn,Ist}} = 2,45 \text{ ha} > A_{\text{Fahrbahn,Plan}} = 1,42 \text{ ha}$; $\Delta 1,03 \text{ ha}$). Weiterhin wird die Richtungsfahrbahn Dortmund zwischen Betriebs-km 163+580 bis zum Querneigungswechsel etwa bei Betriebs-km 164+200 über die nördliche Mulde entwässert. Die Mulde wird als Abfolge von Mulden-Rigolen-Elementen ausgelegt und das identische Filtermaterial wie in den EW 1.2 und 2.2 verwendet. Die Ableitung erfolgt über eine Huckepackleitung. Der Sammelkanal wird am Bauende an die Mittelstreifenentwässerung angeschlossen. In diesem Straßenabschnitt erfolgt somit eine deutliche Vorreinigung des Straßenwassers analog der Reinigungsleistung von Retentionsbodenfiltern.

→ Durch den vorgesehenen Anschluss des EWA 3.2 an die Bestandsentwässerung des Nachbarabschnittes kann aufgrund der reduzierten Straßenfläche und der vorgesehenen Straßenwasserbehandlung eines etwa 600 m langen Abschnittes der RF Dortmund und dem eingesetzten Mulden-Rigolen-Element eine deutliche Verbesserung der Entwässerungssituation gegenüber dem Ist-Zustand erzielt werden. Ein rechnerischer Nachweis für den OWK Lahn/Gießen ist daher im vorliegenden FB WRRL nicht erforderlich. Zudem handelt es sich um einen zeitweiligen Zustand, da der EWA 3.2 perspektivisch in die Planungen des benachbarten Autobahnabschnittes integriert wird.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die für das Vorhaben geplanten drei Entwässerungsabschnitte.

Tabelle 3: Übersichtstabelle der geplanten Entwässerungsabschnitte

Entwässerungsabschnitt und Flächenangaben*	Behandlungsanlage	Rückhalteanlage	Gewässer	Einleitstelle	Wasserkörper
<p>EWA 1.1</p> <p>Baubeginn bis TB Blasbach (Teilflächen der RF Dortmund und Hanau sowie Rampen)</p> <p>$A_E = 0,74$ ha</p> <p>$A_U = 0,45$ ha</p> <p>$A_{\text{Fahrbahn}} = 0,38$ ha</p>	Entwässerung über Böschung sowie Anschluss an die Bestandsentwässerung Wetzlarer Kreuz → analog zum Bestand (keine Änderung)				
<p>EWA 1.2</p> <p>Baubeginn bei 162+633 bis TB Blasbach (Teilflächen der RF Dortmund und Hanau sowie Rampen) bis Station 163+046</p> <p>$A_E = 2,19$ ha</p> <p>$A_U = 1,44$ ha</p> <p>$A_{\text{Fahrbahn}} = 1,31$ ha</p>	Mulden-Rigolen-Element mit Überlauf und Drosselabfluss	Mulden-Rigolen-Element mit Überlauf und Drosselabfluss; $V_{M, \text{gew}} = 306 \text{ m}^3$	Blasbach	<p>GK-Koordinaten</p> <p>X = 32464478,296</p> <p>Y = 5604938,452</p> <p>Einleitung</p> <p>$Q_{\text{dr}} = 5 \text{ l/s}$</p>	<p>OWK Blasbach (DEHE_258498.1)</p> <p>GWK 2584.2_8109 (DEHE_2584_05)</p>

Entwässerungsabschnitt und Flächenangaben*	Behandlungsanlage	Rückhalteanlage	Gewässer	Einleitstelle	Wasserkörper
EWA 2.1	Entwässerung Außengebiet				
EWA 2.2 TB Blasbach bis Station 163+580 (RF Dortmund) sowie bis Station 163+900 (RF Hanaue) A _E = 3,29 ha A _U = 2,90 ha A _{Fahrbahn} = 3,19 ha	Geschiebesammelraum, Auffangraum für Leichtflüssigkeiten, Retentionsbodenfilter	Retentionsbodenfilter, V _{M,gew} = 713 m ³	Blasbach	GK-Koordinaten X = 32464499,177 Y = 5604888,702 Einleitung Q _{dr} = 10,2 l/s	OWK Blasbach (DEHE_258498.1) GWK 2584.2_8109 (DEHE_2584_05)
EWA 3.1	Entwässerung Außengebiet				
EWA 3.2 Station 163+580 (RF Dortmund) sowie Station 163+900 (RF Hanaue) bis Bauende bei Betriebs-km 164+388 A _{Fahrbahn} = 1,42 ha	Anschluss an die vorhandene Bestandsentwässerung in östlicher Richtung (Nachbarabschnitt) sowie Mulden-Rigolen-Elementabfolge zwischen Betriebs-km 163+580 und 164+200 RF Dortmund	-	Längenbach	GK-Koordinaten X = 32465644,890 Y = 5604651,953	OWK Lahn/Gießen (DEHE_258.3) GWK 2583_8101 (DEHE_2580_05)

* Erläuterung zu den Flächenangaben

Zeichen	Bedeutung	Anwendungsbereich
A_E	abflusswirksame Einzugsgebietsfläche (befestigte und unbefestigte Flächen).	Die Flächen gehen u. a. in die Berechnungen zur Dimensionierung von Mulden oder Rückhalteanlagen ein.
A_U	<p>abflusswirksame undurchlässige Fläche unter Berücksichtigung von Abflussbeiwerten</p> <p>→ Anwendungsbezogener Rechenwert zur Quantifizierung des Anteils der Einzugsgebietsfläche, von der Niederschlagsabfluss nach Abzug aller Verluste vollständig in das Entwässerungssystem gelangt. Er setzt sich aus den befestigten und unbefestigten Teilflächen von A_E zusammen, wobei die Verluste durch Abflussbeiwerte berücksichtigt werden. Verluste werden u. a. durch Oberflächenrauheiten, Versickerung, Verdunstung, Geländeneigung hervorgerufen.</p>	Der Wert geht in die Tausalzberechnung ein.
A_{Fahrbahn}	versiegelte Fahrbahnfläche	Die Flächen gehen in die Berechnungen der Straßenabflüsse und Tausalzeinträge ein.

Die Straßenbaumaßnahme leitet in den OWK Blasbach (DE_RW_DEHE_258498.1) und den OWK Lahn/Gießen (DE_RW_DEHE_258.3) ein. Das Ausbavorhaben befindet sich außerdem im Bereich der GWK 2584.2_8109 (DE_GB_DEHE_2584_05) und GWK 2583_8101 (DE_GB_DEHE_2580_05).

In den Lageplänen zur Entwässerung (Unterlage 8) sind die Straßenbaumaßnahme, die Entwässerungsabschnitte, die Entwässerungsanlagen und die Einleitstellen gekennzeichnet. Nachfolgende Abbildung gibt eine Übersicht über die Lage der vorhabensseitig zu betrachtenden Gewässer Blasbach (OWK Blasbach) sowie Kochsbach (vgl. Kapitel 2.3) und Längenbach (OWK Lahn/Gießen).



Abbildung 4: Übersichtskarte Gewässer
(Quelle: Google Maps, Kartendaten ©2021 Geo-Basis-DE/BKG (©2009))

2.3 Gewässerausbau und Gewässerquerungen

Die Talbrücke Blasbach wird abgerissen und durch eine neue Talbrücke in vergleichbarer Höhe und Länge ersetzt. Zum Schutz des Blasbachs ist eine bauzeitliche Verrohrung (DN 1800) während der Abrissarbeiten der alten Talbrücke und der Herstellung der neuen Talbrücke vorgesehen. Die Länge der Verrohrung beträgt ca. 94 m und schließt einen Sicherheitsabstand von 10 m beidseitig zur Talbrücke ein. Im Anschluss an die Baumaßnahme wird das Gewässer wieder geöffnet und in einen naturnahen Zustand rückgeführt.

Weiterhin werden zwei Einleitestellen am Blasbach eingerichtet, die dem Blasbach die vorgereinigten Straßenwässer zuführen. Die Einlaufbereiche werden befestigt.

Östlich vom Bauende wird eine bauzeitliche Ausfahrt zum Parkplatz Kochsgrund eingerichtet. Dafür ist eine Spurverbreiterung auf 3+1 notwendig. Die vorhandene Dammböschung wird angeglichen. Eine Veränderung am Bauwerk der Kochsbachunterführung (Kochsbach → OWK Lahn/Gießen) ist jedoch nicht erforderlich.

2.4 Relevante Wirkfaktoren

Nachfolgend werden die relevanten Wirkfaktoren tabellarisch aufgeführt und in Bezug auf die WRRL-Qualitätskomponenten bewertet.

Die Prognose der Auswirkungen in Bezug auf das Vorhaben wird hinsichtlich der Wirkfaktoren mit potenziell mittlerer bis starker Wirkung auf die Qualitätskomponenten beschrieben (relevante Wirkfaktoren). Dabei genügt die Annahme *einer* nicht auszuschließenden erheblichen nachteiligen Wirkung auf nur eine Qualitätskomponente.

Sind jedoch keine oder nur geringe Auswirkungen auf Qualitätskomponenten anzunehmen, so wird von keiner relevanten nachteiligen Wirkung ausgegangen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass indirekt andere Wirkfaktoren zu nachteiligen Auswirkungen führen können (Wechselwirkungen); so ist zum Beispiel die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme nicht zwingend nachteilig für Qualitätskomponenten, sondern die damit zusammenhängenden betriebsbedingten Wirkfaktoren (Stoffeinträge in OWK oder GWK). In der Prognose der Auswirkungen des Vorhabens (Kapitel 4) werden daher für den vorliegenden Fall auch die geringen Wirkungen mit aufgeführt.

Projektimmanente Vermeidungsmaßnahmen der technischen Planung (vgl. Kapitel 2.1, 2.2 und 2.3) werden bei der Prognose der potenziellen Beeinträchtigungen bereits berücksichtigt.

Tabelle 4: Wirkfaktoren und potenzielle Beeinträchtigungen auf Schutzgüter nach WRRL

Qualitätskomponenten potenzielle Schwere / Intensität der Wirkung: ● = mittel bis stark (relevant), ○ = gering, - = keine + = positiv		Oberflächenwasser					Grundwasser		
		Fische	Makrozoobenthos	Gewässerflora (Phytoplankton, Makrophyten/Phyto-benthos)	Allgem. chemisch-phys. Parameter	Hydromorphologie	Chemischer Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand
Baubedingte Wirkfaktoren	Potenzielle Auswirkungen / Dimension								
1. Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen wie Baustraßen, Baustreifen und Lagerplätze	Die temporäre Flächeninanspruchnahme beträgt ca. 7,5 ha. Dies kann zu einer temporären Verdichtung des Bodens mit einhergehender Verringerung der Grundwasserneubildung und Erhöhung des Oberflächenabflusses führen. Die bauzeitliche Verrohrung des Blasbachs führt zu einer Beeinträchtigung des Gewässers einschließlich des Gewässerufers und seiner biologischen Qualitätskomponenten in diesem Abschnitt.	●	●	●	-	●	-	○	-

Qualitätskomponenten potenzielle Schwere / Intensität der Wirkung: ● = mittel bis stark (relevant), ○ = gering, - = keine + = positiv		Oberflächenwasser						Grundwasser	
		Fische	Makrozoobenthos	Gewässerflora (Phytoplankton, Makrophyten/Phyto-benthos)	Allgem. chemisch-phys. Parameter	Hydromorphologie	Chemischer Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand
	Am Kochsbach werden keine Betroffenheiten hervorgerufen.	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	Temporäre Stoffeinträge (Stäube, Schadstoffe, Sedimente) durch Bautätigkeit, Baustellenverkehr, Baumaschinen Eine Betroffenheit des Blasbachs durch eingetragene Bau-/Abrissmaterialien ist aufgrund der bauzeitlichen Verrohrung direkt unterhalb der Talbrücke weitgehend auszuschließen. Staubeinwirkungen infolge der Abbrucharbeiten in Bereiche außerhalb des verrohrten Gewässerabschnittes mit Verlagerung in den Mittel-/Unterlauf des Blasbachs sind jedoch möglich. Ggf. dort befindliche Fische und Makrozoobenthos könnten eventuell betroffen sein. Sedimenteinträge sind für die Umschlussarbeiten für den Ein- und Rückbau der Verrohrung möglich. Schadstoffeinträge in das Grundwasser im Zuge der Bauarbeiten sind nicht auszuschließen.	○	○	○	○	○	○	-	●
	Der Kochsbach ist stark befestigt und durch die unmittelbare Führung entlang von Wirtschaftswegen und angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen vorbelastet (vgl. Kapitel 3.3.2). Es werden allenfalls marginale Betroffenheiten hervorgerufen.	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	Erschütterung, Lichtimmissionen durch Baustellenbeleuchtung Erschütterungen können bei Gründungsarbeiten in Gewässernähe auftreten. Der Abstand der geplanten Pfeiler-Achsen 30 und 40 zum Blasbach ist mit ca. 35 m relativ groß, zudem ist der Blasbach verrohrt. Insofern sind relevante Auswirkungen auszuschließen. Weiterhin können im Zuge	-	-	-	-	-	-	-	-

Qualitätskomponenten potenzielle Schwere / Intensität der Wirkung: ● = mittel bis stark (relevant), ○ = gering, - = keine + = positiv		Oberflächenwasser					Grundwasser	
		Fische	Makrozoobenthos	Gewässerflora (Phytoplankton, Makrophyten/Phyto-benthos)	Allgem. chemisch-phys. Parameter	Hydromorphologie	Chemischer Zustand	Quantitativer Zustand
Wirkfaktor (Art der Beeinträchtigung)								
	der Abbrucharbeiten (z. B. durch Sprengungen) Erschütterungen auftreten. Diesen Auswirkungen wird durch die bauzeitliche Verrohrung des Blasbachs und die weiteren Schutzmaßnahmen Stützwälle + Fallbett vorgebeugt. Durch die Verrohrung können gleichfalls Auswirkungen durch eine mögliche Baustellenbeleuchtung vermieden werden. Die Betrachtung der betroffenen Qualitätskomponenten infolge der Verrohrung erfolgt unter Punkt 1 – bauzeitliche Flächeninanspruchnahme.							
	Am Kochsbach werden keine Betroffenheiten hervorgerufen.	-	-	-	-	-	-	-
4. Beeinträchtigung der Durchgängigkeit von Fließgewässern	Die Durchgängigkeit des Blasbachs wird bauzeitlich infolge der Verrohrung eingeschränkt.	●	●	-	-	-	-	-
	Am Kochsbach werden keine Betroffenheiten hervorgerufen.	-	-	-	-	-	-	-
5. Bauzeitliche Gewässer- verlegungen	Bauzeitliche Gewässer- verlegungen oder -umleitungen sind nicht vorgesehen	-	-	-	-	-	-	-
6. Einleitung von Wasser aus Wasserhaltungen oder Prozesswasser (z. B. Ingenieurbauwerke)	Beim Bau der Talbrücke fällt Grundwasser an, welches abgepumpt und in den Blasbach eingeleitet wird. Unter Berücksichtigung der Vorreinigung über Absetzanlagen sowie bei Bedarf einer Neutralisationsanlage (vgl. Kapitel 2.1) können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Weiterhin wird bauzeitlich eingeleitetes Regenwasser im Zeitraum bis zur Inbetriebnahme des Mulden-Rigolen-Elementes und des Retentionsbodenfilters über Absetzanlagen behandelt (vgl. Kapitel 2.1).	-	-	-	-	-	-	-

Qualitätskomponenten potenzielle Schwere / Intensität der Wirkung: ● = mittel bis stark (relevant), ○ = gering, - = keine + = positiv		Oberflächenwasser						Grundwasser	
		Fische	Makrozoobenthos	Gewässerflora (Phytoplankton, Makrophyten/Phyto-benthos)	Allgem. chemisch-phys. Parameter	Hydromorphologie	Chemischer Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand
Wirkfaktor (Art der Beeinträchtigung)									
	Beeinträchtigungen können ausgeschlossen werden.								
	Am Kochsbach werden keine Betroffenheiten hervorgerufen.	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	Eingriffe in grundwasserführende Schichten durch Baugruben für Bauwerke bzw. Spundwände u. ä.; Veränderung des Grundwasserstandes	-	-	-	-	-	-	○	●
Anlagebedingte Wirkfaktoren	Potenzielle Auswirkungen / Dimension								
1.	Flächenverluste durch Trasse und Bauwerke sowie Dammböschungen, Ausrundungen und Entwässerungsmulden	-	-	-	-	●	-	●	-
2.	Veränderungen von Oberflächengewässern durch Überführungen, Ausbau, Verlegungen (Morphologische Veränderungen, Verlust/Veränderung der biotischen Ausstattung)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Die Querung des Blasbachs mit einer Talbrücke erfolgt in vergleichbarer Höhe und etwas größerer Breite als im Bestand. Rückführung des Blasbachs in einen naturnahen Zustand nach Rückbau der bauzeitlichen Verrohrung → Betrachtung bei den baubedingten Wirkungen.								
3.	Verschattung durch Kreuzungsbauwerke, niedrige Brücken	-	-	-	-	-	-	-	-
	Für den Blasbach allenfalls minimale Veränderung durch Verbreiterung der Talbrücke Blasbach, jedoch hohe Überführung der BAB 45. Am Kochsbach werden keine Betroffenheiten hervorgerufen.	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	Barrierewirkung durch Kreuzungsbauwerke o. ä.	-	-	-	-	-	-	-	-
	Die Durchgängigkeit von Blasbach und Kochsbach wird durch das Vorhaben nicht verändert.								

Qualitätskomponenten potenzielle Schwere / Intensität der Wirkung: ● = mittel bis stark (relevant), ○ = gering, - = keine, + = positiv		Oberflächenwasser						Grundwasser	
		Fische	Makrozoobenthos	Gewässerflora (Phytoplankton, Makrophyten/Phyto-benthos)	Allgem. chemisch-phys. Parameter	Hydromorphologie	Chemischer Zustand	Quantitativer Zustand	Qualitativer Zustand
Wirkfaktor (Art der Beeinträchtigung)									
5. Grundwasserbeeinflussung (-absenkung / -anstieg / Anschnitt grundwasserstauenden, -führenden Schichten)	Die TB Blasbach wird auf Bohrpfählen gegründet. Eine Grundwasserbeeinflussung ist aufgrund der überwiegend punktuellen Wirksamkeit der Gründung nicht zu erwarten.	-	-	-	-	-	-	-	-
6. Baustoffe im Grundwasser	Die TB Blasbach wird auf Bohrpfählen gegründet. Einträge von Stoffen durch Auswaschungen bei Lage innerhalb grundwasserführender Schichten sind nicht auszuschließen.	-	-	-	-	-	-	-	○
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	Potenzielle Auswirkungen / Dimension								
1. Einleitung von Straßenabflüssen und Tausalzaufringung	Potenzieller Eintrag von Schad- und Nährstoffen in den Blasbach (OWK Blasbach). Hydraulische Belastungen des Blasbachs sind durch die gedrosselte Einleitung der Straßenabwässer ausgeschlossen.	●	●	●	●	-	●	-	-
	Potenzieller Eintrag von Schad- und Nährstoffen in den Längenbach (OWK Lahn/Gießen) ist geringer als im Ist-Zustand (vgl. Kapitel 2.2).	-	-	-	-	-	-	-	-
	Für das Grundwasser ergeben sich keine negativen Veränderungen gegenüber dem Istzustand.	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Lichtimmissionen in/am Gewässer (stationäre Beleuchtung)	Es sind keine stationären Beleuchtungen an Blasbach und Kochsbach vorgesehen.	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Unterhaltung von Fließgewässern, Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen an Bauwerken und Böschungen	Geringfügig, ohne Einfluss auf Gewässerkörper	-	-	-	-	-	-	-	-

Die betriebsbedingten, aus Emissionen und Immissionen resultierenden Wirkungen aus dem Straßenabfluss werden aufgrund ihrer Komplexität nachfolgend differenziert beleuchtet.

2.4.1 Betriebsbedingte Auswirkungen durch Straßenabflüsse

Die im Straßenabfluss vorhandenen Stoffe resultieren gemäß RiStWag (FGSV 2016) u. a. aus Fahrbahnabrieb, Reifenabrieb, Abrieb von Brems- und Kupplungsbelägen, Abrieb von Katalysatoren, Tropfverluste von Ölen, Kraftstoffen, Bremsflüssigkeiten etc. sowie Fahrzeugabgase. Aus diesen Quellen werden abfiltrierbare Stoffe (AFS), Schwermetalle, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) sowie sonstige organische Schadstoffe aus Weichmachern, Lacken und Vulkanisationsbeschleunigern emittiert (IFS 2018).

Aus der Verkehrsbelastung, der Jahreszeit und der Art der Straßenentwässerung ergeben sich Einflüsse auf die Stoffkonzentrationen im Straßenabfluss:

- In IFS (2018, S. 9) wurde mit Bezug zu anderen Studien (z. B. UHL et al. 2006, KOCHER 2008) ermittelt, dass keine deutliche Abhängigkeit von Schadstoffkonzentrationen in den Straßenabflüssen in Abhängigkeit zur Verkehrsbelastung besteht. Bei jeder Verkehrsstärke war der Konzentrationsbereich der einzelnen Parameter im Bankettbereich sehr hoch. Bei hohen täglichen Verkehrsstärken traten jedoch häufiger höhere Konzentrationen auf als bei niedrigeren. Weiterhin wurde eine starke Bindung der Schadstoffe an das Bankettmaterial belegt.
- Im Bezug zur Jahreszeit sind die Belastungen der Straßen im Winter durch Tausalz- und Frosteinwirkungen wesentlich höher als im Sommer, so dass mit einem höheren Straßenabrieb zu rechnen ist (IFS 2018, S. 9-10). Durch die Tausalzeinwirkung erhöht sich außerdem die Metallkorrosion an Fahrzeugen, Schildern und Schutzplanken etc.
- Wird der Abfluss der Straßenentwässerung durch eine Fließwegverlängerung reduziert und findet eine Vorreinigung über Versickerungs- und Sedimentationsprozesse statt, so können die Schadstoffwerte bereits deutlich reduziert werden (IFS 2018, S. 10).

Die im Straßenabfluss befindlichen Schwermetalle sowie viele organische Schadstoffe wie z. B. PAK und polychlorierte Biphenyle (PCB) liegen vorwiegend an Feinpartikel gebunden vor. Auch im Gewässer wird ein wesentlicher Teil dieser Stoffe über die Schwebstoffe transportiert. In Abhängigkeit von der Fließgeschwindigkeit und der Sohlschubspannung lagern sich die Schwebstoffe/Feinsedimente im Gewässersediment ab oder werden wieder remobilisiert. So können auch in Versickerungsanlagen oder Retentionsbodenfilteranlagen nur partikulär gebundene Stoffe aus dem Straßenabfluss entfernt oder filtriert werden (IFS 2018, S. 13).

Um die Auswirkungen der im Straßenabfluss enthaltenen Schadstoffe auf die gemäß den Anlagen 6, 7 und 8 der Oberflächengewässerverordnung relevanten Umweltqualitätsnormen (UQN) beurteilen zu können, ist in einem 1. Schritt eine Einstufung der vorhabenspezifischen Entwässerungsanlagen in den Anlagentyp der Regenwasserbehandlung erforderlich. IFS (2018) unterscheidet folgende Typen:

Tabelle 5: Zuordnung des Vorhabens zu den Regenwasserbehandlungsanlagen für den Planzustand

Regenwasserbehandlungsanlagen	Merkmal	zutreffend für betrachtetes Vorhaben BAB A45 TB Blasbach; Bezug zu Entwässerungsabschnitten (EWA) und Einleitstellen gemäß Tabelle 3
Versickerungsanlagen	flächige Entwässerung über die Schulter mit anschließender Versickerung über das Bankett und/oder die Böschung	ja EWA 1.1 (OWK Blasbach), Entwässerung analog zum Bestand, keine Berechnung erforderlich
	Alternativ: Versickerung in Mulden, Mulden-Rigolen-Systemen (ohne Ableitung) und Versickerungsbecken	nein
Sedimentationsanlagen (RKB-Ablauf)	Regenklärbecken mit Dauerstau	nein
Sedimentationsanlagen (RKB _{opt} -Ablauf)	Regenklärbecken mit optimiertem Zulauf und Abscheideanlagen nach RiStWag (d. h. optimierte Becken)	nein
Retentionsbodenfilteranlagen (RBF-Ablauf)	Vertikal durchströmte Filteranlagen, die gegen den Untergrund abgedichtet sind; über dem Filter befindet sich ein Retentionsraum, in dem zunächst der Zufluss gespeichert wird, bevor er die Filterschicht langsam durchfließt und anschließend über ein Drainagesystem dem Ablaufbauwerk zugeleitet wird; mit einer Drosseleinrichtung wird der Abfluss der Anlage begrenzt	ja EWA 2.2 mit $A_{\text{Fahrbahn}} = 3,19$ ha (OWK Blasbach)
	Alternativ: Mulden-Rigolen-Systeme, bei denen der gedrosselte Ablauf aus den Rigolen in das Oberflächengewässer eingeleitet wird	ja EWA 1.2 mit $A_{\text{Fahrbahn}} = 1,31$ ha (OWK Blasbach) EWA 3.2, anteilig (OWK Lahn/Gießen), aufgrund Verbesserung zum Ist-Zustand keine Berechnung erforderlich (vgl. Kapitel 2.2)
ohne (RW-Abfluss)	Unbehandelte Einleitung von Straßenabflüssen im Sinne einer Direkteinleitung.	ja EWA 3.2, anteilig (OWK

Regenwasserbehandlungsanlagen	Merkmal	zutreffend für betrachtetes Vorhaben BAB A45 TB Blasbach; Bezug zu Entwässerungsabschnitten (EWA) und Einleitstellen gemäß Tabelle 3
		Lahn/Gießen), aufgrund Verbesserung zum Ist-Zustand keine Berechnung erforderlich (vgl. Kapitel 2.2)

In einem 2. Schritt werden in einer Relevanzprüfung in Abhängigkeit von der Regenwasserbehandlungsanlage jene Schadstoffe ermittelt, für die eine tiefergehende Beurteilung erforderlich wird. Ein Maß für die Relevanz ist der Quotient zwischen den Konzentrationen im Straßenabfluss bzw. im Ablauf der Regenwasserbehandlungsanlage und den UQN. Ist dieser Quotient kleiner als 1, kann durch die Einleitung von Straßenabflüssen für den jeweiligen Parameter die UQN nicht überschritten werden. Liegt der Quotient über 1, kann in Abhängigkeit der Abflüsse im Gewässer und der Gewässervorbelastung durch den Ablauf aus der Behandlungsanlage die UQN überschritten werden. Je höher der Quotient, desto eher tritt die Überschreitung ein (IFS 2018, S. 29).

Die von IFS (2018, S. 8) getroffene Parameterauswahl deckt sich bezüglich der prioritären Stoffe mit der Einschätzung vom NLWKN (2012). Diese werden im vorliegenden Fachbeitrag sowohl in der Relevanzprüfung als auch für die Bewertungen und Prognosen der betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf den chemischen und ökologischen Zustand zugrunde gelegt.

Für die Bewertung des **chemischen Zustandes** sind folgende Schadstoffe nach Anlage 8 OGewV zu prüfen. Bei den Quotienten sind die jeweiligen Abläufe über die Regenwasserbehandlungsanlagentypen (vgl. Tabelle 5) bereits berücksichtigt (IFS 2018). Die in Tabelle 6 **rot** gekennzeichneten Quotienten der jeweiligen Schadstoffe sind im Weiteren für das Vorhaben zu prüfen (= Ergebnis der Relevanzprüfung). Angesetzt ist die jeweils niedrigste UQN gemäß OGewV.

Tabelle 6: Relevanzprüfung Schadstoffe zur Bewertung und Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf den chemischen Zustand (nach IFS 2018)

Schadstoff	JD-UQN	ZHK-UQN	Quotient RW-Abfluss	Quotient RKB-Ablauf	Quotient RKB _{opt} -Ablauf	Quotient RBF-Ablauf
PAK						
Anthracen	x		<1	<1	<1	<0,01
Fluoranthen	x		ca. 100	>10<100	>10<100	<1
Naphtalin	x		<0,1	<0,1	<0,1	0,001
Benzo[a]pyren	x		ca. 1.000	>100<1.000	>100<1.000	>1<10
Benzo[b]fluoranthen	x		-	-	-	-
Benzo[k]fluoranthen	x		-	-	-	-
Benzo[g,h,i]-perylen	x		-	-	-	-
Anthracen		x	>1<10	>1<10	<1	<0,01
Fluoranthen		x	>1<10	>1<10	>1<10	<0,1

Schadstoff	JD-UQN	ZHK-UQN	Quotient RW-Abfluss	Quotient RKB-Ablauf	Quotient RKB _{opt} -Ablauf	Quotient RBF-Ablauf
Naphtalin		x	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo[a]pyren		x	>10<100	>1<10	>1<10	<0,1
Benzo[b]fluoranthen		x	>10<100	>10<100	>1<10	<1
Benzo[k]fluoranthen		x	>10<100	ca. 100	>1<10	<0,1
Benzo[g,h,i]-perylen		x	>10<100	>10<100	>10<100	<1
Schwermetalle und organische Schadstoffe						
Cadmium (Cd)	x		>1<10	>1<10	>1<10	<1
Nickel (Ni)	x		>1<10	>1<10	>1<10	<1
Blei (Pb)	x		>1<10	>1<10	>1<10	>1<10
Nonylphenol	x		<1	<1	<1	0,1
Octylphenol	x		>1<10	>1<10	>1<10	<1
Diethylhexylphtalat (DEHP)	x		>1<10	>1<10	>1<10	<1
Cadmium (Cd)		x	>1<10	>1<10	>1<10	<1
Nickel (Ni)		x	<1	<1	<1	<0,1
Blei (Pb)		x	<1	<1	<1	0,1
Nonylphenol		x	<1	<1	<0,1	<0,1
Octylphenol		x	-	-	-	-
Diethylhexylphtalat (DEHP)		x	-	-	-	-

Nach der Auswertung von IFS „zeigt sich deutlich, dass insbesondere die PAK Benzo[a]pyren und Fluoranthen besonders zu beachten sind. Mit der Richtlinie 2013/39/EU sind die Liste der prioritären Stoffe sowie die UQN für etliche Parameter, u. a. für Benzo[a]pyren und Fluoranthen, geändert worden. In der aktuellen OGeWV (2016) sind daher die JD-UQN für Benzo[a]pyren von 0,05 µg/l auf 0,00017 µg/l und für Fluoranthen von 0,1 µg/l auf 0,0063 µg/l deutlich abgesenkt worden. Nach WELKER (2004) werden bereits im reinen Niederschlag Benzo[a]pyrenkonzentrationen von 0,002 µg/l bis 0,05 µg/l gemessen. Aufgrund dieser extrem geringen JD-UQN, die z. T. unterhalb der Bestimmungsgrenze liegen, ist die mittlere Konzentration im Straßenabfluss für diese beiden PAK rd. 1.060-fach bzw. 80-fach höher als die zulässige JD-UQN. Selbst die Ablaufkonzentrationen von Retentionsbodenfilteranlagen, die als bestmöglich technisch durchführbare Regenwasserbehandlungsanlagen anzusehen sind, übersteigen die JD-UQN um den Faktor 7.“ (IFS 2018, S. 30)

Für die Bewertung des **ökologischen Zustandes** sind flussgebietspezifische Schadstoffe nach Anlage 6 OGeWV sowie die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten nach Anlage 7 OGeWV unterstützend heranzuziehen.

Analog zum Vorgehen zur Bewertung des chemischen Zustandes wurden auch hier Quotienten abgeleitet. Die UQN sind für die flussgebietspezifischen Schadstoffe (Schwermetalle und Poly-

chlorierte Biphenyle [PCB]) auf die Schwebstoffe bzw. Sedimente bezogen. Für die Straßenabflüsse wird dieser Quotient direkt aus den Sedimentkonzentrationen im Straßenabfluss und den UQN gebildet (IFS 2018, S. 33).

Tabelle 7: Relevanzprüfung flussgebietspezifische Schadstoffe zur Bewertung und Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf den ökologischen Zustand (nach IFS 2018)

Schadstoff	JD-UQN	Quotient RW-Abfluss	Quotient RKB-Ablauf	Quotient RKB _{opt} -Ablauf	Quotient RBF-Ablauf
Schwermetalle					
Kupfer (Cu)	x	>1<10	>1<10	<1	<1
Chrom (Cr)	x	<1	<1	<0,1	<0,1
Zink (Zn)	x	>1<10	>1<10	<1	<1
PCB					
PCB 28	x	<1	<0,1	<0,1	<0,01
PCB 52	x	<1	<0,1	<0,1	<0,1
PCB 101	x	<1	<1	<1	<0,1
PCB 138	x	>1<10	<1	<1	<0,1
PCB 153	x	<1	<1	<1	<0,1
PCB 180	x	<1	<1	<1	<0,1

Für die physikalisch-chemischen UQN sind in nachfolgender Tabelle die Quotienten zwischen den Konzentrationen im Straßenabfluss und im Ablauf der Regenwasserbehandlungsanlagen und den UQN für den guten ökologischen Zustand für die Fließgewässer dargestellt (IFS 2018, S. 34).

Tabelle 8: Relevanzprüfung physikalisch-chemische Parameter zur Bewertung und Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf den ökologischen Zustand (nach IFS 2018)

Schadstoff	Orientierungswert	Quotient RW-Abfluss	Quotient RKB-Ablauf	Quotient RKB _{opt} -Ablauf	Quotient RBF-Ablauf
Nährstoffe					
BSB5 (biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen)	x	>1<10	>1<10	>1<10	>1<10
TOC (gesamter organischer Kohlenstoff)	x	>1<10	keine ausreichenden Messergebnisse zur Bildung eines Quotienten		
oPO4-P (Orthophosphat-Phosphor)	x	>1<10	keine ausreichenden Messergebnisse zur Bildung eines Quotienten		
Gesamt P (Gesamt-Phosphor)	x	>1<10	>1<10	>1<10	<1
NH4-N (Ammonium-Stickstoff)	x	>1<10	>1<10	>1<10	<1

Für TOC und oPO₄-P liegen keine ausreichenden Messergebnisse zu Abläufen aus Regenwasserbehandlungsanlagen vor, weswegen keine Quotienten gebildet werden können (IFS 2018). Bei den Parametern nach Anlage 7 handelt es sich nicht um UQN, sondern um Orientierungswerte. Sie werden nicht zur Bewertung der Wasserkörper herangezogen, sondern zur Feststellung der Art der Belastung. Bei vorhabensbedingten Auswirkungen auf diese Parameter ist zu prognostizieren, welche Auswirkungen dies auf die biologischen Qualitätskomponenten hat. Dies kann im Wesentlichen auch durch die anderen Parameter BSB₅, Gesamt-Phosphor und Ammonium-Stickstoff erfolgen.

Zusätzlich wird der Stoff Eisen untersucht, für den nach IFS (2018) keine Quotientenbildung vorgenommen worden ist.

Die Belastung der Straßenabflüsse mit Chlorid aus den Tausalzeinträgen wird im nachfolgenden Absatz betrachtet. Im Zusammenhang mit der Tausalzausbringung ist weiterhin Cyanid zu betrachten.

2.4.2 Betriebsbedingte Auswirkungen durch Tausalzausbringung (Chlorid)

Hinsichtlich der Tausalzeinträge sind folgende Nachweise zu erbringen:

- Der Jahresmittelwert für Chlorid im Oberflächenwasserkörper liegt unter dem Orientierungswert von 200 mg/l für den guten Zustand (OGewV) (Hinweis: für den sehr guten ökologischen Zustand sind 50 mg/l einzuhalten)
- Der Jahresmittelwert für Chlorid im Grundwasserkörper liegt unter dem Orientierungswert von 250 mg/l für den guten Zustand (GrwV)

Da für den EWA 3.2 (OWK Lahn/Gießen) aufgrund der geplanten Entwässerung eine Verbesserung zum Ist-Zustand erfolgt (vgl. Kapitel 2.2), beschränken sich die nachfolgenden Ausführungen auf den OWK Blasbach.

Folgende Daten und Annahmen werden den Berechnungen zugrunde gelegt:

- Die Tausalzmengen wurden von Hessen Mobil (Hessen Mobil 2018) für den Zeitraum Winter 2003/2004 bis Winter 2017/2018 zur Verfügung gestellt. Die BAB A 45 wird von der Autobahnmeisterei Ehringshausen bewirtschaftet. Die durchschnittliche jährliche Tausalzausbringung beträgt 1.160 g/m².
- Für die Berechnung der Chlorideinträge ist der Mittelwasserabfluss aus dem jeweiligen Steckbrief des OWK (WRRL-Viewer Hessen 2020c) anzusetzen. Dieser beträgt für die den OWK Blasbach 118,1 l/s.
- Für den OWK Blasbach liegen keine Chloridwerte seitens des HLNUG vor. Hier wird auf die aktuellen Erfassungsdaten aus dem Zeitraum Oktober 2020 bis Juli 2021 zurückgegriffen. Der Mittelwert für diesen Zeitraum liegt bei 62,1 mg/l (Institut Dr. Nowak 2021).
- Da ein Teil der bestehenden Chloridvorbelastung im Gewässer bereits durch die BAB 45 im Ist-Zustand hervorgerufen wird, erfolgt die Berechnung der zusätzlichen Chlorid-Belastung für die Differenz der versiegelten Fahrbahnfläche zwischen Plan- und Ist-Zustand. Für den OWK Blasbach ist demnach eine Fläche von $\Delta A_{\text{Fahrbahn}} = 2,12 \text{ ha}$ ($\Delta A_{\text{Fahrbahn}} = A_{\text{Fahrbahn, EWA1.2+2.2, Plan}} - A_{\text{Fahrbahn, EWS-D+E, Ist}} = 4,50 \text{ ha} - 2,38 \text{ ha}$) zu berücksichtigen.

2.5 Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung sowie zur Kompensation

Im LBP (Unterlage 19.1) sind die aus naturschutzfachlicher Sicht erforderlichen Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen aufgeführt. Nachfolgend werden jene Maßnahmen vorgestellt, die die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Oberflächengewässer sowie das Grundwasser vermeiden bzw. minimieren.

Generell wurden bei der vorliegenden Planung die folgenden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen beachtet:

- Brückenbauwerk mit einer an die funktionsräumlichen Erfordernisse angepassten Bauwerk-scharakteristik (im Hinblick auf lichte Höhe und Weite, Baumaterialien, Anzahl, Lage und Art der Brückenpfeiler, Konstruktionsweise o.ä.),
- Anlage eines Mulden-Rigolen-Systems und einer Retentionsbodenfilteranlage, jeweils mit Ableitung in den Blasbach, zur Reinigung der Straßenabwässer und zur Drosselung der Einleitmengen
- geeignete Ableitung von Wasser im Baustellenbereich
- Minimierung von Bodenschäden
- Einrichtung von Tabuzonen für Flächen, die einen hohen naturschutzfachlichen Wert oder eine besondere Empfindlichkeit besitzen
- Schutz von Einzelgehölzen in unmittelbarer Nähe zum Baufeld (Stammschutz)
- Ausgrenzung von Tierfallen durch Beschränkung der Lichtwirkung von Beleuchtungskörpern und Verwendung von Natriumniederdrucklampen
- Sollten zur Fertigstellung des Projektes Nachtarbeiten unabdingbar sein, ist darauf zu achten, dass immer ein unbeleuchteter und von den anderen Bereichen abgegrenzter Bereich vorgesehen wird, in dem Fledermäuse die Baustelle queren können.
- Trennung von Oberboden und Unterboden beim Bodenabtrag und Wiedereinbau
- Verwendung von druckmindernden Auflagen (z.B. Baggermatratzen, Bohlenverlegung etc.)
- Schutz vor Bodenverdichtung und -verschmutzung
- Sicherung der Baustellenumgebung vor Befahrung, Betretung und Ablagerung
- Verrohrung eines Abschnittes des Blasbaches im Bereich der Talbrücke während der Bau-phase zur Vermeidung von Stoffeintrag und weiteren Beeinträchtigungen,
- Anlage der Straße mit weitgehendem Verzicht auf Eingriffe in sensible Lebensräume
- Weitestgehende Vermeidung von vorübergehender oder dauerhafter Inanspruchnahme von Nutzungs- und Biototypen mit hoher oder sehr hoher Wertigkeit.
- Inanspruchnahme von Nutzungs- und Biototypen mittlerer Wertigkeit nur im unbedingt erforderlichen Maß.
- Baustraßenführung flächenschonend unter Vermeidung von Eingriffen in wertvolle Biotop-strukturen.
- Einrichtung von Baunebenflächen und Lagerflächen nur auf unsensiblen Flächen.

Im Detail sind die folgenden Maßnahmen für den Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie von besonderer Relevanz:

- **4 V – Minimierung von Bodenschäden**

Zur Vermeidung von Bodenverdichtungen sollen als Baustraßen, soweit möglich, vorhandene Straßen und Wege genutzt werden. Ist dies nicht möglich, sollen die unbefestigten Flächen

durch das Anlegen von Baustraßen vor Beschädigung und Verdichtung geschützt werden. Unvermeidbare Verbreiterungen der Baustellenzufahrten sind auf das Mindestmaß zu beschränken.

Schutz des Oberbodens während der Bauphase und Rekultivierung des Bodens nach Abschluss der Baumaßnahme, Von allen Auf- und Abtragsflächen und der als Lagerfläche benutzten Fläche wird vor Baubeginn der Oberboden abgetragen und gemäß DIN 18915 sachgerecht auf Lagerflächen und Baustreifen abseits des Baubetriebes in Oberbodenmieten gelagert. Nach Abschluss der Baumaßnahme wird auf der als Lagerfläche benutzten Fläche aufgetragenes Fremdmaterial vollständig beseitigt und der Untergrund kreuzweise aufgelockert, der abgetragene und zwischengelagerte Oberboden wird wieder eingebaut.

Der Boden wird im Bereich von baubedingten Verdichtungen aufgelockert und vegetationsfähig wiederhergestellt. Die Rekultivierungsarbeiten sind bei trockener Witterung durchzuführen.

→ im Sinne einer Vermeidung von Bodenverdichtungen, die zu Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung und den Oberflächenabfluss führen könnten

- **6 V – Schutz des Blasbaches**

Die sensiblen Gewässer- und Uferbereiche des Blasbaches sind soweit wie möglich von Beeinträchtigungen durch den Baubetrieb freizuhalten. Zu diesem Zweck werden sie als sensibler Bereich im Maßnahmenplan dargestellt. In diesen Bereichen ist ein Befahren und Betreten sowie das Lagern von Baumaterialien und das Abstellen von Baumaschinen und Fahrzeugen zu unterlassen. Zum Schutz des Gewässers vor Schadstoffeinträgen (Betriebsmittel, Stäube, Schlämme, etc.) aus dem Baustellenbetrieb erfolgt eine Verrohrung innerhalb des Baufeldes.

Es sind Tabuzonen nördlich und südlich der Blasbachbrücke ausgewiesen. Unterhalb der Brücke ist das Gewässer während der Bauzeit zu verrohren.

→ im Sinne einer Vermeidung von Eingriffen in das Gewässer und seiner Uferbereiche angrenzend außerhalb des Baufeldes

→ im Sinne einer Vermeidung von Bodenverdichtungen, die zu Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung und den Oberflächenabfluss führen könnten

→ im Sinne einer Vermeidung von Stoffeinträgen, die zu Auswirkungen auf die Qualität des Oberflächenwassers führen

Weiterhin sieht der Landschaftspflegerische Begleitplan zwei Ausgleichsmaßnahmen vor, die positiv auf den Gewässerhaushalt wirken. Folgende Maßnahmen sind von Relevanz:

- **1 A – Ansaat von Landschaftsrasen**

Ansaat von Landschaftsrasen unter Verwendung von regionalem Saatgut

→ Begrünung der Flächen unterhalb der Talbrücke

→ die Maßnahme dient gleichzeitig der Reduzierung von Stoffeinträgen (Sedimente, Stäube) in den Blasbach

- **9 A – Naturnahe Wiederherstellung des Blasbaches innerhalb der Gewässerparzelle im Baufeld**

Naturnahe Wiederherstellung des Blasbaches, Ergänzung und Wiederherstellung von Gehölzen feuchter Standorte

Im Sinne der WRRL werden weitere Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen erforderlich:

- **Sachgerechter Umgang mit wassergefährdenden Stoffen**
 - im Sinne eines sachgemäßen Umgangs und einer sicheren Lagerung von Schadstoffen, die eine Beeinträchtigung des Grund- und Oberflächenwassers sowie des Bodens herbeiführen können;
 - der Umgang hat unter Beachtung der einschlägigen Sicherheitsbestimmungen so zu erfolgen, dass eine Gefährdung des Grundwassers sowie der Oberflächengewässer weitgehend ausgeschlossen werden kann (z. B. Maschinen regelmäßig auf Dichtheit der Hydraulik- und Kraftstoffleitungen prüfen; Baumaschinen und Baugeräte oder Vergleichbares nicht in der Nähe von Gewässern oder im Bereich von Wasserschutzgebieten betanken, warten oder reinigen; geeignete Maßnahmen für den Havariefall bereithalten [z. B. Auffangbehälter, Bindemittel]; wassergefährdende Bauabfälle in wasser- und öldichten Containern sammeln)
- **Schutz des Blasbachs bei Umschluss der Verrohrung**
 - Vorhalten und temporärer Einbau geeigneter Filter (z. B. Strohballen), um eventuelle Sediimenteinträge beim Umschluss des Blasbachs (Herstellung und Rückbau der bauzeitlichen Verrohrung) zurückzuhalten; Entnahme und fachgerechte Entsorgung anfallender Sedimente vor Ausbau des Filters, anschließend Rückbau des Filters
- **Abfischen und Umsetzen von Fischen (Elektrobefischung)**

Mit der vorsorglichen Maßnahme soll der zu verrohrende Abschnitt des Blasbach auf Fischvorkommen untersucht und Fischverluste vermieden werden. Die Elektrobefischung ist unmittelbar vor den Bautätigkeiten im Zusammenhang mit der Verrohrung durchzuführen. Aufgenommene Exemplare von Fischen sind in geeignete Habitate des Blasbachs oder der Dill umzusetzen.
- **Umgang mit Sohlsubstrat**

Im Anschluss an die Elektrobefischung ist das Sohlsubstrat zu entnehmen, seitlich zu lagern und nach Rückbau der Verrohrung in den wiederherzustellenden Abschnitt des Blasbachs einzubauen. Ziel der Maßnahme ist es, Geschiebeverluste zu vermeiden und das ursprüngliche standorttypische Substrat wieder einzubauen. Somit wird auch die Wiederbesiedlung durch Fische und Makrozoobenthos unterstützt.

Bei neu einzubringenden Substraten jeglicher Körnung ist darauf zu achten, dass es sich um fließgewässertypische Silikatgesteine handelt (OWK Blasbach = Fließgewässertyp 5 – grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche), um den Gewässerchemismus und somit die Lebensraumbedingungen für das Makrozoobenthos und die Fischfauna nicht zu verändern
- **Verbesserung der Besiedlung des Blasbachabschnittes nach der Verrohrung**

Zur Verbesserung der Besiedlung des bauzeitlich beanspruchten Blasbachabschnittes mit Makrozoobenthos ist die Übertragung mittels sogenannter Exponate (Gellert et al. 2015) vorzusehen. Unter Exponaten versteht man in großmaschige Netze verpacktes Laub (z. B. Erle, Weide), Totholz und/oder Hartsubstrate, welche in Spendergewässer (hier: naturnahe Blasbachabschnitte ober- und unterhalb der TB Blasbach) ausgelegt werden. Hier siedelt sich innerhalb einiger Wochen Makrozoobenthos an, welches dann über die Exponate in den wiederhergestellten Blasbachabschnitt (Zielgewässer) ausgebracht wird. Bei dieser Maßnahme erfolgt die Entnahme der Organismen ohne Schädigung der Biozönose.

- **Einsatz geprüfter Baustoffe**

→ Für die Tiefgründung von Bauwerken sind nur Stoffe zu verwenden, die sich nicht auf die Beschaffenheit des Grundwassers auswirken (EU-Bauproduktverordnung [BauPVO] und die Verwendung von Baustoffen mit einer bauaufsichtlichen Zulassung des Deutschen Institut für Bautechnik [DIBt] nach dem Bauproduktengesetz stellen einen ausreichenden Schutz des Grundwassers sicher).

3 Identifizierung und Beschreibung betroffener Wasserkörper

3.1 Identifizierung der vom Vorhaben betroffenen Wasserkörper

Als vom Vorhaben betroffene Wasserkörper wurden die Oberflächenwasserkörper (OWK) Blasbach (Kennung: DE_RW_DEHE_258498.1) und Lahn/Gießen (Kennung: DE_RW_DEHE_258.3) sowie die Grundwasserkörper (GWK) 2584.2_8109 (Kennung: DE_GB_DEHE_2584_05) und 2583_8101 (Kennung: DE_GB_DEHE_2580_05) identifiziert.

3.2 Oberflächenwasserkörper Blasbach (258498.1)

3.2.1 Allgemeine Beschreibung

Die folgenden Daten sind dem Wasserkörpersteckbrief Oberflächenwasserkörper zum 2. Bewirtschaftungsplan entnommen (WASSERBLICK 2016a).

Das Vorhaben betrifft den Oberflächenwasserkörper Blasbach. Die Länge des OWK beträgt 7,7 km. Der OWK gehört zur Flussgebietseinheit Rhein, zum Koordinierungsraum Mittelrhein und zur Planungseinheit Dill/Mittlere Lahn Nord/Untere Lahn. Die Zuständigkeit liegt beim Land Hessen.

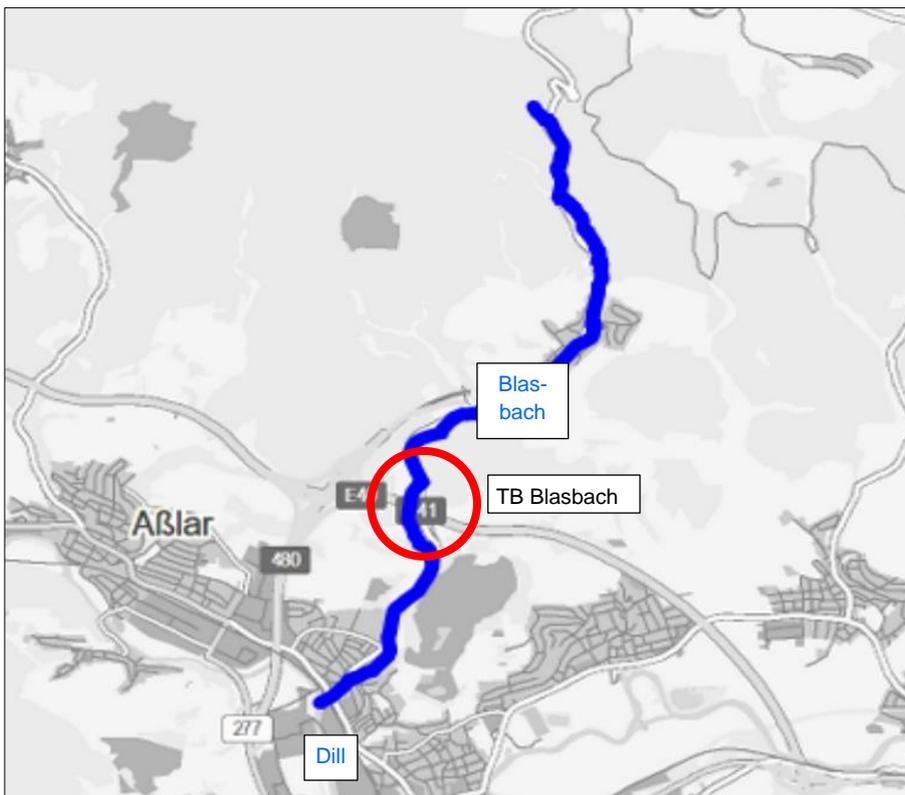


Abbildung 5: OWK Blasbach (WASSERBLICK 2016a)

Beim OWK Blasbach handelt sich um ein natürliches Fließgewässer, welches in den Fließgewässertyp 5 „Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche“ eingestuft ist.

Als signifikante Belastungen sind:

- physische Veränderungen von Kanal/Bett/Ufer,
- Dämme, Querbauwerke und Schleusen sowie
- unbekannte anthropogene Belastungen

aufgeführt. Diese Belastungen sind mit folgenden Auswirkungen verbunden:

- Verschmutzung durch Chemikalien und
- veränderte Habitate aufgrund morphologischer Änderungen (betrifft die Durchgängigkeit).

Die nachfolgende Tabelle stellt die Zustandsbewertungen der einzelnen Qualitätskomponenten im 2. Bewirtschaftungszyklus dar.

Tabelle 9: Zustandsbewertung nach Gewässersteckbrief (WASSERBLICK 2016a)

Zustandsbewertung - Ökologischer Zustand nach Gewässersteckbrief	
Gesamt	mäßig
Biologische Qualitätskomponenten	
- Phytoplankton	nicht klassifiziert
- Makrophyten/Phytobenthos	mäßig
- Makrozoobenthos	mäßig
Saprobie	nicht separat ausgewiesen
Allgemeine Degradation	nicht separat ausgewiesen
- Fische	mäßig
Unterstützende Qualitätskomponenten	
- Wasserhaushalt	nicht klassifiziert
- Morphologie	mäßig
Physikal.-chem. Qualitätskomponenten	
- Sichttiefe	nicht klassifiziert
- Temperaturverhältnisse	nicht klassifiziert
- Sauerstoffhaushalt	nicht klassifiziert
- Salzgehalt	nicht klassifiziert
- Versauerungszustand	nicht klassifiziert
- Stickstoffverbindungen	nicht klassifiziert
- Phosphorverbindungen	nicht klassifiziert
Zustandsbewertung – Chemischer Zustand nach Gewässersteckbrief	
Gesamt	nicht gut
prioritäre Stoffe mit Überschreitung der UQN	Benzo(a)pyren, ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat
Bewertung der prioritären Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe	
UQN 2013 entspricht UQN 2018	gut
Zustandsbewertung – Chemischer Zustand nach Gewässersteckbrief	
UQN 2013 geändert zu UQN 2008, bewertet nach	gut

Zustandsbewertung - Ökologischer Zustand nach Gewässersteckbrief	
RL 2008/105/EG	
UQN 2013 geändert zu UQN 2008, bewertet nach RL 2013/39/EU	gut
Neugeregelte UQN 2013, bewertet nach OGewV 2016	Bewertung nicht verfügbar

Die Erreichung eines guten ökologischen sowie eines guten chemischen Zustandes ist nur mit Fristverlängerungen möglich. Die Bewirtschaftungsziele werden voraussichtlich 2027 erreicht.

Als geplante Maßnahmen gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog sind aufgeführt:

Tabelle 10: geplante Maßnahmen für den OWK gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog (WASSERBLICK 2016a)

LAWA-Code	Maßnahmenbeschreibung
28	Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge
29	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge aus der Landwirtschaft
69	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen
70	Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inklusive begleitender Maßnahmen
72	Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung

Bis Ende 2021 ist der zweite Bewirtschaftungsplan und das Maßnahmenprogramm wirksam. Zwischen dem 22.12.2020 und dem 22.06.2021 wurden die Entwürfe des Bewirtschaftungsplans Hessen 2021-2027, des Maßnahmenprogramms Hessen 2021-2027 und des Umweltberichts der Strategischen Umweltprüfung zum Maßnahmenprogramm für den **dritten Bewirtschaftungszeitraum (BWZ)** zu jedermanns Einsicht (Öffentlichkeitsbeteiligung) ausgelegt. Der 3. BWZ beginnt 2022 und endet 2027. Die Anhörungsdokumente (Entwurf, noch unbestätigt; HmUKLV 2021) für die Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Rhein werden für das vorliegend betrachtete Vorhaben geprüft, um die nötige Datenaktualität zu gewährleisten.

Tabelle 11: Zustandsbewertung OWK Blasbach für den 3. BWZ nach HMuKLV (2021)

Zustandsbewertung - Ökologischer Zustand	
Gesamt	mäßig
Biologische Qualitätskomponenten	
Phytoplankton	nicht bewertet
Makrophyten/Phytobenthos	nicht bewertet
Makrozoobenthos	gut
Fische	mäßig
Zustandsbewertung - Chemischer Zustand	
ohne ubiquitäre Stoffe	gut
mit ubiquitären Stoffen	nicht gut, Überschreitung: Quecksilber (Hg) und bromierte Diphenylether (BDE)

Folgende Maßnahmen sind für den OWK Blasbach für den 3. BWZ vorgesehen (HMuKLV 2021).

- Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur (Bereitstellung von Flächen, Herstellung der linearen Durchgängigkeit, Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Außenstrukturen, Bereitstellung von Flächen).

3.2.2 Spezifische Datenlage

Vom Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG 2020a) wurden die folgenden Daten zu den **biologischen Qualitätskomponenten** zur Verfügung gestellt. Hierbei handelt es sich um die u. a. um die aktuell verfügbaren Daten, die auch in die Zustandsbewertung für den 3. Bewirtschaftungszeitraum (Erhebungszeitraum 2015-2019) eingehen (vgl. Kapitel 3.2.1).

- Daten zu Diatomeen liegen aus dem Jahr 2007, 2016 und 2019 für den OWK Blasbach im Gewässerabschnitt 258498_15 (Blasbach, oberhalb Hermannstein, Messstelle 10345) vor. Die aktuellen Daten aus 2016 und 2019 bewerten den Abschnitt mit einer mäßigen Zustandsklasse (Klasse 3).
In zwei weiteren Abschnitten des Blasbachs (258498_36 – Blasbach, unterhalb Mündung Grenzbach, Messstelle 12678 sowie 258498_58 – Blasbach, oberhalb Blasbach) wurden 2010 ebenfalls Diatomeen beprobt.
- Makrophyten wurden im OWK Blasbach nicht erfasst.
- Das Makrozoobenthos wurde in den Jahren 2005, 2008 und 2017 im Gewässerabschnitt 258498_15 (Blasbach, oberhalb Hermannstein, Messstelle 10345) kartiert. Die aktuelle Datenauswertung aus 2017 kommt zu einer guten Bewertung (Zustandsklasse 2).
- Die Fischfauna wurde aktuell in zwei Gewässerabschnitten erfasst. Die Datenlage im Gewässerabschnitt 258498_35 (Blasbach, unterhalb Blasbach, Messstelle 12418) umfasst die Jahre 2009 und 2015. Die aktuellen Daten von 2015 werden mit mäßig (Zustandsklasse 3) bewertet. Die zweite Messstelle (13601) befindet sich im Blasbach, oberhalb der A 45 (Gewässerabschnitt 258498_31). Für diesen Abschnitt liegen Daten aus 2012, 2015 und 2018

vor. Die aktuellen Kartierungen aus 2015 und 2018 kommen einheitlich zu einer mäßigen Zustandsbewertung (Klasse 3).

Im Rahmen vorhabenbezogener faunistischer Untersuchungen wurden Libellen und Makrozoobenthos im Bereich des Blasbachs erfasst. Die wesentlichen Ergebnisse sind nachfolgend dargestellt (Details siehe Unterlage 19.1 – LBP).

- Libellen: Im Bereich des Blasbachtals konnten 2014 insgesamt 4 Libellenarten nachgewiesen werden, davon besitzen zwei Arten einen Schutzstatus: die Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) ist deutschland- und hessenweit als "gefährdet" eingestuft, die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) ist bundesweit auf der Vorwarnliste, in Hessen jedoch ungefährdet. Bei allen Arten handelt es sich um allgemein hin weit verbreitete Arten, die in Bezug auf ihren Lebensraumsanspruch als euryök bezeichnet werden können. Den Flächen im Bezugsraum Blasbachtal kommt lediglich eine allgemeine Bedeutung zu.
- Makrozoobenthos: Der Blasbach verfügt über eine naturnahe Substratzusammensetzung, die weitgehend dem Leitbild des Fließgewässertyps 5 der WRRL (Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche) entspricht. Ein Schotter- und Feinkiesanteil dominiert. Darüber hinaus finden sich feinkörnige Ablagerungen von Sand bis hin zu Ton. Neben Totholz sind außerdem vereinzelt Bereiche mit Algenaufwuchs sowie emersen und submersen Makrophyten vorhanden.

Am Blasbach zeigt sich eine artenreiche Biozönose mit insgesamt fünf Vertretern der Ordnung der Köcherfliegen (Trichoptera) und drei Vertretern der Ordnung der Eintagsfliegen (Ephemeroptera) sowie Käfer (Coleoptera), Schlammfliegen (Megaoptera) und Egel (Hirudinae). Auffällig ist die Dominanz der Bachflohkrebse (Gammaridae), welche in Verbindung mit dem Fehlen von Steinfliegen (Trichoptera) auf erhöhte organische Belastungen des Gewässers hinweist. Dem Bezugsraum Blasbachtal kommt eine besondere Bedeutung für die Artengruppe zu.

Entlang des Uferbereiches des Blasbachs sind standortgerechte, heimische Ufergehölzsäume aus Weidenarten und Schwarzerlen ausgebildet, die stellenweise durch Vorkommen der nicht einheimischen Kanadischen Pappel beeinträchtigt sind. Die linearen Auwaldfragmente des Verbandes Alnio-Ulmion gehören zum prioritären FFH-Lebensraumtyp (FFH-LRT) *91E0 und sind zudem nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt. Der Bereich unterhalb der Talbrücke Blasbach wird durch ein Hasel-Gehölz begleitet, das nicht dem FFH-LRT *91E0 zugeordnet wird. Nördlich und südlich der Autobahnbrücke wurden zudem zwei naturnahe Abschnitte des Blasbachs als FFH-LRT 3260 ausgewiesen. Diese sind gleichfalls nach § 30 BNatSchG geschützt (Unterlage 19.1, S. 84-85).

Bezüglich der hydromorphologischen Qualitätskomponenten gibt die nachfolgende Abbildung eine Übersicht zur Bewertung von Gewässerstruktur und Durchgängigkeit (HLNUG 2020b). Der Blasbach ist im betrachteten Bereich (gemäß Kennzeichnung in Abbildung 6) in die Gewässerstrukturgüteklassen 3 bis 6 eingestuft und somit in Abschnitte mäßig bis sehr stark veränderter Gewässerstruktur. Im Bereich der bestehenden Talbrücke Blasbach weist er eine deutlich veränderte Struktur (Klasse 4) auf. Hier befindet sich auch ein Massivsohlenabschnitt, der der Sohlstabilisierung dient. Dieser ist gewässeraufwärts für Fische weitgehend unpassierbar, gewässerabwärts ist er bedingt passierbar. Nördlich der A 45 ist eine Absturztreppe mit einer

Wasserspiegeldifferenz von 1,5 m als unpassierbares Querbauwerk für gewässerab- und -aufwärts wandernde Arten vorhanden. Weiterhin befindet sich hier eine weitgehend unpassierbare Verrohrung und eine bedingt passierbare Sohle.

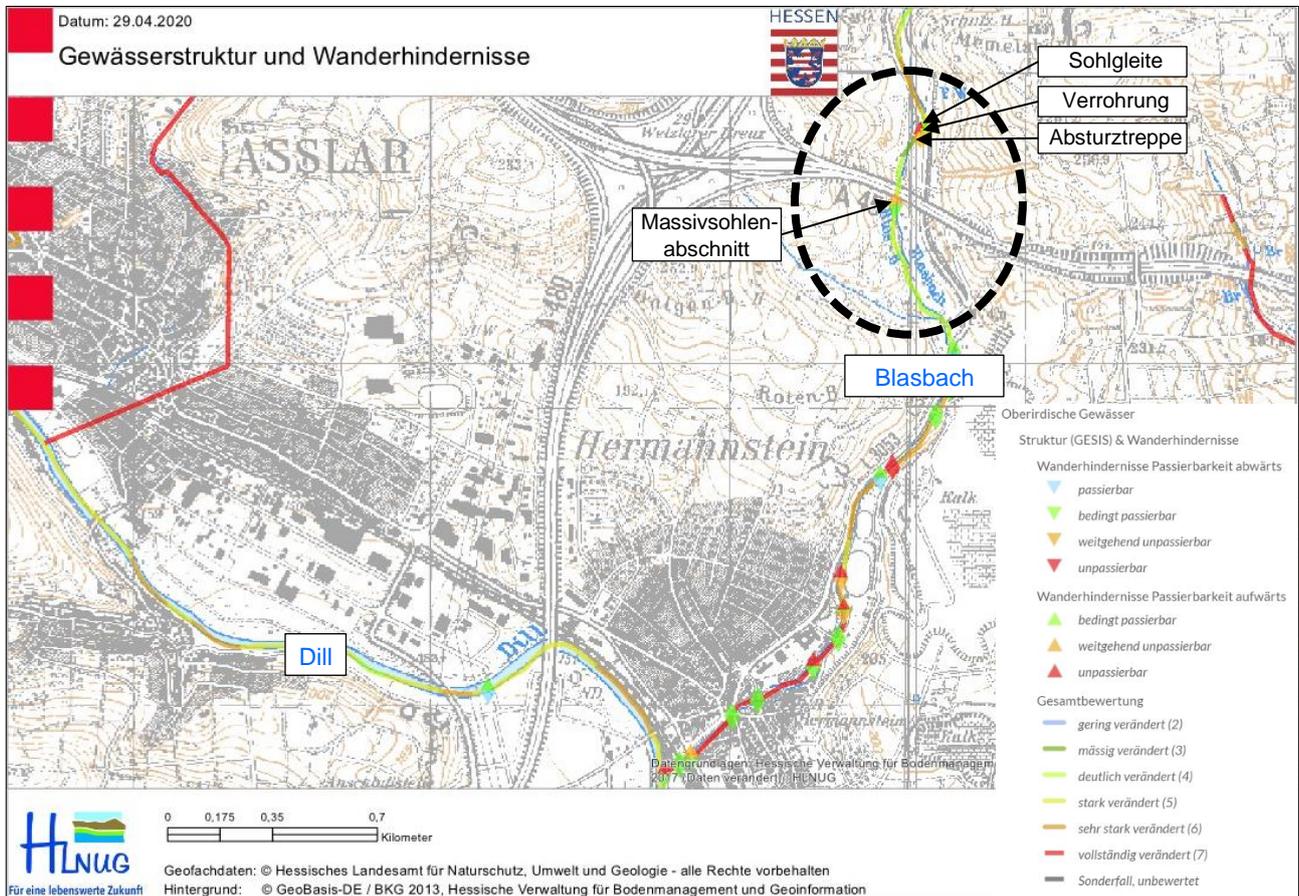


Abbildung 6: Gewässerstruktur und Wanderhindernisse des OWK Blasbach im Bereich der TB Blasbach (HLNUG 2020b)

Laut Maßnahmenprogramm (HLNUG 2021) sind im Vorhabensbereich folgende Maßnahmen zur Verbesserung der Hydromorphologie enthalten:

- Entwicklung naturnaher Gewässer → strukturelle Entwicklung des Blasbachs oberhalb der Ortslage Hermannstein bis unterhalb der Ortslage Blasbach (Beginn Verrohrungsstrecke) (Maßnahmen-ID 68566), noch umzusetzen, in (Umsetzungs-)Planung (Stand 04.11.2020)
- Herstellung lineare Durchgängigkeit (linienhaft) → Herstellung der linearen Durchgängigkeit Blasbach, 15 Hindernisse, Mündung in die Dill bis unterhalb der Ortslage Blasbach (Maßnahmen-ID 68570), Planungszustand: Beratung (Stand 04.11.2020)
- Bereitstellung von Flächen → Blasbach oberhalb der Ortslage Hermannstein bis unterhalb der Ortslage Blasbach (Beginn Verrohrungsstrecke) (Maßnahmen-ID 68562), in (Umsetzungs-)Planung (Stand 04.11.2020)

Der OWK Blasbach verfügt über keine eigene Referenzmessstelle für chemische Gewässerparameter. Daher wurden vorhabensbezogene Messungen veranlasst (Hessen Mobil/Autobahn GmbH). Die Messung erfolgt am Blasbach in Wetzlar Ortsteil Hermannstein vor Einmündung in die Dill. Für die vorliegenden Immissionsberechnungen werden die Messergebnisse der Erfassungsmonate Oktober 2020 bis Juli 2021 (Institut Dr. Nowak 2021) zugrunde gelegt. Weiterführende Messergebnisse werden geprüft und bei sich aufzeigenden Abweichungen in die Nachweisführung zu den betriebsbedingten Immissionen eingestellt. Die Grundlagendaten und die Berechnungsergebnisse sind in Anlage 1 aufgeführt.

Der mittlere Abfluss (MQ) beträgt für den OWK Blasbach nach HLNUG (2020c) 118,1 l/s; der mittlere Niedrigwasserabfluss (MNQ) liegt bei 23,6 l/s.

3.3 Oberflächenwasserkörper Lahn/Gießen (258.3)

3.3.1 Allgemeine Beschreibung

Die folgenden Daten sind dem Wasserkörpersteckbrief Oberflächenwasserkörper zum 2. Bewirtschaftungsplan entnommen (WASSERBLICK 2016a).

Das Vorhaben betrifft den Oberflächenwasserkörper Lahn/Gießen. Die Länge des OWK beträgt 25,9 km. Der OWK gehört zur Flussgebietseinheit Rhein, zum Koordinierungsraum Mittelrhein und zur Planungseinheit Dill/Mittlere Lahn Nord/Untere Lahn. Die Zuständigkeit liegt beim Land Hessen.



Abbildung 7: OWK Lahn/Gießen (WASSERBLICK 2016a)

Beim OWK Lahn/Gießen handelt es sich um ein erheblich verändertes Fließgewässer, welches in den Fließgewässertyp 9.2 „Große Flüsse des Mittelgebirges“ eingestuft ist.

Als signifikante Belastungen sind:

- Punktquellen (kommunales Abwasser, IED-Anlagen [Industrial Emissions Directive]),
- physische Veränderungen von Kanal/Bett/Ufer,
- Dämme, Querbauwerke und Schleusen sowie
- unbekannte anthropogene Belastungen

aufgeführt. Diese Belastungen sind mit folgenden Auswirkungen verbunden:

- Verschmutzung durch Chemikalien,
- veränderte Habitate aufgrund morphologischer Änderungen (betrifft die Durchgängigkeit) sowie
- Belastung mit Nährstoffen.

Die nachfolgende Tabelle stellt die Zustandsbewertungen der einzelnen Qualitätskomponenten im 2. Bewirtschaftungszyklus dar.

Tabelle 12: Zustandsbewertung nach Gewässersteckbrief (WASSERBLICK 2016a)

Zustandsbewertung - Ökologischer Zustand nach Gewässersteckbrief	
Gesamt	schlecht
Biologische Qualitätskomponenten	
- Phytoplankton	nicht klassifiziert
- Makrophyten/Phytobenthos	unbefriedigend
- Makrozoobenthos	schlecht
Saprobie	nicht separat ausgewiesen
Allgemeine Degradation	nicht separat ausgewiesen
- Fische	unbefriedigend
Unterstützende Qualitätskomponenten	
- Wasserhaushalt	nicht klassifiziert
- Morphologie	mäßig
Physikal.-chem. Qualitätskomponenten	
- Sichttiefe	nicht klassifiziert
- Temperaturverhältnisse	nicht klassifiziert
- Sauerstoffhaushalt	nicht klassifiziert
- Salzgehalt	nicht klassifiziert
- Versauerungszustand	gut
- Stickstoffverbindungen	nicht klassifiziert
- Phosphorverbindungen	nicht klassifiziert
Zustandsbewertung – Chemischer Zustand nach Gewässersteckbrief	
Gesamt	nicht gut
prioritäre Stoffe mit Überschreitung der UQN	Benzo(a)pyren, ubiquitäre Schadstoffe und Nitrat
Bewertung der prioritären Stoffe ohne ubiquitäre Schadstoffe	
UQN 2013 entspricht UQN 2018	gut

Zustandsbewertung - Ökologischer Zustand nach Gewässersteckbrief	
UQN 2013 geändert zu UQN 2008, bewertet nach RL 2008/105/EG	gut
UQN 2013 geändert zu UQN 2008, bewertet nach RL 2013/39/EU	nicht gut
Neugeregelte UQN 2013, bewertet nach OGewV 2016	Bewertung nicht verfügbar

Die Erreichung eines guten ökologischen sowie eines guten chemischen Zustandes ist nur mit Fristverlängerungen möglich. Die Bewirtschaftungsziele werden voraussichtlich 2027 erreicht.

Als geplante Maßnahmen gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog sind aufgeführt:

Tabelle 13: geplante Maßnahmen für den OWK gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog (WASSERBLICK 2016a)

LAWA-Code	Maßnahmenbeschreibung
4	Ausbau kommunaler Kläranlagen zur Reduzierung sonstiger Stoffeinträge
5	Optimierung der Betriebsweise kommunaler Kläranlagen
28	Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge
29	Sonstige Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoff- und Feinmaterialeinträge aus der Landwirtschaft
69	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen
70	Initiieren/Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung inklusive begleitender Maßnahmen
71	Vitalisierung des Gewässers (u. a. Sohle, Varianz, Substrat) innerhalb des vorhandenen Profils
72	Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung
76	Beseitigung von / Verbesserungsmaßnahmen an wasserbaulichen Anlagen
508	Konzeptionelle Maßnahme; Vertiefende Untersuchung und Kontrollen

Bis Ende 2021 ist der zweite Bewirtschaftungsplan und das Maßnahmenprogramm wirksam. Zwischen dem 22.12.2020 und dem 22.06.2021 wurden die Entwürfe des Bewirtschaftungsplans Hessen 2021-2027, des Maßnahmenprogramms Hessen 2021-2027 und des Umweltberichts der Strategischen Umweltprüfung zum Maßnahmenprogramm für den **dritten Bewirtschaftungszeitraum** (BWZ) zu jedermanns Einsicht (Öffentlichkeitsbeteiligung) ausgelegt. Der 3. BWZ beginnt 2022 und endet 2027. Die Anhörungsdokumente (Entwurf, noch unbestätigt; HMUKLV 2021) für die Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Rhein werden für das vorliegend betrachtete Vorhaben geprüft, um die nötige Datenaktualität zu gewährleisten.

Tabelle 14: Zustandsbewertung OWK Lahn/Gießen für den 3. BWZ nach HMUKLV (2021)

Zustandsbewertung - Ökologischer Zustand	
Gesamt	schlecht
Biologische Qualitätskomponenten	
Phytoplankton	schlecht
Makrophyten/Phytobenthos	unbefriedigend
Makrozoobenthos	unbefriedigend
Fische	unbefriedigend
Zustandsbewertung - Chemischer Zustand	
ohne ubiquitäre Stoffe	nicht gut Überschreitung: Benzo[g,h,i]perylen
mit ubiquitären Stoffen	nicht gut, Überschreitung: Quecksilber (Hg) und bromierte Diphenylether (BDE)

Folgende Maßnahmen sind für den OWK Lahn/Gießen für den 3. BWZ vorgesehen (HMUKLV 2021).

- Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur (Bereitstellung von Flächen, Herstellung der linearen Durchgängigkeit, ökologisch verträgliche Abflussregulierung, Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen, Bereitstellung von Flächen).

3.3.2 Spezifische Datenlage

Vom Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG 2020a) wurden die folgenden Daten zu den **biologischen Qualitätskomponenten** zur Verfügung gestellt. Hierbei handelt es sich um die u. a. um die aktuell verfügbaren Daten, die auch in die Zustandsbewertung für den 3. Bewirtschaftungszeitraum (Erhebungszeitraum 2015-2019) eingehen (vgl. Kapitel 3.3.1).

- Daten zu Diatomeen liegen aus den Jahren 2016 und 2019 OWK Lahn/Gießen im Gewässerabschnitt 258_137 (Chemiemessstelle Lahn, Wetzlar, Messstelle 10840) vor. Die Auswertung der Kartierung von 2016 kommt zu einer unbefriedigenden Potenzialeinstufung (Klasse 4). Die Erfassung 2019 kommt zu einer mäßigen Bewertung (Potenzialklasse 3).
- Makrophyten wurden im OWK Lahn/Gießen an mehreren Gewässerabschnitten kartiert. Als relevant werden die Ergebnisse der Erfassungen zum Gewässerabschnitt 258_137 (Chemiemessstelle Lahn, Wetzlar, Messstelle 10840) angesehen, da sich die Messstelle unterhalb der Einmündung des Längenbachs in die Lahn befindet und ein Teil der Oberflächenwasserableitung der BAB 45 im betrachteten Vorhaben in den Längenbach abgeschlagen wird. Die weiteren Messstellen befinden sich oberhalb der Mündung des Längenbachs und werden deshalb als nicht vorhabensrelevant bewertet.

An der Messstelle 10840 wurden die Makrophyten im Jahr 2017 erfasst. Die Bewertung nach der Phylib-Berechnung kommt zu einem unbefriedigenden Ergebnis (Potenzialklasse

- 4). Die gutachterliche Bewertung lautet aufgrund der geringen Verfügbarkeit von geeigneten Habitaten schlecht (Klasse 5).
- Das Makrozoobenthos im OWK Lahn/Gießen ebenfalls an mehreren Gewässerabschnitten kartiert. Analog zu den Makrophyten wird die unterhalb der Mündung des Längenbachs befindliche Messstelle als vorhabensrelevant eingeschätzt. Von der Messstelle 10841 (Lahn, oberhalb Wetzlar-Niedergermes, Gewässerabschnitt 258_146) liegen Untersuchungsergebnisse zum Makrozoobenthos aus dem Jahr 2017 vor. Da es sich um einen staugeprägten Lahnabschnitt handelt, bei dem kein Fließgewässercharakter mehr erkennbar und eine insgesamt gestörte Fauna zu erkennen ist, wird das ökologische Potenzial als schlecht (Klasse 5) bewertet.
 - Die Fischfauna wurden an mehreren Messstellen im OWK Lahn/Gießen erfasst. Diese liegen jedoch allesamt oberhalb der Mündung des Längenbachs in die Lahn. Zudem ist die Gewässerdurchgängigkeit insbesondere durch das Wehr Dorlar Altmühle bzw. die Schleuse an der Neumühle, die als unpassierbar eingestuft sind, beeinträchtigt. Für das vorliegend betrachtete Vorhaben können somit keine relevanten Daten ausgewertet werden. Da das Vorhaben zu keinen relevanten Auswirkungen auf den OWK Lahn/Gießen führt, ist dies jedoch unerheblich.

Bezüglich der hydromorphologischen Qualitätskomponenten gibt die nachfolgende Abbildung eine Übersicht zur Bewertung von Gewässerstruktur und Durchgängigkeit (HLNUG 2020b). Der Kochsbach ist nahezu auf der gesamten Länge mit einer vollständig veränderten Gewässerstruktur (Klasse 7) bewertet. Der Längenbach weist hinsichtlich seiner Gewässerstruktur sehr stark veränderte und vollständig veränderte Abschnitte auf (Klassen 6 und 7). Im Querungsbereich mit der BAB 45 werden beide Gewässer mit Durchlässen unter der Autobahn hindurchgeführt. In diesen Bereichen ist die Gewässerstruktur vollständig verändert.

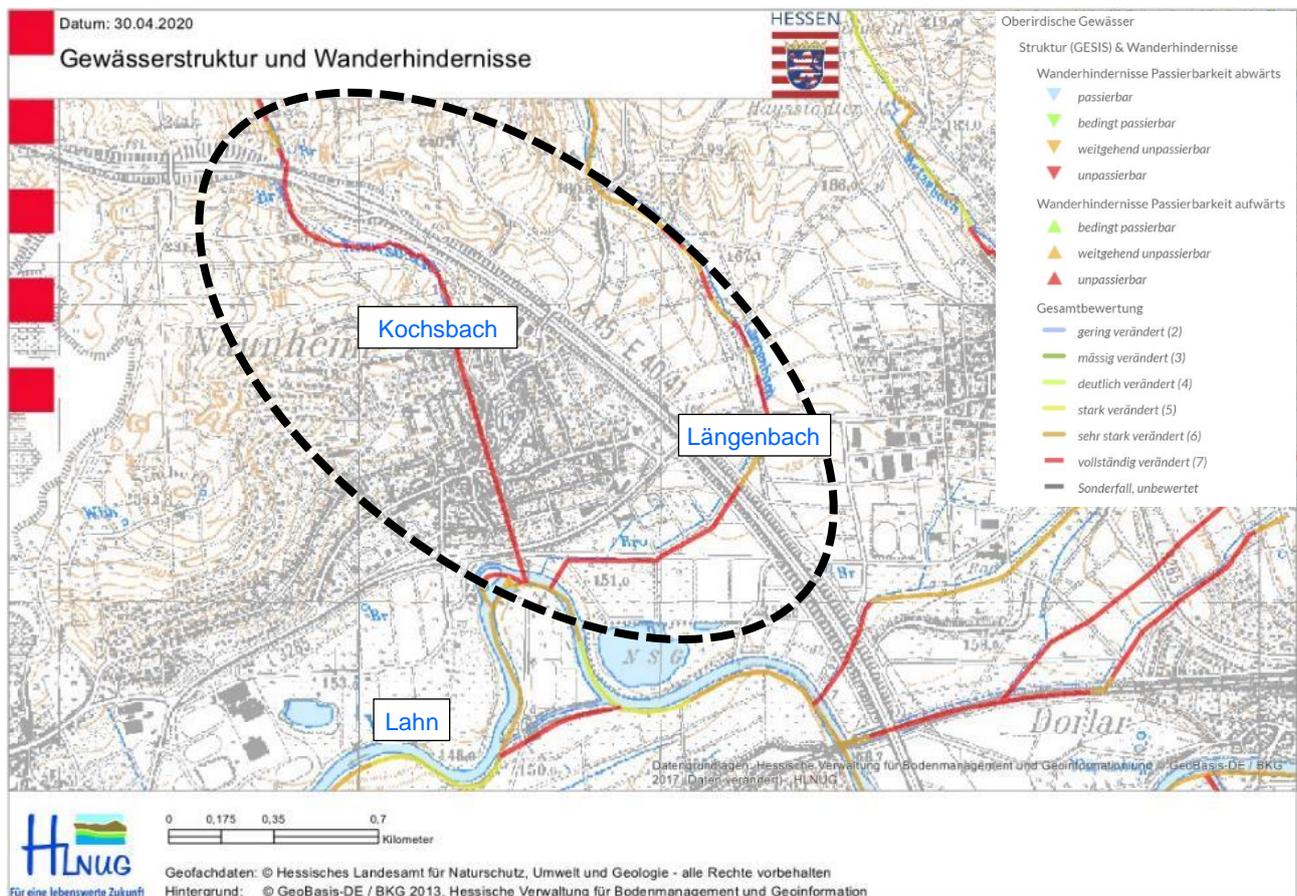


Abbildung 8: Gewässerstruktur und Wanderhindernisse des OWK Lahn/Gießen (Nebengewässer) im Bereich der TB Blasbach (HLNUG 2020b)

Laut Maßnahmenprogramm (HLNUG 2021) befinden sich im Bereich des Kochsbachs und des Längenbachs keine Maßnahmen zur Verbesserung der Hydromorphologie.

Für den OWK Lahn/Gießen gibt es die Referenzmessstelle 216 – Lahn/Wetzlar. Diese befindet sich in einer Entfernung von ca. 5,3 km zur Einmündung des Längenbachs, welcher Teile des Oberflächenwasser der BAB 45 im betrachteten Vorhaben ableitet. Ca. 600 m bachaufwärts wird der Längenbach von der BAB 45 gekreuzt. An der Messstelle wurden vorhabensbezogene Messungen veranlasst (Hessen Mobil/Autobahn GmbH). Immissionsbezogene Berechnungen sind für den OWK Lahn/Gießen jedoch nicht erforderlich (vgl. Kapitel 2.2).

Der mittlere Abfluss (MQ) beträgt für den OWK Lahn/Gießen nach HLNUG (2020c) 23.474,9 l/s; der mittlere Niedrigwasserabfluss (MNQ) liegt bei 4.929,7 l/s.

3.4 Grundwasserkörper 2584.2_8109

3.4.1 Allgemeine Beschreibung

Die folgenden Daten sind den Wasserkörpersteckbriefen der Grundwasserkörper zum 2. Bewirtschaftungsplan entnommen (WASSERBLICK 2016b).

Das Vorhaben betrifft den Grundwasserkörper 2584.2_8109. Der GWK hat eine Fläche von 95,9 km². Er gehört zur Flussgebietseinheit Rhein und zum Koordinierungsraum Mittelrhein. Der GWK befindet sich vollständig im Land Hessen. Die Zuständigkeit liegt bei Hessen.

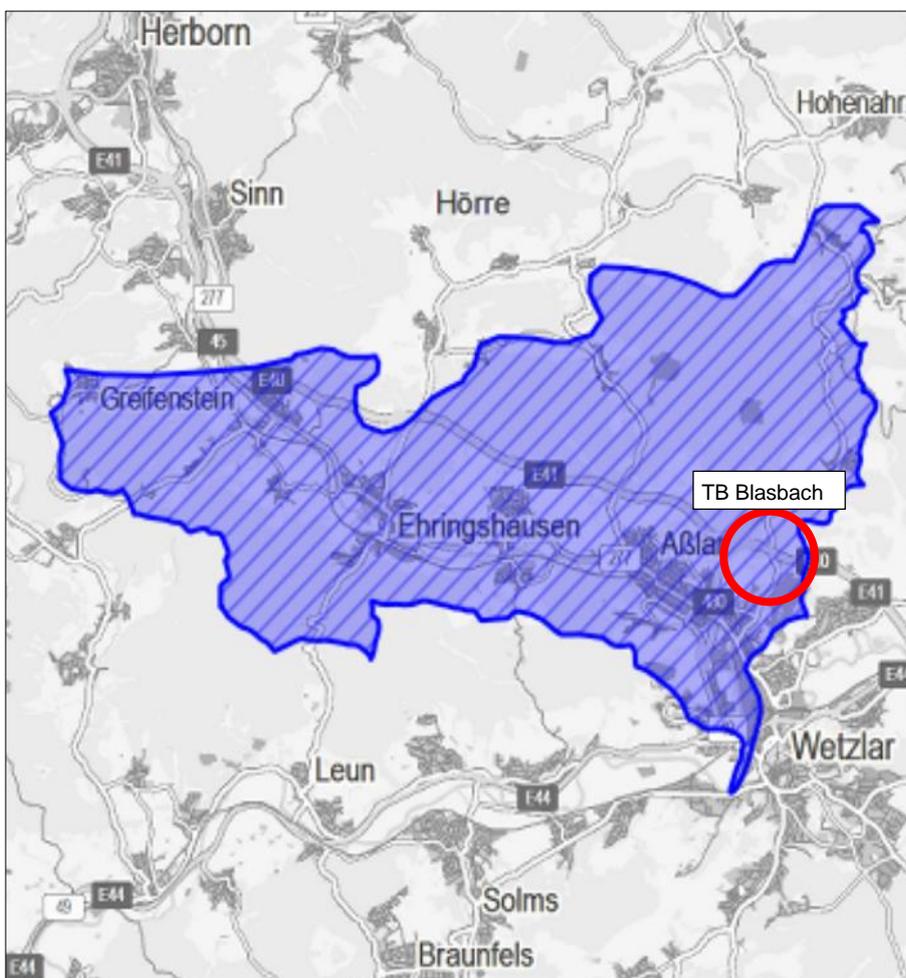


Abbildung 9: GWK 2584.2_8109 (WASSERBLICK 2016b)

Der mengenmäßige Zustand und der chemische Zustand sind gut. Die Bewirtschaftungsziele eines guten mengenmäßiges und eines guten chemischen Zustandes sind erreicht.

Als geplante Maßnahmen gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog sind aufgeführt:

Tabelle 15: geplante Maßnahmen für den GWK gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog
(WASSERBLICK 2016b)

LAWA-Code	Maßnahmenbeschreibung
41	Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft
43	Umsetzung/Aufrechterhaltung von Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten
505	Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen (konzeptionelle Maßnahme)

Bis Ende 2021 ist der zweite Bewirtschaftungsplan und das Maßnahmenprogramm wirksam. Zwischen dem 22.12.2020 und dem 22.06.2021 wurden die Entwürfe des Bewirtschaftungsplans Hessen 2021-2027, des Maßnahmenprogramms Hessen 2021-2027 und des Umweltberichts der Strategischen Umweltprüfung zum Maßnahmenprogramm für den **dritten Bewirtschaftungszeitraum** (BWZ) zu jedermanns Einsicht (Öffentlichkeitsbeteiligung) ausgelegt. Der 3. BWZ beginnt 2022 und endet 2027. Die Anhörungsdokumente (Entwurf, noch unbestätigt; HmUKLV 2021) für die Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Rhein werden für das vorliegend betrachtete Vorhaben geprüft, um die nötige Datenaktualität zu gewährleisten. Der GWK weist weiterhin einen guten mengenmäßigen und guten chemischen Zustand auf.

3.4.2 Spezifische Datenlage

Der Planungsraum liegt innerhalb des hydrogeologischen Großraumes „West- und mitteldeutsches Grundgebirge“, dem hydrogeologischen Raum „Rheinisches Schiefergebirge“ und dem hydrogeologischen Teilraum „Lahn-Dill-Gebiet“. Die Gesamtschutzwirkung der Grundwasserüberdeckung ist im Bereich des betrachteten BAB 45-Abschnittes sowie des Blasbachs sehr gering bis mittel (HLNUG 2020d).

3.5 Grundwasserkörper 2583_8101

3.5.1 Allgemeine Beschreibung

Die folgenden Daten sind den Wasserkörpersteckbriefen der Grundwasserkörper zum 2. Bewirtschaftungsplan entnommen (WASSERBLICK 2016b).

Das Vorhaben betrifft den Grundwasserkörper 2583_8101. Der GWK hat eine Fläche von 565,5 km². Er gehört zur Flussgebietseinheit Rhein und zum Koordinierungsraum Mittelrhein. Der GWK befindet sich vollständig im Land Hessen. Die Zuständigkeit liegt bei Hessen.

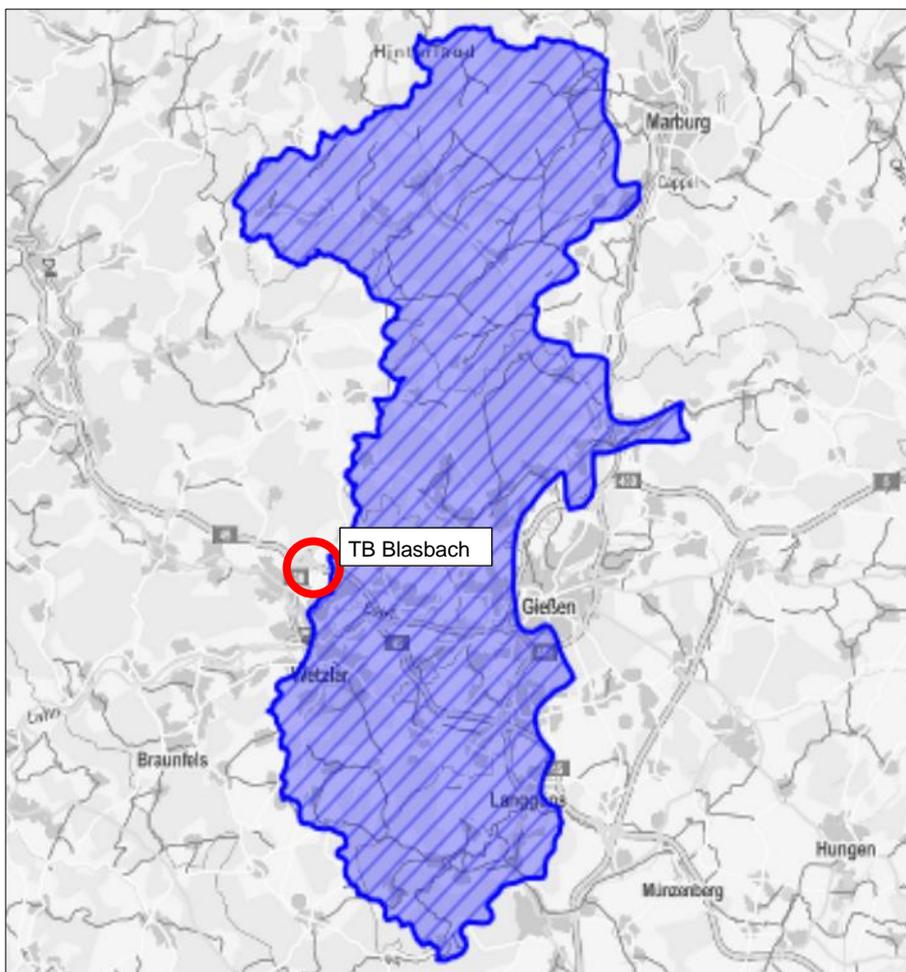


Abbildung 10: GWK 2583_8101 (WASSERBLICK 2016b)

Der mengenmäßige Zustand und der chemische Zustand sind gut. Die Bewirtschaftungsziele eines guten mengenmäßiges und eines guten chemischen Zustandes sind erreicht.

Als geplante Maßnahmen gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog sind aufgeführt:

Tabelle 16: geplante Maßnahmen für den GWK gemäß LAWA-Maßnahmenkatalog
(WASSERBLICK 2016b)

LAWA-Code	Maßnahmenbeschreibung
41	Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft
43	Umsetzung/Aufrechterhaltung von Wasserschutzmaßnahmen in Trinkwasserschutzgebieten
505	Einrichtung bzw. Anpassung von Förderprogrammen (konzeptionelle Maßnahme)

Bis Ende 2021 ist der zweite Bewirtschaftungsplan und das Maßnahmenprogramm wirksam. Zwischen dem 22.12.2020 und dem 22.06.2021 wurden die Entwürfe des Bewirtschaftungsplans Hessen 2021-2027, des Maßnahmenprogramms Hessen 2021-2027 und des Umweltberichts der Strategischen Umweltprüfung zum Maßnahmenprogramm für den **dritten Bewirtschaftungszeitraum** (BWZ) zu jedermanns Einsicht (Öffentlichkeitsbeteiligung) ausgelegt. Der 3. BWZ beginnt 2022 und endet 2027. Die Anhörungsdokumente (Entwurf, noch unbestätigt; HMU KL V 2021) für die Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Rhein werden für das vorliegend betrachtete Vorhaben geprüft, um die nötige Datenaktualität zu gewährleisten. Der GWK weist weiterhin einen guten mengenmäßigen und guten chemischen Zustand auf.

3.5.2 Spezifische Datenlage

Der Planungsraum liegt innerhalb des hydrogeologischen Großraumes „West- und mitteldeutsches Grundgebirge“, dem hydrogeologischen Raum „Rheinisches Schiefergebirge“ und dem hydrogeologischen Teilraum „Paläozoikum des nördlichen Rheinischen Schiefergebirges“. Die Gesamtschutzwirkung der Grundwasserüberdeckung ist im Bereich des betrachteten BAB 45-Abschnittes sowie Kochsbach und Längenbach sehr gering bis gering (HLNUG 2020d).

4 Prognose und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen

In den nachfolgenden Unterkapiteln wird ermittelt, ob infolge der Umsetzung und des Betriebes des Straßenbauvorhabens unvermeidbare Beeinträchtigungen auf die Bewirtschaftungsziele und Qualitätskomponenten der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper hervorgerufen werden können. Die Vorhabenswirkungen werden nach Art, Umfang, Ort und zeitlichem Ablauf unterschieden und Bewertungen in Bezug auf ihre Erheblichkeit vorgenommen. Weiterhin erfolgt eine Prognose der Zustandsklasseneinstufung nach Durchführung des Projektes.

4.1 Prognose und Bewertung der vorhabenbedingten Auswirkungen auf den Zustand des Wasserkörpers

Nachfolgend wird geprüft, ob sich durch das Vorhaben der Zustand mindestens einer der in Anhang V zur WRRL beschriebenen Qualitätskomponenten verschlechtern kann (vgl. UBA 2014, GRIESBACH 2015, ROLFSEN 2015).

Bezüglich der durch das Vorhaben betroffenen Grundwasser- und Oberflächenwasserkörper folgt eine Bewertung der relevanten Auswirkungen gemäß Kapitel 2.4 in Zusammenhang mit den Kapiteln 2.1 bis 2.3. Bei der Bewertung der Auswirkungen werden vorhabenbezogene Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen, der aktuelle Stand der Technik bei der Bauausführung sowie im LBP vorgesehene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen berücksichtigt (siehe auch Kapitel 2.5).

4.1.1 Oberflächengewässer OWK Blasbach

4.1.1.1 Baubedingte Auswirkungen

- Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen wie Baustraßen, Baustreifen und Lagerflächen → temporäre Auswirkungen auf Hydromorphologie möglich
- Flächeninanspruchnahme durch Verrohrung des Blasbachs → temporäre Auswirkungen auf Gewässerflora, Makrozoobenthos, Fische und Hydromorphologie möglich
- temporäre Stoffeinträge (Stäube, Schadstoffe, Sedimente) durch Bautätigkeit (Erdbau- und Abrissarbeiten), Umschlusarbeiten am Blasbach → Auswirkungen auf Gewässerflora, Makrozoobenthos, Fische, allgemeine chemisch-physikalische Parameter, Hydromorphologie und chemischen Zustand möglich
- Beeinträchtigung der Durchgängigkeit → temporäre Auswirkungen auf Makrozoobenthos und Fische möglich

Tabelle 17: Baubedingte Auswirkungen auf den OWK Blasbach

Bezeichnung der Qualitätskomponente/-parameter	Verschlechterung möglich	Begründung	Prognose Zustandsklasseneinstufung
Biologische Qualitätskomponenten			
Gewässerflora (Phytoplankton, Makrophyten und Phytobenthos)			
Zusammensetzung und Abundanz der Teilkomponenten Phytoplankton, Makrophyten / Phytobenthos	nein	<p>Ist-Zustand 2. Bewirtschaftungszyklus: Phytoplankton = nicht klassifiziert Makrophyten/Phytobenthos = mäßig</p> <p>Auswirkungen: Durch die vorgesehene Verrohrung des Blasbachs (vgl. Kapitel 2.5, Maßnahme 6 V), die dem Schutz des Gewässers während der Bauzeit, insbesondere während der Rückbauarbeiten der alten Brücke und der Herstellung der neuen Brücke, dient, kann der Eintrag von Bau-/Abrissmaterialien sowie Sediment- und Schadstoffeinträgen aus dem Baufeld vorgebeugt werden.</p> <p>Während der Herstellung und des Rückbaus der Verrohrung kann es jedoch zu Sedimenteinträgen in den Blasbach kommen. Zur deutlichen Reduzierung dieser möglichen Einträge sind Filter vorzuhalten und temporär einzubauen (vgl. Kapitel 2.5, FB-WRRL-Maßnahme Schutz des Blasbachs bei Umschluss der Verrohrung). Weiterhin können infolge der Abbrucharbeiten geringe Mengen an Staubeinträgen anfallen, die ggf. außerhalb des verrohrten Gewässerabschnittes in den Blasbach eingetragen werden könnten. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sich nicht vollständig vermeidbare Sediment- und Staubeinträge im Wasserabfluss verteilen und einer kontinuierlichen Verdünnung unterliegen. Bezüglich dieser potenziellen, kurzfristigen Einträge in geringen Mengen reagieren Arten der Gewässerflora unempfindlich. Relevante Beeinträchtigungen werden nicht hervorgerufen.</p> <p>Mit der Verrohrung des Blasbachs geht eine baubedingte Betroffenheit der Gewässerflora einher (Verlust). Im Anschluss an die Brückenbauarbeiten wird die Verrohrung rückgebaut und der Blasbach-Abschnitt naturnah wiederhergestellt und auch Ufergehölze neu gepflanzt (vgl. Kapitel 2.5, Maßnahme 9 A). Da es sich bei der Verrohrung um eine Gewässerschutzmaßnahme handelt und die Rückführung des betroffenen Gewässerabschnittes in den ursprünglichen Zustand vorgesehen ist, ist die Beeinträchtigung als reversibel einzuordnen. Der Brückenabbruch mittels Sprengung führt zudem gegenüber einem konventionellen Abbruch zu einer Verkürzung der Bauzeit, sodass die Dauer des Eingriffs reduziert werden kann.</p> <p>Baubedingte Auswirkungen auf die Gewässerflora, die zu einer Verschlechterung des Zustandes der biologischen Qualitätskomponente führen könnten, können unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen ausgeschlossen werden.</p>	keine Veränderung

Bezeichnung der Qualitätskomponente/-parameter	Verschlechterung möglich	Begründung	Prognose Zustandsklasseneinstufung
Makrozoobenthos			
Zusammensetzung und Abundanz der benthischen wirbellosen Fauna	nein	<p><u>Ist-Zustand 2. Bewirtschaftungszyklus:</u> Makrozoobenthos = mäßig</p> <p>Auswirkungen: Siehe Phytoplankton, Makrophyten/Phytobenthos zu baubedingten Stoffeinträgen. Relevante Beeinträchtigungen werden unter Berücksichtigung geeigneter Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 2.5, Maßnahmen 6 V, FB-WRRL-Maßnahme Schutz des Blasbachs bei Umschluss der Verrohrung) weitestgehend reduziert. Das Makrozoobenthos ist gegenüber potenziellen, kurzfristigen Stoffeinträgen in geringen Mengen unempfindlich. Eine Kolmation der Gewässersohle ist durch die geringen Mengen, seltenen Ereignisse und Verdünnungseffekte nicht zu erwarten. Relevante Beeinträchtigungen werden für das Makrozoobenthos nicht hervorgerufen.</p> <p>Mit der Verrohrung des Blasbachs geht eine baubedingte Betroffenheit von Habitaten der benthischen wirbellosen Fauna einher (Verlust). Außerdem wird die Durchgängigkeit des Blasbachs an dieser Stelle eingeschränkt. Die gewählte Nennweite des Rohres ist mit DN 1800 recht groß, sodass die Durchgängigkeit eventuell nicht vollständig verloren geht. Im Anschluss an die Brückenbauarbeiten wird die Verrohrung rückgebaut und der Blasbach-Abschnitt naturnah wiederhergestellt (vgl. Kapitel 2.5, Maßnahme 9 A). Weiterhin ist vorgesehen, das entnommene und zwischengelagerte Sohlsubstrat einzubringen sowie sog. Exponate aus benachbarten Abschnitten zu übertragen (vgl. Kapitel 2.5, FB-WRRL-Maßnahmen Umgang mit Sohlsubstrat, Verbesserung der Besiedlung nach der Verrohrung). Da es sich bei der Verrohrung um eine Gewässerschutzmaßnahme handelt und die Rückführung des betroffenen Gewässerabschnittes in den ursprünglichen Zustand vorgesehen ist, ist die Beeinträchtigung als reversibel einzuordnen; insbesondere da das Makrozoobenthos im Gewässersystem mobil und regenerationsfähig ist, wodurch nach Eingriffen von einer Wiederbesiedlung (Groll 2011) auszugehen ist. Der Brückenabbruch mittels Sprengung führt zudem gegenüber einem konventionellen Abbruch zu einer Verkürzung der Bauzeit, sodass die Dauer des Eingriffs reduziert werden kann.</p> <p>Baubedingte Auswirkungen auf das Makrozoobenthos, die zu einer Verschlechterung des Zustandes der biologischen Qualitätskomponente führen könnten, können unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen ausgeschlossen werden.</p>	keine Veränderung
Fische			
Zusammensetzung, Abundanz und Altersstruktur der Fischfauna	nein	<p><u>Ist-Zustand 2. Bewirtschaftungszyklus:</u> Fische = mäßig</p>	keine Veränderung

Bezeichnung der Qualitätskomponente/-parameter	Verschlechterung möglich	Begründung	Prognose Zustandsklasseneinstufung
		<p>Auswirkungen: Siehe Phytoplankton, Makrophyten/Phytobenthos zu baubedingten Stoffeinträgen. Relevante Beeinträchtigungen werden unter Berücksichtigung geeigneter Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 2.5, Maßnahmen 6 V, FB-WRRL-Maßnahme Schutz des Blasbachs bei Umschluss der Verrohrung) weitestgehend reduziert. Die Fischfauna ist gegenüber potenziellen, kurzfristigen Stoffeinträgen in geringen Mengen unempfindlich. Eine Kolmation der Gewässersohle (Jungfische im Interstitial) ist durch die geringen Mengen, seltenen Ereignisse und Verdünnungseffekte nicht zu erwarten. Relevante Beeinträchtigungen werden für die Fischfauna nicht hervorgerufen.</p> <p>Mit der Verrohrung des Blasbachs geht möglicherweise eine baubedingte Betroffenheit von potenziellen Habitaten der Fischfauna einher. Da deutlich wertvollere Gewässerabschnitte südlich und nördlich angrenzend an die Talbrücke ausgebildet sind (Schutz durch Tabuzonen, vgl. Kapitel 2.5, Maßnahme 6 V), befinden sich in diesen vermutlich geeignetere Habitats für die Fischfauna als unmittelbar im von der Verrohrung betroffenen Bereich. Insofern ist nicht damit zu rechnen, dass durch die bauzeitliche Verrohrung essenzielle Habitats der Fischfauna verloren gehen. Vorsorglich wird ein Abfischen und Umsetzen von Fischen unmittelbar vor den Bautätigkeiten im Zusammenhang mit der Verrohrung vorgesehen (vgl. Kapitel 2.5, FB-WRRL-Maßnahme Elektrofischerei), um Beeinträchtigungen von Fischen weitgehend vorzubeugen.</p> <p>Die Durchgängigkeit des Blasbachs ist sowohl unmittelbar südlich der Talbrücke durch einen Massivsohlenabschnitt, der gewässeraufwärts weitgehend unpassierbar ist, als auch nördlich der Talbrücke Blasbach durch eine Absturztreppe, die gewässerauf-/abwärts unpassierbar ist, erheblich eingeschränkt bzw. nicht gegeben. Die vorgesehene bauzeitliche Verrohrung (DN 1800) ist insbesondere aufgrund ihrer Länge von rd. 100 m ebenfalls als weitgehend unpassierbar einzuschätzen. Aufgrund der ober- und unterhalb vorhandenen Wanderhindernisse sind die Auswirkungen auf die Durchgängigkeit jedoch gering. Dies trifft zumindest solange zu, als dass die bestehenden Wanderhindernisse zeitlich nicht vor dem Rück- und Ersatzneubau der Talbrücke Blasbach in passierbare Gewässerabschnitte umgestaltet werden.</p> <p>Im Anschluss an die Brückenbauarbeiten wird die Verrohrung rückgebaut und der Blasbach-Abschnitt naturnah wiederhergestellt (vgl. Kapitel 2.5, Maßnahme 9 A, FB-WRRL-Maßnahme Umgang mit Sohlsubstrat). Da es sich bei der Verrohrung um eine Gewässerschutzmaßnahme handelt und die Rückführung des betroffenen Gewässerabschnittes in den ursprünglichen Zustand vorgesehen ist, ist die Beeinträchtigung als reversibel einzuordnen. Der Brückenabbruch mittels Sprengung führt zudem gegenüber einem konventionellen Abbruch zu einer Verkürzung der Bauzeit, sodass die Dauer des Eingriffs reduziert werden kann.</p> <p>Baubedingte Auswirkungen auf die Fischfauna, die zu</p>	

Bezeichnung der Qualitätskomponente/-parameter	Verschlechterung möglich	Begründung	Prognose Zustandsklasseneinstufung
		einer Verschlechterung des Zustandes der biologischen Qualitätskomponente führen könnten, können unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen insgesamt ausgeschlossen werden.	
Hydromorphologische Komponenten (in Unterstützung der biologischen Komponenten)			
<u>Wasserhaushalt:</u> Abfluss und Abflussdynamik, Verbindung zu Grundwasserkörpern	nein	<u>Ist-Zustand 2. Bewirtschaftungszyklus:</u> Wasserhaushalt = nicht klassifiziert Auswirkungen: Baubedingt kann es innerhalb des Baufeldes zu Verdichtungen des Bodens kommen. Damit können eine Verringerung der Grundwasserneubildungsrate und eine Erhöhung des Oberflächenabflusses einhergehen. Die vorgesehene Vermeidungsmaßnahme (vgl. Kapitel 2.5, 4 V) ist geeignet, die baubedingten Wirkungen auf ein Mindestmaß zu reduzieren, sodass keine relevanten Beeinträchtigungen auf den Wasserhaushalt zu erwarten sind. Hinsichtlich der baubedingten Wirkungen entsteht unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen keine Verschlechterung der zur Unterstützung der Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten heranzuziehenden hydromorphologischen Qualitätskomponente Wasserhaushalt.	keine Veränderung
<u>Morphologie:</u> Tiefen- und Breitenvariation, Struktur und Substrat des Flussbetts, Struktur der Uferzone	nein	<u>Ist-Zustand 2. Bewirtschaftungszyklus:</u> Morphologie = mäßig Auswirkungen: Durch die vorgesehene Verrohrung des Blasbachs (vgl. Kapitel 2.5, Maßnahme 6 V), die dem Schutz des Gewässers während der Bauzeit, insbesondere während der Rückbauarbeiten der alten Brücke und der Herstellung der neuen Brücke, dient, kann der Eintrag von Bau-/Abrissmaterialien sowie Sediment- und Schadstoffeinträgen aus dem Baufeld vorgebeugt werden. Während der Herstellung und des Rückbaus der Verrohrung kann es zu Sedimenteinträgen in den Blasbach kommen. Zur deutlichen Reduzierung dieser möglichen Einträge sind Filter vorzuhalten und temporär einzubauen (vgl. Kapitel 2.5, FB-WRRL-Maßnahme Schutz des Blasbachs bei Umschluss der Verrohrung). Weiterhin können infolge der Abbrucharbeiten geringe Mengen an Staubeinträgen anfallen, die ggf. außerhalb des verrohrten Gewässerabschnittes in den Blasbach eingetragen werden könnten. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sich die nicht vollständig vermeidbaren Sediment- und Staubeinträge im Wasserabfluss verteilen und einer kontinuierlichen Verdünnung unterliegen. Relevante Ablagerungseffekte, die Auswirkungen auf die Morphologie haben könnten, werden nicht hervorgerufen.	punktuelle Verbesserung; keine Veränderung

Bezeichnung der Qualitätskomponente/-parameter	Verschlechterung möglich	Begründung	Prognose Zustandsklasseneinstufung
		<p>Flächeninanspruchnahmen des Blasbachs außerhalb des Baufeldes (hier: Verrohrung) wird durch die Einrichtung von Bautabuzonen vorgebeugt (vgl. Kapitel 2.5, Maßnahme 6 V). Auswirkungen auf die Gewässermorphologie können in diesen Bereichen ausgeschlossen werden. Der bauzeitlich verrohrte Blasbach-Abschnitt wird naturnah wiederhergestellt (vgl. Kapitel 2.5, Maßnahme 9 A, FB-WRRL-Maßnahme zum Umgang mit Sohlsubstrat). Da es sich bei der Verrohrung um eine Gewässerschutzmaßnahme handelt und die Rückführung des betroffenen Gewässerabschnittes in den ursprünglichen Zustand vorgesehen ist, ist die Beeinträchtigung als reversibel einzuordnen. Der Brückenabbruch mittels Sprengung führt zudem gegenüber einem konventionellen Abbruch zu einer Verkürzung der Bauzeit, sodass die Dauer des Eingriffs reduziert werden kann.</p> <p>Hinsichtlich der baubedingten Wirkungen entsteht unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen keine Verschlechterung der zur Unterstützung der Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten heranzuziehenden hydromorphologischen Qualitätskomponente Morphologie.</p>	keine Veränderung
Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (in Unterstützung der biologischen Komponenten)			
Sichttiefe, Temperaturverhältnisse, Sauerstoffhaushalt, Salzgehalt, Versauerungszustand, Stickstoffverbindungen, Phosphorverbindungen	nein	<p><u>Ist-Zustand 2. Bewirtschaftungszyklus:</u> Sichttiefe, Temperaturverhältnisse, Sauerstoffgehalt, Salzgehalt, Versauerungszustand, Stickstoffverbindungen, Phosphorverbindungen = nicht klassifiziert</p> <p>Auswirkungen: Durch die vorgesehene Verrohrung des Blasbachs (vgl. Kapitel 2.5, Maßnahme 6 V), die dem Schutz des Gewässers während der Bauzeit, insbesondere während der Rückbauarbeiten der alten Brücke und der Herstellung der neuen Brücke, dient, kann der Eintrag von Bau-/Abrissmaterialien sowie Sediment- und Schadstoffeinträgen aus dem Baufeld vorgebeugt werden.</p> <p>Während der Herstellung und des Rückbaus der Verrohrung kann es zu Sedimenteinträgen in den Blasbach kommen. Zur deutlichen Reduzierung dieser möglichen Einträge sind Filter vorzuhalten und temporär einzubauen (vgl. Kapitel 2.5, FB-WRRL-Maßnahme Schutz des Blasbachs bei Umschluss der Verrohrung). Weiterhin können infolge der Abbrucharbeiten geringe Mengen an Staubeinträgen anfallen, die ggf. außerhalb des verrohrten Gewässerabschnittes in den Blasbach eingetragen werden könnten. Es ist jedoch auszugehen, dass sich nicht vollständig vermeidbaren Sediment- und Staubeinträge im Wasserabfluss verteilen und einer kontinuierlichen Verdünnung unterliegen. Bezüglich dieser potenziellen, kurzfristigen Einträge sind keine relevanten Beeinträchtigungen auf die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten zu erwarten.</p> <p>Hinsichtlich der baubedingten Wirkungen entsteht unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen</p>	

Bezeichnung der Qualitätskomponente/-parameter	Verschlechterung möglich	Begründung	Prognose Zustandsklasseneinstufung
		keine Verschlechterung der zur Unterstützung der Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten heranzuziehenden allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten.	
Chemische Qualitätskomponenten			
Spezifische synthetische Schadstoffe; Spezifische nichtsynthetische Schadstoffe: Verschmutzung durch alle prioritären Stoffe, bei denen festgestellt wurde, dass sie in den Wasserkörper eingeleitet werden, Verschmutzung durch sonstige Stoffe, bei denen festgestellt wurde, dass sie in signifikanten Mengen in den Wasserkörper eingeleitet werden	nein	<u>Ist-Zustand 2. Bewirtschaftungszyklus:</u> Chemischer Zustand = nicht gut Auswirkungen: Wie physikalisch-chemische Qualitätskomponenten. Es werden keine relevanten Beeinträchtigungen hervorgerufen. Baubedingte Auswirkungen, die zu einer Verschlechterung des Zustandes der chemischen Qualitätskomponenten führen könnten, können unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen ausgeschlossen werden.	keine Veränderung

4.1.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

- Flächenverluste durch Trasse und Bauwerke sowie Damm-/Einschnittsböschungen, Ausrundungen, Entwässerungsmulden etc. → dauerhafte Auswirkungen auf Hydromorphologie möglich

Tabelle 18: Anlagebedingte Auswirkungen auf den OWK Blasbach

Bezeichnung der Qualitätskomponente/-parameter	Verschlechterung möglich	Begründung	Prognose Zustandsklasseneinstufung
Hydromorphologische Komponenten			
<u>Wasserhaushalt:</u> Abfluss und Abflussdynamik, Verbindung zu Grundwasserkörpern	nein	<u>Ist-Zustand 2. Bewirtschaftungszyklus:</u> Wasserhaushalt = nicht klassifiziert Auswirkungen: Die infolge des Straßenausbaus auftretenden Flächenverluste führen insbesondere auf den Versiegelungsflächen zu einer Verringerung der Grundwasserneubildungsrate und einem erhöhten Oberflächenabfluss. Die Zunahme der versiegelten Fläche beträgt laut LBP jedoch lediglich 1,0 ha, so dass die Auswirkungen auf den Oberflächenabfluss äußerst marginal und nicht erheblich sind. Durch das geplante Entwässerungskonzept wird ein Großteil des Wassers zunächst zurückgehalten und anschließend gedrosselt in den Blasbach eingeleitet. Hydraulische	keine Veränderung

Bezeichnung der Qualitätskomponente/-parameter	Verschlechterung möglich	Begründung	Prognose Zustandsklasseneinstufung
		<p>Überlastungen des Gewässers infolge der Einleitungen können ausgeschlossen werden. Die Abflussdynamik des Blasbachs wird durch die verzögerte Einleitung nicht relevant verändert.</p> <p>Hinsichtlich der anlagebedingten Wirkungen entsteht keine Verschlechterung der zur Unterstützung der Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten heranzuziehenden hydromorphologischen Qualitätskomponente Wasserhaushalt.</p>	

4.1.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

- potenzieller Eintrag von Schadstoffen und Chloriden in Oberflächengewässer infolge der durch das Verkehrsaufkommen hervorgerufenen Emissionen/Immissionen mit Fokus auf den Regenwasserabfluss als Wirkfaktor mit der höchsten Beeinträchtigungsintensität → unregelmäßig wiederkehrende Auswirkungen auf Gewässerflora, Makrozoobenthos, Fische, allgemein chemisch-physikalische Parameter und chemischen Zustand möglich

Bevor die eigentliche Prognose zu den betriebsbedingten Auswirkungen (vgl. Kapitel 4.1.1.3.5) vorgenommen werden kann, erfolgen die hydrochemischen Berechnungen (vgl. Kapitel 4.1.1.3.1 und 4.1.1.3.2) und die Berechnung zu den Tausalzeinträgen (vgl. Kapitel 4.1.1.3.3).

4.1.1.3.1 Betriebsbedingte Auswirkungen auf den chemischen Zustand durch Straßenabflüsse

Für die Ermittlung der Auswirkungen auf den **chemischen Zustand** sind im Bezug zu den im Vorhaben geplanten Retentionsbodenfiltern gemäß Tabelle 6 die folgenden Umweltqualitätsnormen (UQN) zu untersuchen:

Tabelle 19: Bezüglich der Retentionsbodenfilteranlagen (RBF-Ablauf) zu prüfende UQN auf Auswirkungen auf den chemischen Zustand (nach IFS 2018)

Schadstoff	JD-UQN	ZHK-UQN	RBF-Ablauf
PAK			
Benzo[a]pyren	x		x
Schwermetalle und organische Schadstoffe			
Blei (Pb)	x		x

Gemäß obiger Tabelle wird bereits deutlich, dass die Reinigungsleistung der geplanten Behandlungsanlagen in den EWA 1.2 und 2.2 sehr hoch ist, da die Anzahl der zu prüfenden Stoffe sehr gering ist. So sind nurmehr die rechnerischen Nachweise für die Einhaltung der JD-UQN für die Stoffe Benzo[a]pyren und Blei zu erbringen. Die Berechnung erfolgt gemäß dem IFS-Gutachten (2018). Die Berechnungen können in Anlage 1 nachvollzogen werden.

Tabelle 20: Auswertung zur Einhaltung der JD-UQN bezüglich des chemischen Zustandes für den Plan-Zustand

Schadstoff	Vorbelastung OWK (C _{OWK})	Schadstoffkonzentration nach Einleitung RBF-Ablauf (EWA 1.2+2.2)	Zusatzbelastung ΔC _{OWK} nach Einleitung RBF-Abfluss	Schwellenwert nach OGewV	Bezug zur UQN
PAK					
Benzo[a]pyren	0,0016 µg/l	0,0016085 µg/l	0,0000085 µg/l	0,00017 µg/l	Schwellenwert wird überschritten, Grund ist die Vorbelastung, die über dem Schwellenwert liegt; Zusatzbelastung von ca. 4,98 %
Schwermetalle und organische Schadstoffe					
Blei (Pb)	0,31 µg/l	0,3091827 µg/l	0,0091827 µg/l	1,2 µg/l	Schwellenwert wird eingehalten, Zusatzbelastung von ca. 0,77 %

In Auswertung der Tabelle 20 zeigt sich, dass der JD-UQN-Schwellenwert für Blei im OWK Blasbach eingehalten werden kann. Die Schwellenwertüberschreitung bei Benzo[a]pyren ist durch die Vorbelastung des OWK mit diesem Stoff begründet, die bereits oberhalb des Schwellenwertes liegt. Die Zusatzbelastung beträgt knapp 5 % bzw. 0,0085 ng/l und liegt damit im nicht messbaren Bereich (die Messbarkeit des Stoffes wurde mit 6 % = 0,01 ng/l bestimmt [Abstimmung HLNUG + Hessen Mobil 2019]). **Zusammenfassend kann eine Verschlechterung des chemischen Zustandes für alle Parameter ausgeschlossen werden.**

4.1.1.3.2 Betriebsbedingte Auswirkungen auf den ökologischen Zustand durch Straßenabflüsse
Aufgrund der hohen Reinigungsleistung der geplanten Behandlungsanlagen in den EWA 1.2 und 2.2 kann gemäß Tabelle 7 auf eine Immissionsberechnung der flussgebietsspezifischen UQN nach Anlage 6 OGewV verzichtet werden.

Für die Ermittlung der Auswirkungen auf den **ökologischen Zustand** ist nach IFS (2018) demnach nur eine Nachweisführung für die folgenden physikalisch-chemischen Parameter gemäß Anlage 7 OGewV erforderlich.

Tabelle 21: Bezüglich der Retentionsbodenfilteranlagen (RBF-Ablauf) zu prüfende physikalisch-chemische Parameter auf Auswirkungen auf den ökologischen Zustand (nach IFS 2018)

Parameter	Orientierungswert	RBF-Ablauf
Nährstoffe		
BSB5 (biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen)	x	x
Sonstige		
Eisen	x	x

Nachfolgend sind die Ergebnisse dargestellt. Die Berechnungen können in Anlage 1 nachvollzogen werden.

Tabelle 22: Auswertung zur Einhaltung der Orientierungswerte nach Anlage 7 OGewV bezüglich des ökologischen Zustandes für den Plan-Zustand

Parameter	Vorbelastung OWK (C _{OWK})	Schadstoffkonzentration nach Einleitung RBF-Ablauf (EWA 1.2+2.2)	Zusatzbelastung ΔC_{OWK} nach Einleitung RBF-Ablauf	Orientierungswert nach OGewV	Bezug zur UQN
Nährstoffe					
BSB5 (biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen)	1,045 mg/l	1,0693583 mg/l	0,0243583 mg/l	< 3 mg/l	Orientierungswert wird eingehalten, Zusatzbelastung von ca. 0,81 %
Sonstige					
Fe (Eisen)	1,0417 mg/l	1,0424817 mg/l	0,0007817 mg/l	0,7 mg/l (Gewässertyp 5)	Orientierungswert wird nicht eingehalten, Hauptgrund ist die bestehende Vorbelastung; Zusatzbelastung von ca. 0,11 %

Die Auswertung der Tabelle 22 zeigt, dass der Orientierungswert für Eisen nicht eingehalten wird. Die Vorbelastung liegt bereits oberhalb des Orientierungswertes nach OGewV. Die zusätzliche Belastung über den Eintragspfad der Straßenabflüsse ist mit < 0,11 % äußerst gering. Es ist nicht damit zu rechnen, dass die sehr geringfügige Erhöhung zu relevanten nachweisbaren Veränderungen auf die biologischen Qualitätskomponenten führen wird. **Insofern können Beeinträchtigungen und eine Verschlechterung des ökologischen Gewässerzustandes ausgeschlossen werden. Dieses gilt zugleich für BSB 5, für den der Orientierungswert im OWK eingehalten wird.**

4.1.1.3.3 Betriebsbedingte Auswirkungen durch Tausalzausbringung (Chlorid)

Für die Ermittlung der Auswirkungen auf die **physikalisch-chemischen Komponenten** sind weiterhin die Tausalzeinträge von Relevanz. Die für die Auswirkungsermittlung relevanten Eingangsparameter sind in Kapitel 2.4.2 dargestellt. Die Berechnungen werden in Anlehnung an den Leitfaden WRRL des Landes Rheinland-Pfalz (2019) durchgeführt. Demnach berechnet sich die Tausalzfracht (F) aus der Tausalzmenge pro m² (Streustoffdichte D) multipliziert mit der Streufläche ($\Delta A_{\text{Fahrbahn}}$). Chlorid hat an dieser Fracht einen Anteil von ca. 60 %, was mit dem Faktor 0,6 berücksichtigt wird.

Die Chlorid-Fracht F, die in den OWK eingetragen wird, lässt sich wie folgt ermitteln:

$$F = D * A_{\text{Fahrbahn}} * 0,6$$

$$F = 1.160 \frac{\text{g}}{\text{m}^2} * (2,12 * 10.000) \text{m}^2 * 0,6 = 14.755.200 \text{ g} = 14.755.200.000 \text{ mg}$$

Mittels Mischungsrechnung, unter Berücksichtigung der Chlorid-Vorbelastung ($C_{\text{Cl-MW,OWK}}$) und dem mittleren Gesamtjahresabfluss (basierend auf MQ), wird die zu erwartende Chlorid-Konzentration ($C_{\text{Cl-JD,OWK}}$) im OWK ermittelt:

$$C_{\text{Cl-JD,OWK}} = (F + (C_{\text{Cl-MW,OWK}} * MQ * 31.536.000\text{s})) / (MQ * 31.536.000\text{s})$$

$$C_{\text{Cl-JD,OWK}} = \frac{14.755.200.000 \text{ mg} + \left(62,1 \frac{\text{mg}}{\text{l}} * 118,1 \frac{\text{l}}{\text{s}} * 31.536.000\text{s}\right)}{118,1 \frac{\text{l}}{\text{s}} * 31.536.000\text{s}}$$

$$C_{\text{Cl-JD,OWK}} = 62,50 \text{ mg/l}$$

Nach Einleitung der Straßenabflüsse ergibt sich gemäß obiger Berechnung eine Chloridkonzentration von 62,50 mg/l im OWK Blasbach. Damit wird der Wert von 200 mg/l, der den guten ökologischen Zustand abbildet, deutlich unterschritten. **Relevante Auswirkungen auf den ökologischen Zustand des OWK sind damit auszuschließen.**

4.1.1.3.4 Weiterer Nachweis – Nachweis für Cyanid

Weiterhin ist auch ein Nachweis für den Parameter Cyanid zu führen. Ferrocyanid wird als Anti-backmittel zum Erhalt der Rieselfähigkeit (Vermeidung von Verklumpung) in Auftausalzen für den Winterdienst eingesetzt. Der Grenzwert im Auftausalz liegt nach FGSV (2017) bei ≥ 3 bis ≤ 125 mg/kg Fe(CN₆). Über das Verhalten von Cyaniden in Regenwasserbehandlungsanlagen ist bislang kaum etwas bekannt. Da nach Mansfeld et al. (2011) bei Bankettuntersuchungen der Gesamtcyanidgehalt ganz wesentlich die Cyanidkonzentration in der wässrigen Lösung steuert, wird von einer guten Löslichkeit von Ferrocyanid ausgegangen.

Die einzuhaltende JD-UQN für Cyanid beträgt 10 µg/l (OGewV, Anlage 6). Die aktuellen Messwerte aus den Erfassungen Oktober 2020 bis Juli 2021 (Institut Dr. Nowak 2021) zeigen für den

OWK Blasbach eine mittlere Cyanidkonzentration von 2,4 µg/l auf. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Tausalzberechnung (geringfügige Erhöhung) und einer Vorbelastung, die deutlich unterhalb des Schwellenwertes liegt, ist nicht mit einer Schwellenwertüberschreitung zu rechnen. **Relevante Auswirkungen auf den ökologischen Zustand des OWK sind damit auszuschließen.**

4.1.1.3.5 Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten des OWK Blasbach

- Einleitung von Straßenabflüssen und Tausalzaufbringung (Stoffeintrag) → wiederkehrende Auswirkungen auf Gewässerflora, Makrozoobenthos, Fische, allgemein chemisch-physikalische Parameter und chemischen Zustand möglich

Tabelle 23: Betriebsbedingte Auswirkungen auf den OWK Blasbach

Bezeichnung der Qualitätskomponente/-parameter	Verschlechterung möglich	Begründung	Prognose Zustandsklasseneinstufung
Biologische Qualitätskomponenten			
Gewässerflora (Phytoplankton, Makrophyten und Phytobenthos)			
Zusammensetzung und Abundanz der Teilkomponenten Phytoplankton, Makrophyten / Phytobenthos	nein	<p><u>Ist-Zustand 2. Bewirtschaftungszyklus:</u> Phytoplankton = nicht klassifiziert Makrophyten/Phytobenthos = mäßig</p> <p>Auswirkungen: Die Berechnungen zu den betriebsbedingten Auswirkungen auf den ökologischen Zustand (vgl. Kapitel 4.1.1.3.2, 4.1.1.3.3, 4.1.1.3.4) des OWK Blasbach weisen allenfalls sehr geringe Erhöhungen der untersuchten straßenrelevanten Gewässerparameter nach. Insofern sind Auswirkungen auf die Gewässerflora auszuschließen.</p> <p>Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Gewässerflora, die zu einer Verschlechterung des Zustandes der biologischen Qualitätskomponente führen könnten, können ausgeschlossen werden.</p>	keine Veränderung
Makrozoobenthos			
Zusammensetzung und Abundanz der benthischen wirbellosen Fauna	nein	<p><u>Ist-Zustand 2. Bewirtschaftungszyklus:</u> Makrozoobenthos = mäßig</p> <p>Auswirkungen: Siehe Phytoplankton, Makrophyten/Phytobenthos</p> <p>Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Makrozoobenthos, die zu einer Verschlechterung des Zustandes der biologischen Qualitätskomponente führen könnten, können ausgeschlossen werden.</p>	keine Veränderung

Bezeichnung der Qualitätskomponente/-parameter	Verschlechterung möglich	Begründung	Prognose Zustandsklasseneinstufung
Fische			
Zusammensetzung, Abundanz und Altersstruktur der Fischfauna	nein	<p><u>Ist-Zustand 2. Bewirtschaftungszyklus:</u> Fische = mäßig</p> <p>Auswirkungen: Siehe Phytoplankton, Makrophyten/Phytobenthos</p> <p>Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Fischfauna, die zu einer Verschlechterung des Zustandes der biologischen Qualitätskomponente führen könnten, können ausgeschlossen werden.</p>	keine Veränderung
Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (in Unterstützung der biologischen Komponenten)			
Sichttiefe, Temperaturverhältnisse, Sauerstoffhaushalt, Salzgehalt, Versauerungszustand, Stickstoffverbindungen, Phosphorverbindungen	nein	<p><u>Ist-Zustand 2. Bewirtschaftungszyklus:</u> Sichttiefe, Temperaturverhältnisse, Sauerstoffgehalt, Salzgehalt, Versauerungszustand, Stickstoffverbindungen, Phosphorverbindungen = nicht klassifiziert</p> <p>Auswirkungen: Die Berechnungen zu den betriebsbedingten Auswirkungen auf den ökologischen Zustand (vgl. Kapitel 4.1.1.3.2, 4.1.1.3.3, 4.1.1.3.4) des OWK Blasbach weisen allenfalls sehr geringe Erhöhungen der untersuchten straßenrelevanten Gewässerparameter nach.</p> <p>Hinsichtlich der betriebsbedingten Wirkungen entsteht keine Verschlechterung der zur Unterstützung der Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten heranzuziehenden physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten.</p>	keine Veränderung
Chemische Qualitätskomponenten			
Spezifische synthetische Schadstoffe; Spezifische nichtsynthetische Schadstoffe: Verschmutzung durch alle prioritären Stoffe, bei denen festgestellt wurde, dass sie in den Wasserkörper eingeleitet werden, Verschmutzung durch sonstige Stoffe, bei denen festgestellt wurde, dass sie in signifikanten Mengen in den Wasserkörper eingeleitet werden	nein	<p><u>Ist-Zustand 2. Bewirtschaftungszyklus:</u> Chemischer Zustand = nicht gut</p> <p>Auswirkungen: Die Berechnungen zu den betriebsbedingten Auswirkungen auf den chemischen Zustand (vgl. Kapitel 4.1.1.3.1) des OWK Blasbach weisen geringe Erhöhungen der untersuchten straßenrelevanten Gewässerparameter nach. Die Schwellenwertüberschreitung bei Benzo[a]pyren (JD-UQN) ist durch die Vorbelastung des OWK mit diesem Stoff begründet. Die zusätzliche Belastung liegt nicht im messbaren Bereich.</p> <p>Hinsichtlich der betriebsbedingten Wirkungen entsteht keine Verschlechterung der chemischen Qualitätskomponenten.</p>	keine Veränderung

4.1.2 Oberflächengewässer OWK Lahn/Gießen

4.1.2.1 Baubedingte Auswirkungen

Für den Kochsbach und somit für den OWK Lahn/Gießen sind keine baubedingten Auswirkungen zu erwarten (vgl. Kapitel 2.4).

4.1.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Für den Kochsbach und somit für den OWK Lahn/Gießen sind keine anlagebedingten Auswirkungen zu erwarten (vgl. Kapitel 2.4).

4.1.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Für den Längenbach und somit für den OWK Lahn/Gießen sind keine negativen betriebsbedingten Auswirkungen zu erwarten (vgl. Kapitel 2.2 und 2.4).

4.1.3 Grundwasser GWK 2584.2_8109

4.1.3.1 Baubedingte Auswirkungen

- Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen wie Baustraßen, Baustreifen und Lagerflächen → temporäre Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand möglich
- temporäre Stoffeinträge (Schadstoffe) durch Baustellenverkehr und Baumaschinen → Auswirkungen auf den chemischen Zustand möglich
- Wasserhaltungen mit Ableitung des anfallenden Wassers in die Oberflächengewässer → temporäre Auswirkungen auf den mengenmäßigen bzw. den chemischen Zustand möglich
- Eingriffe in grundwasserführende Schichten → temporäre Auswirkungen auf den chemischen Zustand möglich

Tabelle 24: Baubedingte Auswirkungen auf den GWK 2584.2_8109

Bezeichnung der Qualitätskomponente/-parameter	Verschlechterung möglich	Begründung	Prognose Zustandsklasseneinstufung
Mengenmäßiger Zustand	nein	<p><u>Ist-Zustand 2. Bewirtschaftungszyklus:</u> guter Zustand</p> <p>Auswirkungen: Baubedingt kann es innerhalb des Baufeldes zu Verdichtungen des Bodens kommen. Damit können eine Verringerung der Grundwasserneubildungsrate und eine Erhöhung des Oberflächenabflusses einhergehen. Die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 2.5, 4 V und 5 V) sind geeignet, die baubedingten Wirkungen auf ein Mindestmaß zu reduzieren, sodass keine relevanten Beeinträchtigungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers zu erwarten sind.</p> <p>Für die Gründung der Stützen im Bereich der Achsen 30 und 40 der TB Blasbach sind Eingriffe in grundwasserführende Schichten anzunehmen. Da es sich um einen punktuellen Eingriff handelt, der nur auf den Nahbereich wirkt, und die Wasserhaltungsmaßnahmen für die Herstellung der Gründung zeitlich begrenzt sind, können relevante Veränderungen auf den Grundwasserstand ausgeschlossen werden.</p> <p>Hinsichtlich der baubedingten Wirkungen ist eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustandes des Grundwasserkörpers auszuschließen.</p>	keine Veränderung
Chemischer Zustand	nein	<p><u>Ist-Zustand 2. Bewirtschaftungszyklus:</u> guter Zustand</p> <p>Auswirkungen: Baubedingt besteht eine Gefährdung des Grundwassers durch Stoffeinträge von Baufahrzeugen, -maschinen und -geräte. Durch die Anwendung des aktuellen Standes der Technik sowie von spezifischen Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 2.5, FB WRRL-Maßnahme zum sachgemäßen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) können die Risiken weitestgehend minimiert werden. Relevante Beeinträchtigungen werden nicht hervorgerufen.</p>	keine Veränderung

Bezeichnung der Qualitätskomponente/-parameter	Verschlechterung möglich	Begründung	Prognose Zustandsklasseneinstufung
		<p>Für die Gründung der Stützen im Bereich der Achsen 30 und 40 der TB Blasbach sind Eingriffe in grundwasserführende Schichten anzunehmen. Unter Anwendung des aktuellen Stands der Technik sind daher nur Stoffe und Materialien zu verwenden, die Beeinträchtigungen des chemischen Zustandes des Grundwassers ausschließen (vgl. Kapitel 2.5, FB WRRL-Maßnahme zum Einsatz geprüfter Baustoffe). Relevante Beeinträchtigungen des chemischen Zustandes sind auszuschließen.</p> <p>Hinsichtlich der baubedingten Wirkungen ist eine Verschlechterung des chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers auszuschließen.</p>	

4.1.3.2 Anlagebedingte Auswirkungen

- Flächenverluste durch Trasse und Bauwerke sowie Dammböschungen, Ausrundungen und Entwässerungsmulden → dauerhafte Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand möglich
- Baustoffe im Grundwasser → dauerhafte Auswirkungen auf den chemischen Zustand möglich

Tabelle 25: Anlagebedingte Auswirkungen auf den GWK 2584.2_8109

Bezeichnung der Qualitätskomponente/-parameter	Verschlechterung möglich	Begründung	Prognose Zustandsklasseneinstufung
Mengenmäßiger Zustand	nein	<p><u>Ist-Zustand 2. Bewirtschaftungszyklus:</u> guter Zustand</p> <p>Auswirkungen: Infolge des Vorhabens wird eine Neuversiegelung von max. 0,6 ha Fläche (gesamter Abschnitt A 45 → betrifft auch GWK 2583_8101) und eine Teilversiegelung von ca. 1,0 ha (Wirtschaftswege) hervorgerufen. Da das anfallende Niederschlagswasser der A 45 gesammelt und in die Vorfluter Blasbach bzw. Längenbach abgeleitet wird, steht die Fläche für die Grundwasserneubildung künftig nicht mehr zur Verfügung. Im Vergleich zum 95,9 km² umfassenden Grundwasserkörper handelt es sich um einen Anteil von <0,02 %. Demzufolge ist davon auszugehen, dass die durch die Versiegelung hervorgerufenen Änderungen äußerst marginal sind und sich nicht auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers auswirken werden.</p> <p>Hinsichtlich der anlagebedingten Wirkungen ist eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustandes des Grundwasserkörpers auszuschließen.</p>	keine Veränderung

Bezeichnung der Qualitätskomponente/-parameter	Verschlechterung möglich	Begründung	Prognose Zustandsklasseneinstufung
Chemischer Zustand	nein	<p><u>Ist-Zustand 2. Bewirtschaftungszyklus:</u> guter Zustand</p> <p>Auswirkungen: Bezüglich des Wirkpfades „Baustoffe im Grundwasser“ können im Bereich des Bohrpfähle Auswaschungen von Stoffen bei Lage innerhalb des Grundwassers nicht zu 100 % ausgeschlossen werden. Unter Anwendung des aktuellen Stands der Technik sind daher nur Stoffe und Materialien zu verwenden, die Beeinträchtigungen des chemischen Zustandes des Grundwassers ausschließen. Die EU-Bauproduktverordnung (BauPVO) und die Verwendung von Baustoffen mit einer bauaufsichtlichen Zulassung des Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) nach dem Bauproduktengesetz stellen einen ausreichenden Schutz des Grundwassers sicher (vgl. Kapitel 2.5, FB WRRL-Maßnahme zum Einsatz geprüfter Baustoffe).</p> <p>Hinsichtlich der anlagebedingten Wirkungen ist eine Verschlechterung des chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers auszuschließen.</p>	keine Veränderung

4.1.3.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Für den GWK 2584.2_8109 sind keine betriebsbedingten Auswirkungen zu erwarten (vgl. Kapitel 2.4).

4.1.4 Grundwasser GWK 2583_8101

4.1.4.1 Baubedingte Auswirkungen

- Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen wie Baustraßen, Baustreifen und Lagerflächen → temporäre Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand möglich
- temporäre Stoffeinträge (Schadstoffe) durch Baustellenverkehr und Baumaschinen → Auswirkungen auf den chemischen Zustand möglich

Tabelle 26: Baubedingte Auswirkungen auf den GWK 2583_8101

Bezeichnung der Qualitätskomponente/-parameter	Verschlechterung möglich	Begründung	Prognose Zustandsklasseneinstufung
Mengenmäßiger Zustand	nein	<p><u>Ist-Zustand 2. Bewirtschaftungszyklus:</u> guter Zustand</p> <p>Auswirkungen: Baubedingt kann es innerhalb des Baufeldes zu Verdichtungen des Bodens kommen. Damit können eine Verringerung der Grundwasserneubildungsrate und eine Erhöhung des Oberflächenabflusses einhergehen. Die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 2.5, 4 V und 5 V) sind geeignet, die baubedingten Wirkungen auf ein Mindestmaß zu reduzieren, sodass keine relevanten Beeinträchtigungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers zu erwarten sind.</p> <p>Hinsichtlich der baubedingten Wirkungen ist eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustandes des Grundwasserkörpers auszuschließen.</p>	keine Veränderung
Chemischer Zustand	nein	<p><u>Ist-Zustand 2. Bewirtschaftungszyklus:</u> guter Zustand</p> <p>Auswirkungen: Baubedingt besteht eine Gefährdung des Grundwassers durch Stoffeinträge von Baufahrzeugen, -maschinen und -geräte. Durch die Anwendung des aktuellen Standes der Technik sowie von spezifischen Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 2.5, FB WRRL-Maßnahme zum sachgemäßen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen) können die Risiken weitestgehend minimiert werden. Relevante Beeinträchtigungen werden nicht hervorgerufen.</p>	keine Veränderung

4.1.4.2 Anlagebedingte Auswirkungen

- Flächenverluste durch Trasse und Bauwerke sowie Dammböschungen, Abrundungen und Entwässerungsmulden → dauerhafte Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand möglich

Tabelle 27: Anlagebedingte Auswirkungen auf den GWK 2583_8101

Bezeichnung der Qualitätskomponente/-parameter	Verschlechterung möglich	Begründung	Prognose Zustandsklasseneinstufung
Mengenmäßiger Zustand	nein	<p><u>Ist-Zustand 2. Bewirtschaftungszyklus:</u> guter Zustand</p> <p>Auswirkungen: Infolge des Vorhabens wird eine Neuversiegelung von max. 0,6 ha Fläche (gesamter Abschnitt A 45 → betrifft auch GWK 2584.2_8109) und eine Teilversiegelung von ca. 1,0 ha (Wirtschaftswege) hervorgerufen. Da das anfallende Niederschlagswasser der A 45 gesammelt und in die Vorfluter Blasbach bzw. Längenbach abgeleitet wird, steht die Fläche für die Grundwasserneubildung künftig nicht mehr zur Verfügung. Im Vergleich zum 565,5 km² umfassenden Grundwasserkörper handelt es sich um einen Anteil von <0,002 %. Demzufolge ist davon auszugehen, dass die durch die Versiegelung hervorgerufenen Änderungen äußerst marginal sind und sich nicht auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers auswirken werden.</p> <p>Hinsichtlich der anlagebedingten Wirkungen ist eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustandes des Grundwasserkörpers auszuschließen.</p>	keine Veränderung

4.1.4.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Für den GWK 2583_8101 sind keine betriebsbedingten Auswirkungen zu erwarten (vgl. Kapitel 2.4).

4.2 Prognose und Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Erreichbarkeit des guten Zustandes

4.2.1 Oberflächengewässer

4.2.1.1 OWK Blasbach

Der gegenwärtige **ökologische Zustand** des OWK Blasbach ist im 2. Bewirtschaftungsplan mit mäßig bewertet. Der gute ökologische Zustand soll bis 2027 erreicht werden. Im Entwurf zum 3. Bewirtschaftungszeitraum ist der ökologische Zustand ebenfalls mit mäßig bewertet (HMUKLV 2021).

Es wurde eine umfangreiche Auswirkungsprognose auf die Qualitätskomponenten, die den ökologischen Gewässerzustand beschreiben, vorgenommen. Im Ergebnis wird prognostiziert, dass das Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf den gegenwärtigen ökologischen Zustand hat (vgl. Kapitel 4.1.1).

Im Maßnahmenprogramm Hessen sind für den OWK Blasbach im Bereich des Vorhabens TB Blasbach drei hydromorphologische Maßnahmen(typen) vorgesehen (vgl. Kapitel 3.2.2 im Zusammenhang mit den LAWA-Maßnahmen mit den Codes 69, 70 und 72 gemäß Kapitel 3.2.1). Hierbei handelt es sich um die strukturelle Aufwertung des Blasbachs oberhalb der Ortslage Hermannstein bis unterhalb der Ortslage Blasbach (Beginn Verrohrungsstrecke) (Maßnahmen-ID 68566), die Herstellung der linearen Durchgängigkeit Blasbach, 15 Hindernisse, Mündung in die Dill bis unterhalb der Ortslage Blasbach (Maßnahmen-ID 68570) und die dafür benötigte Bereitstellung von Flächen entlang des Blasbach (Maßnahmen-ID 68562). Die Maßnahmen sind noch nicht umgesetzt.

Im Bereich der Talbrücke können durch den Rückbau/Ersatzbau in Verbindung mit der bauzeitlichen Verrohrung Konflikte bezüglich des angestrebten Zeitraumes zur Umsetzung der WRRL-Maßnahmen und damit der Zielerreichung eines guten ökologischen Zustandes nicht ausgeschlossen werden. Diesbezüglich wird eine Steuerung der Abfolge der verschiedenen Baumaßnahmen durch die zuständige Wasserbehörde im Bereich und ggf. auch des näheren Umfeldes der Talbrücke empfohlen. Die Baumaßnahme TB Blasbach sollte zuerst umgesetzt werden. Nach dem Ersatzneubau der Brücke wird der durch die bauzeitliche Verrohrung betroffene Blasbachabschnitt in einen naturnahen Zustand rückgeführt (Maßnahme 9 A). Bei der Ausgestaltung der Maßnahme 9 A (in der Ausführungsplanung) kann dann gleichzeitig eine strukturelle Aufwertung des Gewässerabschnittes im Sinne der Maßnahme-ID 68566 berücksichtigt werden. So könnten auch Doppelaufwendungen für Planung und Umsetzung reduziert werden. Grundsätzlich steht das betrachtete Bauvorhaben zur Instandsetzung der Talbrücke Blasbach der Erreichung eines ökologischen Zustandes nicht entgegen. Allerdings ist nicht sicher, ob der gute ökologische Zustand bis 2027 erreicht werden kann oder ob eine weitere Fristverlängerung erforderlich wird.

Der **chemische Zustand** des Oberflächenwasserkörpers Blasbach ist im 2. Bewirtschaftungsplan mit nicht gut bewertet. Der gute chemische Zustand soll bis 2027 erreicht werden. Im Entwurf zum 3. Bewirtschaftungszeitraum ist der chemische Zustand ebenfalls mit nicht gut bewertet (HMUKLV 2021).

Es wurde eine umfangreiche Auswirkungsprognose hinsichtlich der Vorhabenswirkungen auf den chemischen Gewässerzustand vorgenommen. Im Ergebnis wird prognostiziert, dass das Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf den gegenwärtigen chemischen Zustand hat (vgl. Kapitel 4.1.1). Es steht somit der Zielerreichung eines guten chemischen Zustandes nicht entgegen.

Die im Kapitel 3.2.1 aufgeführten Maßnahmen zur Reduzierung von Stoffeinträgen (insbesondere Maßnahmen nach LAWA-Code 28, 29) werden durch das Vorhaben nicht ver- oder behindert. Durch die Anpassung des Entwässerungssystems des Ausbaubauvorhabens TB Blasbach an den aktuellen höchsten Stand der Technik werden die Maßnahmen unterstützt und Stoffeinträge weitestgehend vermieden. Insofern steht das Vorhaben der Zielerreichung eines guten chemischen Zustandes nicht entgegen.

4.2.1.2 OWK Lahn/Gießen

Das **ökologische Potenzial und der chemische Zustand** des OWK Lahn/Gießen sind im 2. Bewirtschaftungsplan mit schlecht bzw. nicht gut bewertet. Die Erreichung eines guten ökologischen Potenzials sowie eines guten chemischen Zustandes ist nur mit Fristverlängerungen möglich. Die Bewirtschaftungsziele werden voraussichtlich 2027 erreicht. Im Entwurf zum 3. Bewirtschaftungszeitraum sind die Bewertungen unverändert (HMuKLV 2021).

Für das vorliegend betrachtete Vorhaben sind keine Auswirkungen auf den OWK Lahn/Gießen prognostiziert wurden (vgl. Kapitel 2.4 und 4.1.2). Insofern steht es der Erreichung der Bewirtschaftungsziele nicht entgegen.

Im Weiteren ist das Vorhaben nicht geeignet, die Umsetzung der geplanten Maßnahmen für den OWK (vgl. Kapitel 3.3.1, LAWA-Code 4, 5, 28, 29, 69, 70, 71, 72, 76, 508) zu be-/verhindern.

Das Vorhaben ist somit insgesamt nicht geeignet, die Erreichung der Bewirtschaftungsziele und die Maßnahmen gemäß Bewirtschaftungsplan zu gefährden.

4.2.2 Grundwasser

4.2.2.1 GWK 2584.2_8109

Die qualitativen und quantitativen Bewirtschaftungsziele bezüglich des Grundwasserkörpers 2584.2_8109 sind bereits erreicht. Die im Kapitel 3.4.1 aufgeführten Maßnahmen zur weiteren Verbesserung des mengenmäßigen und chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers (insbesondere Maßnahmen nach LAWA-Code 41, 43) werden durch das Vorhaben nicht ver- oder behindert. Das Vorhaben ist somit insgesamt nicht geeignet, die Erhaltung der Bewirtschaftungsziele und die Maßnahmen gemäß Bewirtschaftungsplan zu gefährden.

4.2.2.2 GWK 2583_8101

Die qualitativen und quantitativen Bewirtschaftungsziele bezüglich des Grundwasserkörpers 2583_8101 sind bereits erreicht. Die im Kapitel 3.5.1 aufgeführten Maßnahmen zur weiteren Verbesserung des mengenmäßigen und chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers (insbesondere Maßnahmen nach LAWA-Code 41, 43) werden durch das Vorhaben nicht ver- oder behindert. Das Vorhaben ist somit insgesamt nicht geeignet, die Erhaltung der Bewirtschaftungsziele und die Maßnahmen gemäß Bewirtschaftungsplan zu gefährden.

5 Prüfung von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen

Eine Prüfung von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen ist nicht erforderlich.

6 Zusammenfassung/Fazit

Im vorliegenden Fachbeitrag WRRL wurde geprüft, ob durch das geplante Vorhaben „Ersatzneubau der Talbrücke Blasbach im Zuge der Bundesautobahn 45,“ Beeinträchtigungen der Oberflächenwasserkörper (OWK) Blasbach (Kennung: DE_RW_DEHE_258498.1) und Lahn/Gießen (Kennung: DE_RW_DEHE_258.3) und der Grundwasserkörper (GWK) 2584.2_8109 (Kennung: DE_GB_DEHE_2584_05) und 2583_8101 (Kennung: DE_GB_DEHE_2580_05) hervorgerufen werden können, die eine Verschlechterung des gegenwärtigen Zustandes/Potenzials bewirken oder einer Verbesserung entgegenstehen.

Der **OWK Blasbach** weist gemäß der Einstufung zum 2. Bewirtschaftungszeitraum einen mäßigen ökologischen und einen schlechten chemischen Zustand auf. Die Erreichung eines guten ökologischen sowie eines guten chemischen Zustandes ist nur mit Fristverlängerungen möglich. Die Bewirtschaftungsziele werden voraussichtlich 2027 erreicht. Im Entwurf für den 3. Bewirtschaftungszeitraum wurden die Gesamteinstufungen für den ökologischen und chemischen Zustand ebenfalls mit mäßig und nicht gut bewertet (HMUKLV 2021).

Durch Optimierung der ursprünglich vorgesehenen Entwässerungsanlagen hin zu Retentionsbodenfilteranlagen bzw. Mulden-Rigolen-Systemen, die den derzeit höchsten Stand der Technik abbilden, kann eine Verschlechterung des chemischen Zustandes sowie der Qualitätskomponenten des ökologischen Zustandes ausgeschlossen werden.

Durch den Rückbau und Ersatzneubau der Talbrücke sollen Beeinträchtigungen des Blasbachs mit einer Verrohrung des Bachabschnittes unmittelbar unterhalb der Talbrücke vermieden werden. Die Verrohrung selbst ist als bauzeitlicher Eingriff in das Gewässer mit Nachteilen für die biologischen Qualitätskomponenten zu werten. Da es sich um einen zeitlich befristeten Eingriff handelt und der Gewässerabschnitt anschließend naturnah wiederhergestellt wird, werden die Beeinträchtigungen als reversibel eingeschätzt. Zur weiteren Reduzierung von Auswirkungen durch die Verrohrung werden aus Sicht des FB WRRL zusätzliche Vermeidungsmaßnahmen erforderlich, deren Umsetzung in der Planung/Ausführung sicherzustellen ist. Insgesamt wurde prognostiziert, dass keine Verschlechterung des ökologischen Zustandes des OWK Blasbach eintreten wird.

Weiterhin wurde geprüft, ob das Vorhaben der Erreichbarkeit eines guten ökologischen und chemischen Zustandes entgegenstehen kann. Dies konnte für den chemischen Zustand eindeutig verneint werden. Für den ökologischen Zustand sind zeitliche Konflikte hinsichtlich geplanter Maßnahmenumsetzungen zur Verbesserung der Durchgängigkeit und zur strukturellen Aufwertung des OWK nicht auszuschließen. Hier wird eine Steuerung der Abfolge der verschiedenen Baumaßnahmen insbesondere im Bereich der Talbrücke Blasbach durch die zuständige Wasserbehörde empfohlen, um auch Doppelaufwendungen für Planung und Umsetzung zu reduzieren. Es wird eingeschätzt, dass das geplante Vorhaben TB Blasbach grundsätzlich nicht der Zielerreichung eines guten ökologischen Zustandes entgegensteht. Allerdings kann nicht sicher prognostiziert werden, ob der gute ökologische Zustand bis 2027 erreicht werden kann oder ob eine weitere Fristverlängerung erforderlich wird.

Der **OWK Lahn/Gießen** weist gemäß der Einstufung zum 2. Bewirtschaftungszeitraum sowohl ein schlechtes ökologisches Potenzial als auch einen schlechten chemischen Zustand auf. Die Erreichung eines guten ökologischen Potenzials sowie eines guten chemischen Zustandes ist nur mit Fristverlängerungen möglich. Die Bewirtschaftungsziele werden voraussichtlich 2027 erreicht. Im Entwurf zum 3. Bewirtschaftungszeitraum sind die Bewertungen unverändert (HMUKLV 2021).

Im vorliegenden Fachbeitrag wurde festgestellt, dass die geplante Überleitung eines Teils der Straßenentwässerung (EWA 3.2) an den östlichen Nachbarabschnitt nicht zu einer Verschlechterung des chemischen Zustandes sowie der Qualitätskomponenten des ökologischen Zustandes führen kann (reduzierte Straßenfläche sowie Mulden-Rigolen-Abfolge Richtungsfahrbahn Dortmund → Verbesserung gegenüber Ist-Zustand). Weitere Auswirkungen waren für den OWK nicht zu besorgen. Insgesamt ist das Vorhaben nicht geeignet, eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustandes hervorzurufen und die Erreichbarkeit eines guten ökologischen Potenzials und eines guten chemischen Zustandes zu verhindern.

Die qualitativen und quantitativen Bewirtschaftungsziele bezüglich der beiden **Grundwasserkörper 2584.2_8109 und 2583_8101** sind bereits erreicht. Es wird eingeschätzt, dass das Vorhaben insgesamt nicht geeignet ist, die Erhaltung der Bewirtschaftungsziele und die Maßnahmen gemäß Bewirtschaftungsplan zu gefährden.

7 Literatur

- BAST – Bundesanstalt für Straßenwesen 2019: Tausalzverdünnung und -rückhalt bei verschiedenen Entwässerungsmethoden - Modellberechnungen
- FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen 2016: Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag)
- Gellert, G., Kiel, E. Leithmann, Korte, T. & Rose, U. (2015): Wiederansiedlung von Makrozoobenthos in Fließgewässern. Natur in NRW (2), 27-29.
- Griesbach, A. (2015): Die Entscheidung des EuGH zum Verschlechterungsverbot - Anmerkung zu EuGH, Urteil vom 01. Juli 2015, C-461/13, NuR 2015, 554. Natur und Recht 37, 548-550.
- Groll, M. 2011: Beziehungen zwischen der Gewässermorphologie und dem Makrozoobenthos an renaturierten Abschnitten der Lahn. Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Naturwissenschaften an der Philipps-Universität Marburg.
- GrwV – Grundwasserverordnung: Verordnung zum Schutz des Grundwassers vom 09. November 2010, in der aktuell gültigen Fassung
- HLNUG – Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie 2020a: Daten zum biologischen Monitoring zum OWK Blasbach und OWK Lahn/Gießen; Darstellung auf Grundlagen von Daten des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Wiesbaden, Datenübergabe: 14.04.2020
- HLNUG – Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie 2020b: OWK Blasbach, OWK Lahn/Gießen, WRRL-Viewer, Kartendarstellung Gewässerstruktur und Wanderhindernisse, <http://wrrl.hessen.de/mapapps/resources/apps/wrrl/index.html?lang=de>, Einsichtnahme 29.04.2020
- HLNUG – Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie 2020c: WRRL-Viewer, OWK Blasbach, OWK Lahn/Gießen, Abflussverhältnisse MQ+MNQ, Chlorid Mittelwert, <http://wrrl.hessen.de/mapapps/resources/apps/wrrl/index.html?lang=de>, Einsichtnahme 29.04.2020
- HLNUG – Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie 2020d: WRRL-Viewer Trinkwasserschutzzone, Gesamtschutzwirkung der Grundwasserüberdeckung, <http://wrrl.hessen.de/mapapps/resources/apps/wrrl/index.html?lang=de>, Einsichtnahme 28.04.2020
- HLNUG – Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie 2021: WRRL-Viewer Maßnahmenprogramm 2015-2021, Maßnahmen Gewässerstruktur, <http://wrrl.hessen.de/mapapps/resources/apps/wrrl/index.html?lang=de>, Einsichtnahme 27.09.2021
- HMUKLV – Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2021: Entwurf Bewirtschaftungsplan Hessen 2021-2027, Entwurf Maßnahmenpro-

gramm Hessen 2021-2027, <https://flussgebiete.hessen.de/oeffentlichkeitsarbeit/beteiligungsverfahren-2021-2027/offenlegung-bewirtschaftungsplan-und-massnahmenprogramm>,
Einsichtnahme 23.08.2021

ifs – Ingenieurgesellschaft für Stadthydrologie) 2018: Immissionsbezogene Bewertung der Einleitung von Straßenabflüssen, im Auftrag der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, April 2018

Institut Dr. Nowak 2021: Messergebnisse OWK Blasbach, Oktober 2020 bis Juli 2021

Kocher, B. 2008: Schadstoffgehalte von Bankettmaterial – bundesweite Dauerauswertung. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen Heft V 167, 72 S.

Mansfeld, T.; T. Rennert, F. Götzfried 2011: Eisencyankomplex-Gehalte in nordrheinwestfälischen Straßenrandböden nach dem schneereichen Winter 2009/10, Straße und Autobahn 6.2011

MKULNV – Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen 2014: Niederschlagsentwässerung von Verkehrsflächen

NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz 2012: Wasserrahmenrichtlinie Band 4, Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer, Teil C Chemie (Prioritäre Stoffe)

Rolfen, M. (2015): Der EuGH und die Weservertiefung - Leitentscheidung zur Ökologisierung des Wasserrechts. Natur und Recht 37, 437-441.

Uhl, M.; Adams, R.; Grotehusmann, D.; Harms, R.; Lange, G.; Schneider F.; Schröder, C. 2006: ESOG Einleitung des von Straßen abfließenden Oberflächenwassers in Gewässer, unveröffentlichter Abschlussbericht IV-9-042 252 – im Auftrag des Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV)

UBA – Umweltbundesamt 2014: Arbeitshilfe zur Prüfung von Ausnahmen von den Bewirtschaftungszielen der EG-Wasserrahmenrichtlinie bei physischen Veränderungen von Wasserkörpern nach § 31 Absatz 2 WHG aus wasserfachlicher und rechtlicher Sicht, Texte 25/2014

Wasserblick, 2016a: Wasserkörpersteckbrief Oberflächenwasserkörper 2. Bewirtschaftungsplan Blasbach sowie Lahn/Gießen, Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2016 zum 2. Bewirtschaftungsplan WRRL, Einsichtnahme 17.02.2020

Wasserblick, 2016b: Wasserkörpersteckbrief Grundwasserkörper 2. Bewirtschaftungsplan 2583_8101 und 2584.2_8109 (Grundwasser), Datensatz der elektronischen Berichterstattung 2016 zum 2. Bewirtschaftungsplan, Einsichtnahme 17.02.2020