



FÖA Landschaftsplanung GmbH

Angewandte Ökologie
Forschung
Umweltplanung



Praxisbeispiele wasserrechtlicher Fachbeitrag

Achim Kiebel, Rudolf Uhl

BDLA Fortbildung 9./10. November 2017

FÖA Landschaftsplanung GmbH
Auf der Redoute 12
D-54296 Trier

Tel +49 (0) 651 / 91048-0
info@foea.de
www.foea.de

Hinweis: Diese Datei beinhaltet die Folien zum Vortrag

„ Praxisbeispiele wasserrechtlicher Fachbeitrag“

von Achim Kiebel und Rudolf Uhl (FÖA Landschaftsplanung GmbH, Trier, www.foea.de) im Rahmen der Veranstaltung des BDLA „Fortbildung zum wasserrechtlichen Fachbeitrag bei Planungen und zur Vorhabenzulassung“ am 10. Nov. 2017 in Frankfurt

Die Datei ist ausschließlich als Information gedacht und darf weder ganz noch in Teilen anderweitig verwendet werden. Dies gilt insbesondere auch für die verwendeten Abbildungen, die unterschiedlichen Nutzungsbedingungen/ Copyright unterliegen.

Der Vortrag stellt keine Veröffentlichung dar.

Fachbeitrag WRRL

1. Einführung, Veranlassung
2. Identifizierung der betroffenen Wasserkörper
3. Beschreibung der Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper
4. Beschreibung des Vorhabens und dessen Wirkung
5. Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Wasserkörper
6. Fazit

Urteil des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) vom 01.07.2015 – C461/13 zum Ausbau der Weser:

Die Beachtung der Zielvorgaben der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist zwingende Vorgabe für die Zulassung von Vorhaben.

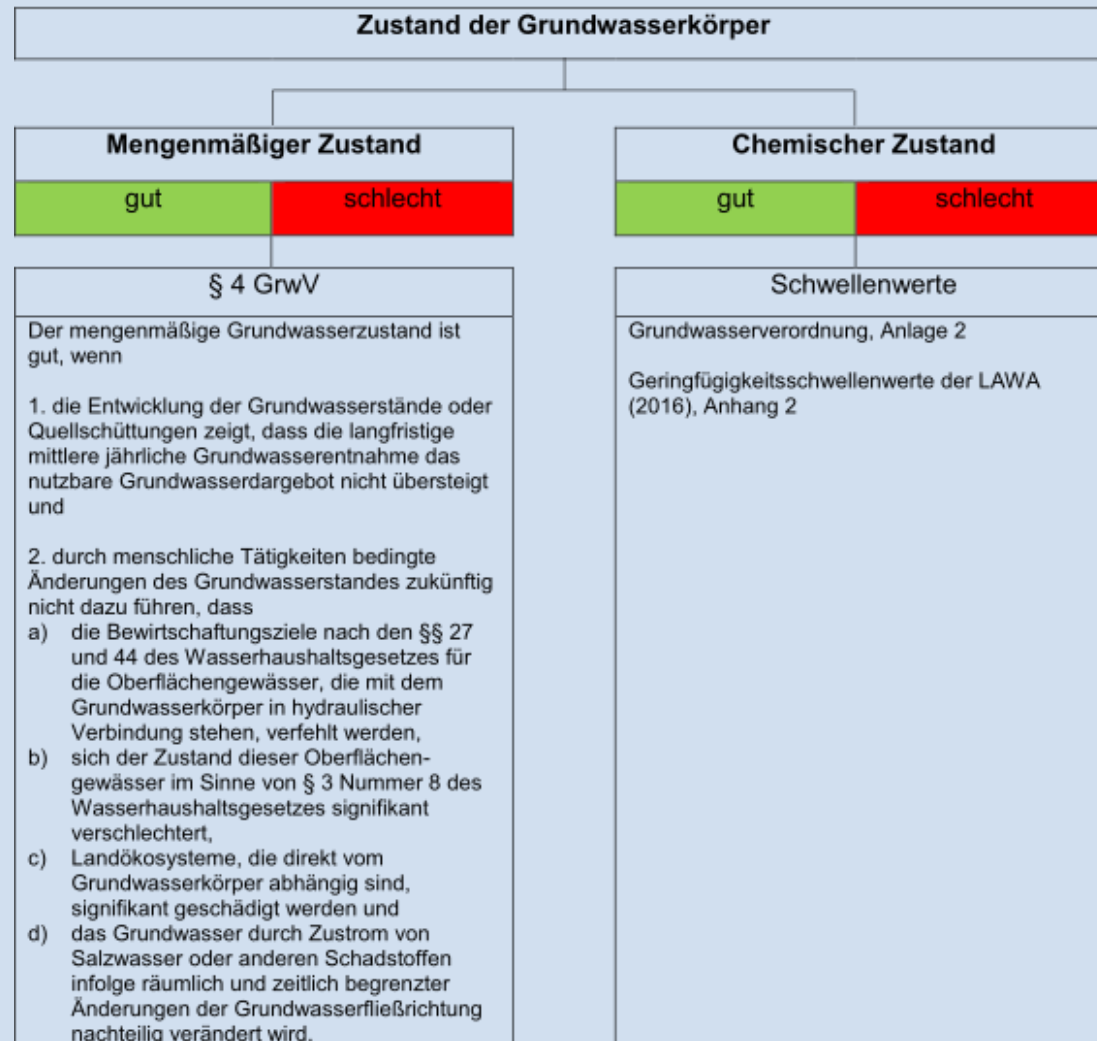
- Verschlechterungsverbot des Oberflächenwasserkörpers
- Verbesserungsgebot: Fristgerechte Erreichung des guten Zustands der Oberflächenwasserkörper

„Die Genehmigung für ein konkretes Vorhaben ist zu versagen, wenn es eine Verschlechterung des Zustands eines Oberflächenwasserkörpers verursachen kann oder wenn es die Erreichung eines guten Zustands eines Oberflächengewässers bzw. eines guten ökologischen Potenzials und eines guten chemischen Zustands eines Oberflächengewässers zu dem nach der Richtlinie maßgeblichen Zeitpunkt gefährdet.“ (1. Leitsatz)

Gesamtbewertung der natürlichen Oberflächenwasserkörper nach Wasserrahmenrichtlinie



Gesamtbewertung der Grundwasserkörper nach Wasserrahmenrichtlinie

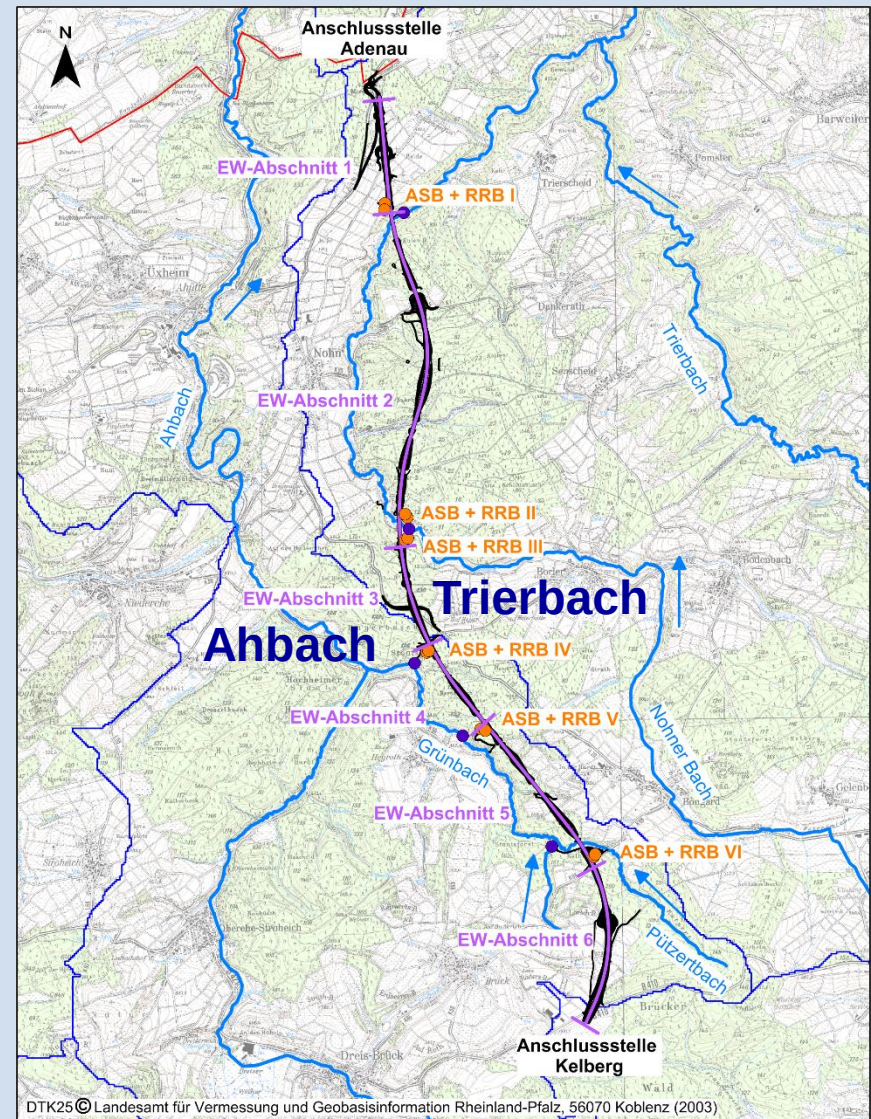


Grafik
Büro Hammer
Dresden



Oberflächenwasserkörper

- Ahbach
- Trierbach [mit Nohner Bach]



Identifizierung der Wasserkörper

Grundwasserkörper

- Ahr 1, Quelle
- Lieser 1, Quelle

Grundwassermessstellen

- ☒ Grundwassermessstellen
 - ☒ Rohre und Brunnen
 - ☒ Quellen

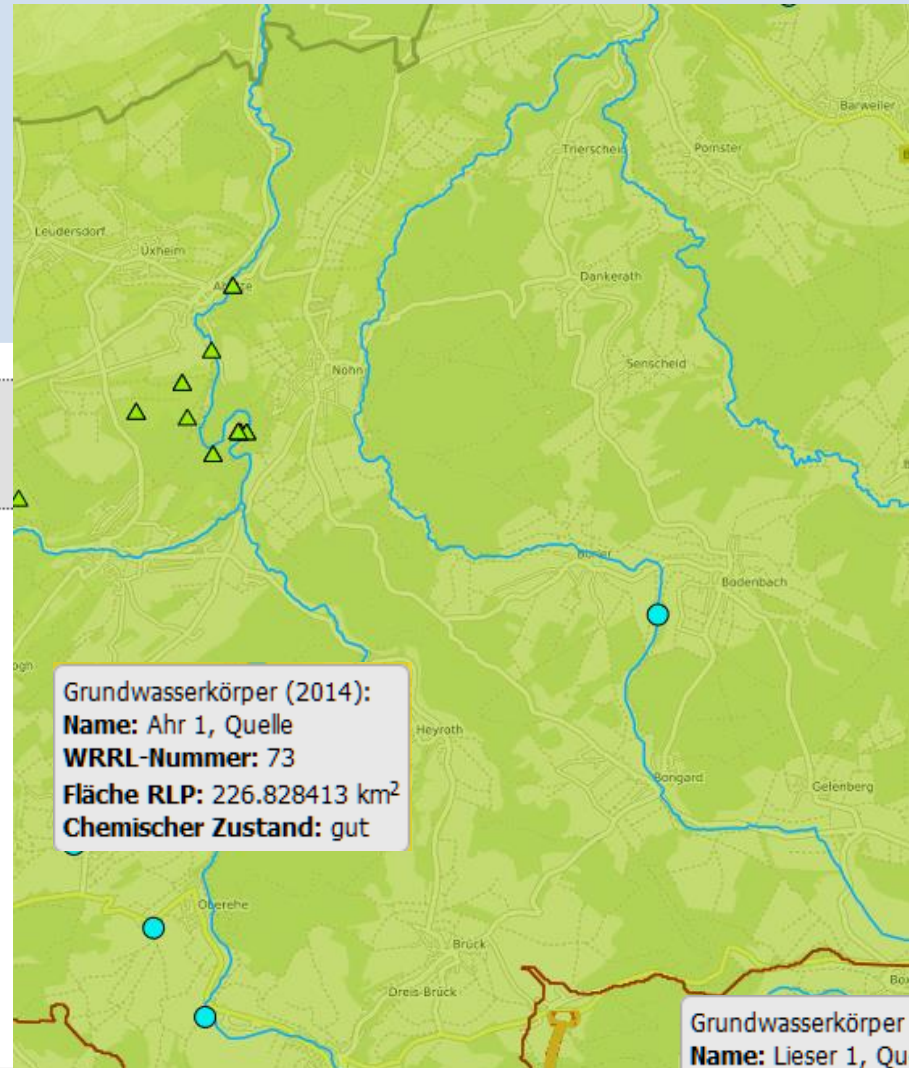
Anlagen

Gewässer

- ☐ Gewässernetz (gesamt)
- ☒ Gewässernetz 10 km²
- ☐ Gewässernetz 1. Ordnung
- ☐ Gewässernetz 2. Ordnung
- ☐ Gewässernetz 3. Ordnung

Grundwasser und Geologie

- ☒ Grundwasserkörper (2014)
 - ☐ ohne Bewertung
 - ☐ Schlechter Zustand
 - ☒ Guter Zustand



Quelle: <http://www.geoportal-wasser.rlp.de/servlet/is/8183/>

Datengrundlage (Auszug)

BfG: Wasserkörpersteckbriefe

LfU: Datenlieferungen zu den Wasserkörpern u. a.

- Wasserkörpersteckbriefe
- OWK Gütedaten
- GIS Daten: Grenzen Einzugsgebiete, Messstellen, Fließgewässernetz
- Abflusswerte
- ACP, Schadstoffkonzentrationen

MUEEF: Geoportal der Wasserwirtschaftsverwaltung RLP

MULEWF (2015): Bewirtschaftungsplan 2016 - 2021

SGD-Nord (2015): Maßnahmenprogramm 2016 – 2021

MUEEF (2017): Vollzugshinweise zur Auslegung und Anwendung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbotes

<http://www.wasser.rlp.de/servlet/is/1194/Vollzugshinweise%20Verschlechterungsverbot%2010.7.2017.pdf?command=downloadContent&filename=Vollzugshinweise%20Verschlechterungsverbot%2010.7.2017.pdf>

Wasserwirtschaftsverwaltung RLP

(<http://www.wrrl.rlp.de/servlet/is/391/>)

- Rheinland-Pfälzischer Bewirtschaftungsplan

(<http://www.wrrl.rlp.de/servlet/is/8475/BP%202016-2021%20RLP.pdf?command=downloadContent&filename=BP%202016-2021%20RLP.pdf> /)

- Karten (<http://www.wrrl.rlp.de/servlet/is/8230/>)

- Maßnahmenprogramm

(<http://www.wrrl.rlp.de/servlet/is/8541/>)

- Fließgewässer (OWK)

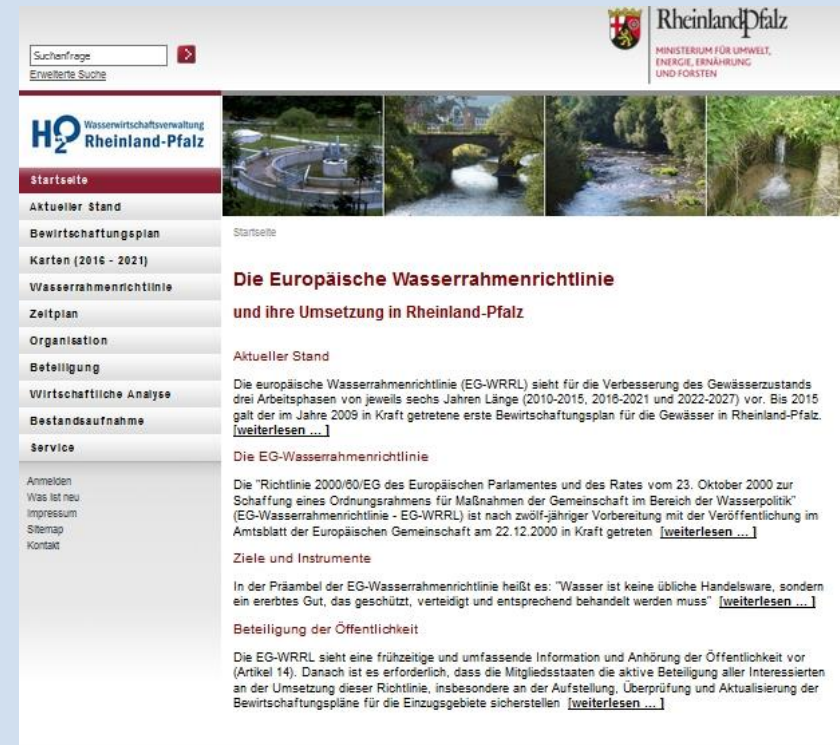
(<http://www.wrrl.rlp.de/servlet/is/8231/>)

- Grundwasser

(<http://www.wrrl.rlp.de/servlet/is/8233/>)

Datenabfragen bei SGD und LfU

- Wasserkörper-Steckbriefe des LfU
- Datentabellen
- GIS-Daten



Suchenfrage

Erweiterte Suche

H₂ Wasserwirtschaftsverwaltung Rheinland-Pfalz

Startseite

Aktueller Stand

Bewirtschaftungsplan

Karten (2016 - 2021)

Wasserrahmenrichtlinie

Zeitplan

Organisation

Beteiligung

Wirtschaftliche Analyse

Bestandsaufnahme

Service

Anmelden

Was ist neu

Impressum

Sitemap

Kontakt

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie und ihre Umsetzung in Rheinland-Pfalz

Aktueller Stand

Die europäische Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) sieht für die Verbesserung des Gewässerzustands drei Arbeitsphasen von jeweils sechs Jahren Länge (2010-2015, 2016-2021 und 2022-2027) vor. Bis 2015 galt der im Jahre 2009 in Kraft getretene erste Bewirtschaftungsplan für die Gewässer in Rheinland-Pfalz. [\[weiterlesen ...\]](#)

Die EG-Wasserrahmenrichtlinie

Die "Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik" (EG-Wasserrahmenrichtlinie - EG-WRRL) ist nach zwölfjähriger Vorbereitung mit der Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft am 22.12.2000 in Kraft getreten. [\[weiterlesen ...\]](#)

Ziele und Instrumente

In der Präambel der EG-Wasserrahmenrichtlinie heißt es: "Wasser ist keine übliche Handelsware, sondern ein ererbtes Gut, das geschützt, verteidigt und entsprechend behandelt werden muss" [\[weiterlesen ...\]](#)

Beteiligung der Öffentlichkeit

Die EG-WRRL sieht eine frühzeitige und umfassende Information und Anhörung der Öffentlichkeit vor (Artikel 14). Danach ist es erforderlich, dass die Mitgliedsstaaten die aktive Beteiligung aller Interessierten an der Umsetzung dieser Richtlinie, insbesondere an der Aufstellung, Überprüfung und Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne für die Einzugsgebiete sicherstellen. [\[weiterlesen ...\]](#)

Nicht gemessene chem. Parameter:

Annahme: max. ½ UQN (Entsprechend OGewV Anlage 6 und 8 jeweils Absatz 2)

Bewirtschaftungsplan

(Wasserwirtschaftsverwaltung)

Anhang 1.1 Liste der Wasserkörper

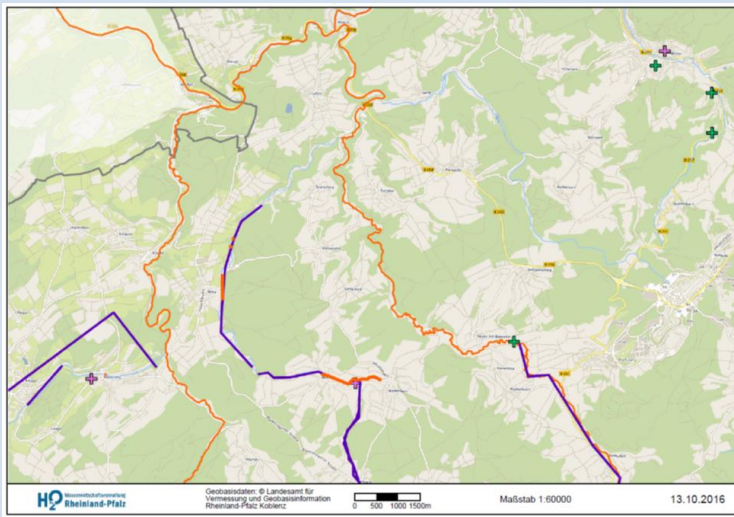
- Angaben zum Wasserkörper
- Ökologischer Zustand
- Chemischer Zustand
- Einhaltung Umweltqualitätsnormen
- Geplante Zielerreichung
- Geplante Maßnahmen (2016-2021)



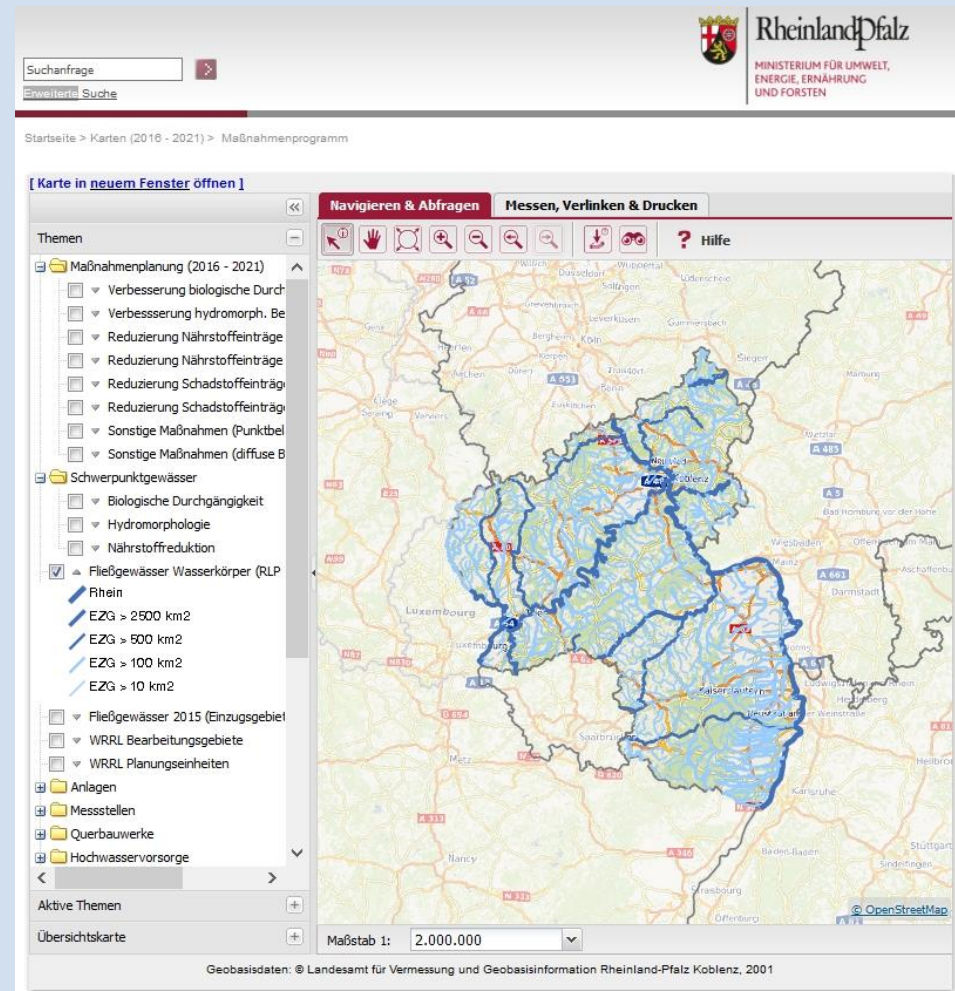
Wasserkörpername	Gewässerringe in km	Schwermetallgehalt 2021	Wasserkörperart	Gewässertyp	Bearbeitungsgebiet	Kategorie	Ursache Veränderung	Ökologischer Zustand 2009	Gesamtergebnis: Ökologischer Zustand 2015	Schwarzer Punkt UQN-Überschreitung Biologie gut	Risikobewertung	ökologischer Zustand	ökologischer Zustand chemische Komponenten (UQN) 2009	ökologischer Zustand chemische Komponenten (UQN) 2015	ökol. Zustand chem. Komponenten (UQN) 2015	Überschreitung durch	chemischer Zustand 2009	chemischer Zustand 2015 (einschließlich Hg in Biot)	Risikobewertung Chem. Zustand	chemischer Zustand 2015 (PSM)	Zielerreichung 2. BWP	Ausnahme - Tarifstand (gemäß Art 4 WRRL)	Geplante Maßnahmen Maßnahmenprogramm 2016-2021				
																							Reduzierung der Nährstoffeinträge in die Gewässer	Reduzierung der Schadstoffeinträge in die Gewässer	Sonstige	Verbesserung/ Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit	Verbesserung der hydromorphologischen Bedingungen
Stausee Biburg	12,5	x	FG	9	MO	NWB	3	5	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten			gut	nicht gut	at risk	gut	2021	Technische Durchführbarkeit	x					
Stausee Kell	6,6		FG	5	MO	NWB		5	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten			gut	nicht gut	at risk	gut								
Stegbach	13,8	x	FG	7	MO	NWB		3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten			gut	nicht gut	at risk	gut	2021	Technische Durchführbarkeit	x					x
Steinalp	51,9		FG	5	MR	NWB	4	3	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten			gut	nicht gut	at risk	gut								
Steinbach	19,9	x	FG	19	OR	HMWB	3	5	4		at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM		nicht gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Natürliche Gegebenheiten; Technische Durchführbarkeit	x	x				x
Steinbachtalsperre	3,0		FG	5	MR	HMWB	3	3	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten			gut	nicht gut	at risk	gut								
Stillegraben	8,5		FG	5	MO	NWB	6	5	1		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten			gut	nicht gut	at risk	gut								
Sulzbach	9,4	x	FG	5	MR	NWB		3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten			gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x		x			
Sulzheimerbach	15,4	x	FG	5	MR	NWB		5	5		at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM		nicht gut	nicht gut	at risk	nicht gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x	x				x
Swistbach	13,1	x	FG	6	NR	HMWB	9	4	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten			gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x			x		x
Talbach	13,8	x	FG	5	MR	NWB		3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten			gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x				x	x
Tannenbach	10,5		FG	5,1	MO	NWB		5	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten			gut	nicht gut	at risk	gut								
Taubkyl	15,4		FG	5	MO	NWB		5	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten			gut	nicht gut	at risk	gut								
Tierbach	8,3		FG	5	MO	NWB		5	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten			gut	nicht gut	at risk	gut								
Tieferbach	9,4		FG	5	MO	NWB		5	2		not at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten			gut	nicht gut	at risk	gut								
Traunbach	34,9	x	FG	5	MR	NWB	6	5	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten			gut	nicht gut	at risk	gut	2021	Technische Durchführbarkeit		x				
Triefenbach	42,1	x	FG	6	OR	HMWB		5	5		at risk	UQN nicht eingehalten	UQN nicht eingehalten	PSM		nicht gut	nicht gut	at risk	gut	2021	Natürliche Gegebenheiten; Technische Durchführbarkeit	x	x		x		x
Trierbach	55,5	x	FG	5	MR	NWB		3	3		at risk	UQN eingehalten	UQN eingehalten			gut	nicht gut	at risk	gut	2027	Technische Durchführbarkeit	x	x			x	x

Maßnahmenprogramm (Wasserwirtschaftsverwaltung)

Fließgewässer Wasserkörper
Maßnahmenplanung (konkretisiert)
Schwerpunktgewässer



Violett: Verbesserung hydromorphe Bedingungen
Rot: Verbesserung biologische Durchgängigkeit
Orange: Schwerpunktgewässer Nährstoffreduktion



Wasserkörper-Steckbriefe (LfU)

(unveröffentlicht)

Wasserkörper: Trierbach

Monitoring

Makrophyten:	k.A.
Makrozoobenthos:	mäßig
Phytoplankton:	k.A.
Fische:	gut
Ökologische Bewertung:	mäßig
Umweltqualitätsnorm (UQN):	eingehalten

Stoffliche Belastung

Saprobie:	mäßig
Trophie:	k.A.
Umweltqualitätsnorm (UQN):	eingehalten
Chemie:	gut
diffuse Quellen:	nicht vorhanden
Punktquellen:	vorhanden

Durchgängigkeit Fische *

QBW aufwärts:	k.A.	km
QBW abwärts:	k.A.	km
Durchgängigkeit Forellenregion:	3	km

weitere Informationen

Biozönotischer Gewässertyp: Typ 5: Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche

WRRL-Messstellen:

Makrophyten:	-
Phytoplankton:	-
Fische:	östl. Hoffeld
Makrozoobenthos:	Nohnerbach Mdg; Nohnerbach unt. Bongard; Trierbach Hoehe Steinbüscherhof; Trierbach ob. Bauler; Trierbach unt. Kirmutscheid; Wirftbach Mdg

Morphologie

Strukturgröße (5 stufig):	3,2
Rückstau:	nicht bewertet
Beschattung:	46,15 % mit Beschattung
Habitatqualität:	8,45 % gute Habitatqualität
Rückbaubedarf:	75,62 % mit Rückbaubedarf

Entwicklungsfähigkeit

Entwicklungskraft:	74,66 % mit Entwicklungskraft
Entwicklungsraum:	2,31 % mit Entwicklungsraum
Biol. Entwicklungsfähigkeit:	3 EWF-Wert
Biol. Wiederbesiedlungspotenzial:	26,22 Anzahl EPT-Arten benachbarter WK

Zielabstand:	0,33
Maßnahmenaufwand:	1,58
=> Statusanalyse:	0,95

(k.A. = keine Informationen vorhanden bzw. WK hat bereits den guten Zustand erreicht
* = Die Angabe "888 km" ist eine fiktive Länge, die allen WK ohne undurchgängige Stellen gegeben wurde)



Rheinland-Pfalz
LANDESAMT FÜR UMWELT

NWB/HMWBAWB: NWB
Allgemeine Degradation: unbefriedigend

ggf. Ursache für Überschreitung UQN: -
ggf. Ursache für nicht gute Chemie: -

O2 min. (mg/l):	8,7
BSB5 (mg/l):	2,2
NO3-N (mg/l):	2,4
NH4-N (mg/l):	0,08
Ges. P (mg/l):	0,1
PO4-P (mg/l):	0,05
Cl- (mg/l):	42,3
Zn (µg/l):	<10
max. WT (°C):	20,9

Wald (%):	50,35
Grünland (%):	33,3
Acker (%):	9,56
Sonderkultur (%):	0
Siedlung (%):	5,42
Gewässer (%):	0,08

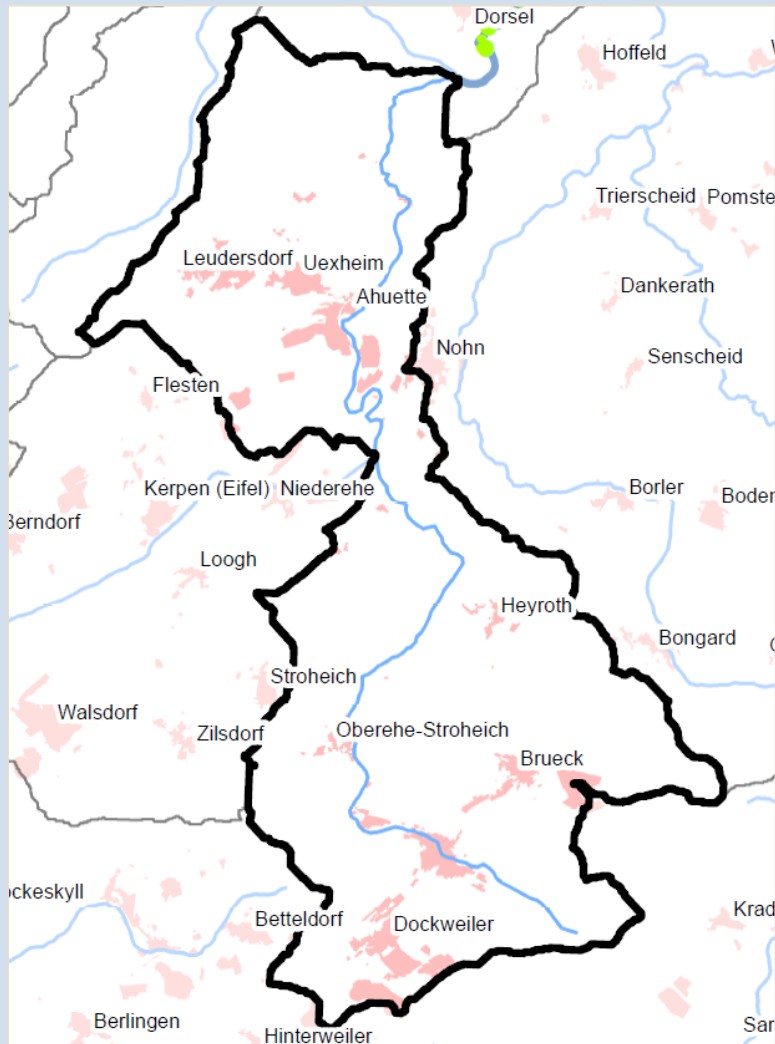
Stand 09.02.2016
GIS & Layout: UDATA - Umwelt und Bildung



Grünbach (Zufluss zum Ahbach) bei Einleitungsstelle V



OWK Ahbach (Auszug Gewässersteckbrief)



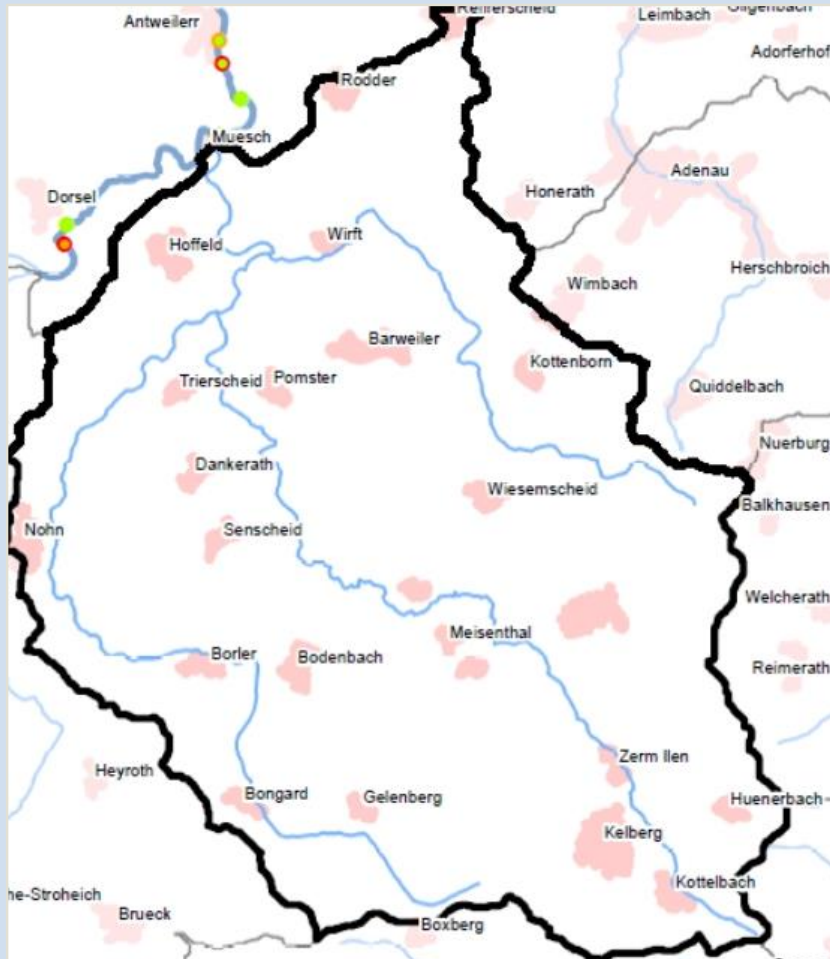
Monitoring	
Ökologische Bewertung	gut
Umweltqualitätsnorm (UQN)	eingehalten
Makrophyten	gut
Makrozoobenthos	gut
Phytoplankton	k.A.
Fische	k.A.
Stoffliche Belastung	
Saprobie	gut
Trophie	gut
Umweltqualitätsnorm (UQN)	eingehalten
Chemie	gut
Weitere Informationen	
Biozönotischer Gewässertyp	Typ 5: Grobmaterialreiche silikat, Mittelgebirgsbäche
ACP	k.A

OWK Trierbach (Nohner Bach)



Beschreibung der OWK und GWK

Trierbach (Auszug Gewässersteckbrief)

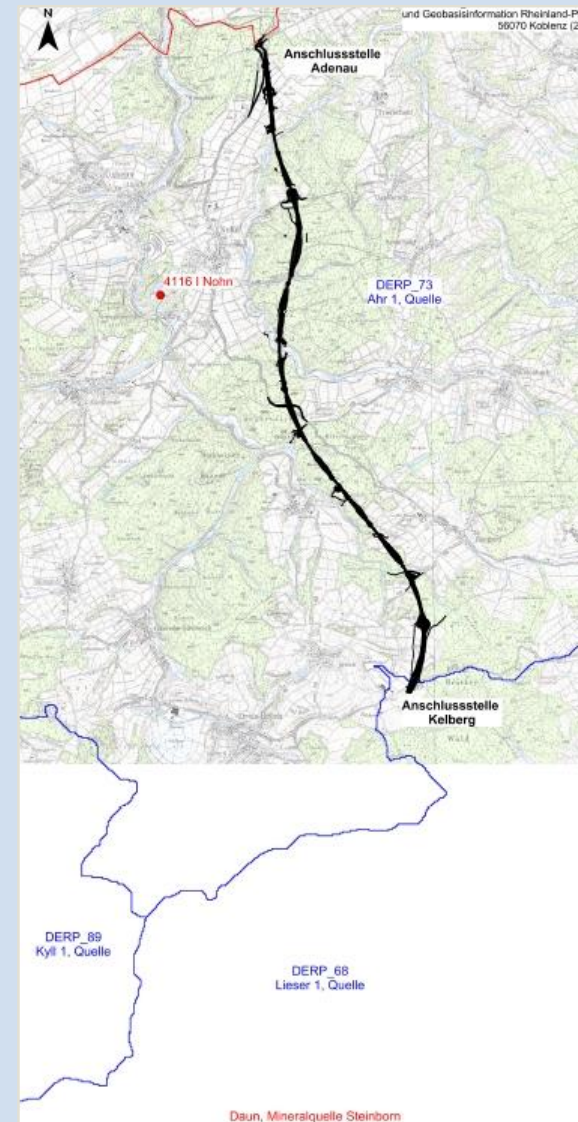


Monitoring	
Ökolog. Bewertung	mäßig
Umweltqualitätsnorm (UQN)	eingehalten
Makrophyten	k.A.
Makrozoobenthos	mäßig
Phytoplankton	k.A.
Fische	gut
Stoffliche Belastung	
Umweltqualitätsnorm (UQN)	eingehalten
Chemie	gut
Weitere Informationen	
Biozönotischer Gewässertyp	Typ 5: Grobmateriareiche silikat. Mittelgebirgsbäche
O ₂ min. (mg/l)	8,7
BSB5 (mg/l)	2,2
NO ₃ -N (mg/l)	2,4
NH ₄ -N (mg/l)	0,08
Ges. P (mg/l)	0,1
PO ₄ -P (mg/l)	0,05
Cl (mg/l)	42,3
Zn (µg/l)	<10
Max. WT (°C)	20,9

Grundwasserkörper

	Lieser 1, Quelle	Ahr 1, Quelle
Flächengröße [km ²]	283,13	226,83
Mengenmäßiger Zustand	gut	gut
Chemischer Zustand	gut	gut
Umweltziele Menge	2015	2015
Umweltziele Chemie	2015	2015

	Lieser 1, Quelle	Ahr 1, Quelle
Messstelle	Daun, Mineralquelle Steinborn	4116 Nohn I



Wirkungen der Autobahn

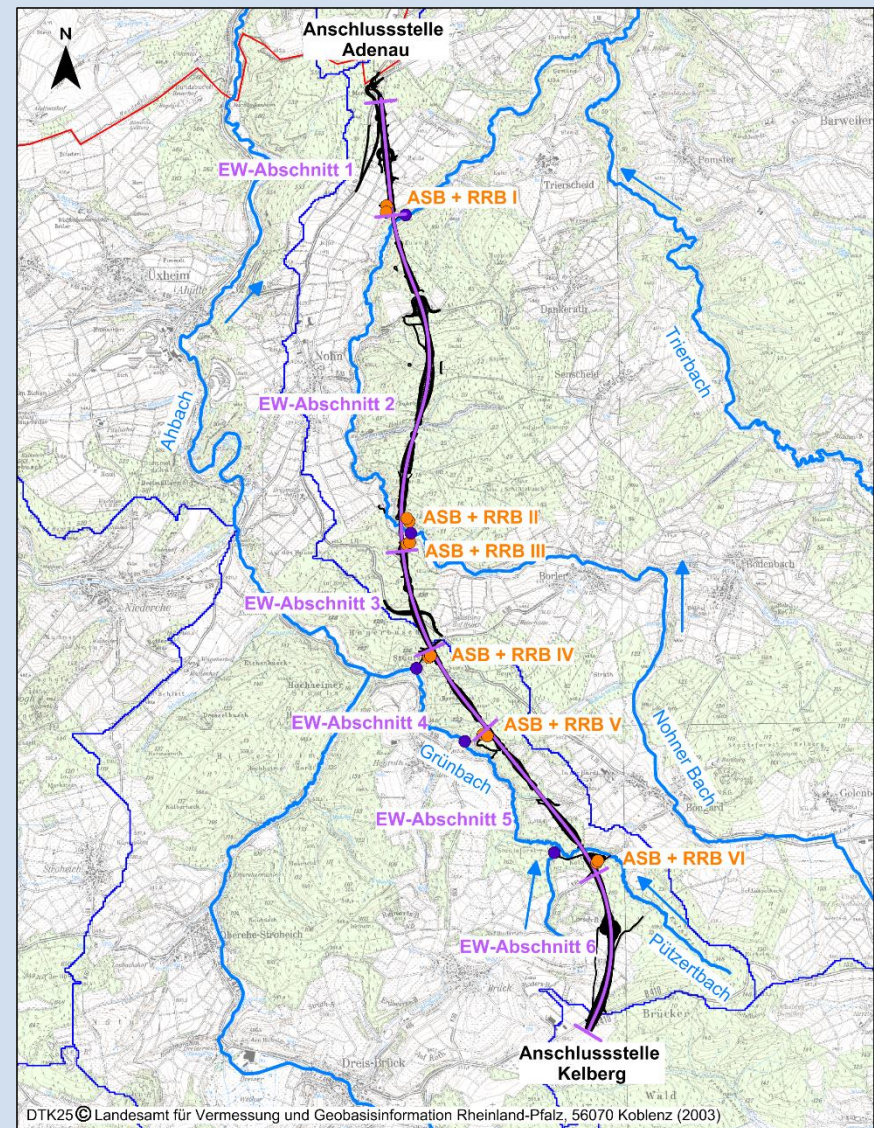
Talbrücken

Regenrückhaltebecken

Baustellen, Baustraßen, ...

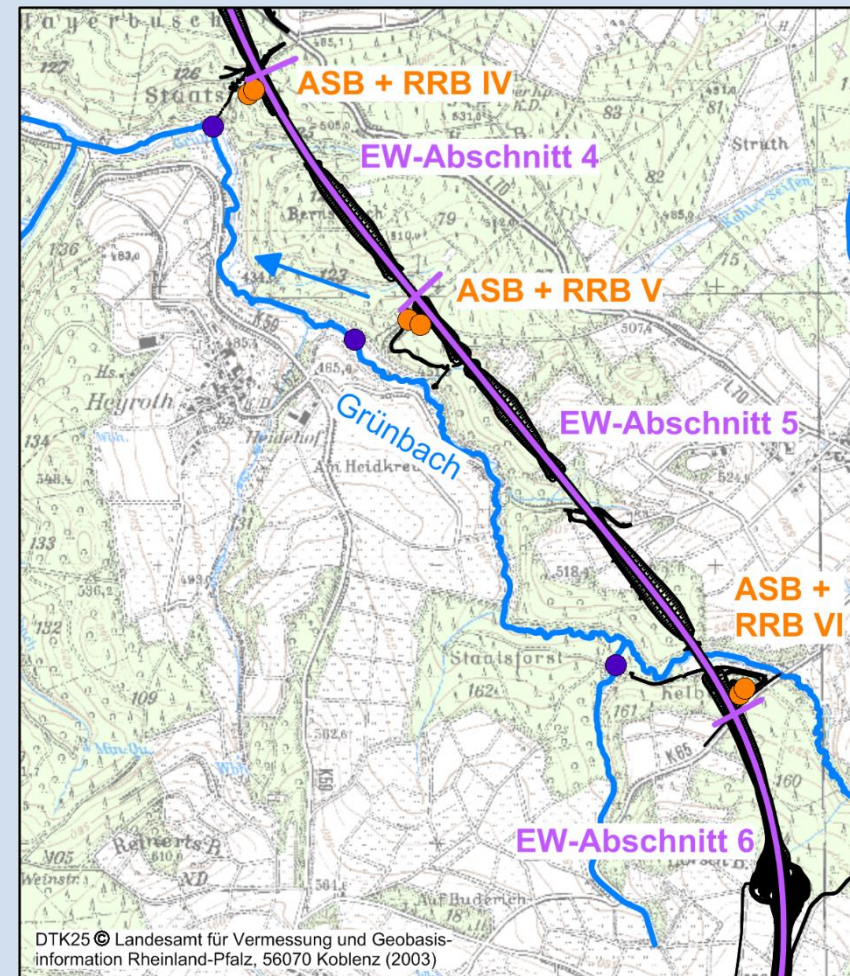
Versiegelung 31,72 ha

Kompensationsmaßnahmen



Wirkungen auf Ahabach

Gewässer (keine berichtspfl. Gewässer)	Trassenelement	Wirkfaktor
Pützert- bach	Talbrücke Pützertbach (BW17)	Gewässer- querung
Grünbach	Regenrückhalte- becken IV, V und VI	Einleitungen
Hardtbach	Talbrücke Bongard (BW16)	Gewässer- querung
Berns- buschbach	Talbrücke Heyental (BW14)	Gewässer- querung
Heyerbach	Talbrücke Heyroth (BW13)	Gewässer- querung

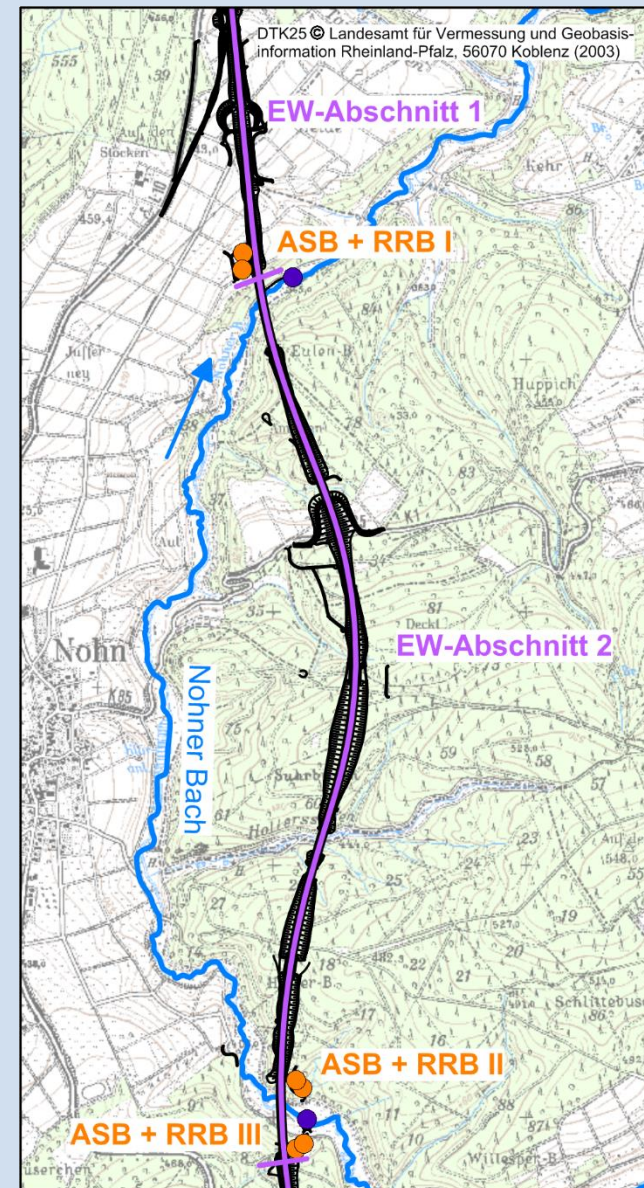


OWK Trierbach direkte Wirkungen

Gewässer (OWK)	Trassenelement	Wirkfaktor
Nohner Bach	Talbrücke Nohner Bach Nord	Gewässerquerung
	Überführung Wirtschaftsweg	Gewässerquerung
	Talbrücke Nohner Bach Süd	Gewässerquerung
	Regenrückhaltebecken I, II und III	Einleitungen

Wirkungen im Einzugsgebiet

Gewässer (keine berichtspfl. Gewässer)	Trassenelement	Wirkfaktor
Hollerseifen	Talbrücke Hollerseifen	Gewässerquerung
Namenloser Nebenbach des Nohner Baches	Talbrücke Nohner Bach Süd	Verlegung Gewässer
Hayerbusch bach	Grünunterführung	Verlegung Gewässer



Bewertete Parameter

SMWA

Sächsisches
Ministerium für
Wirtschaft, Arbeit
und Verkehr

Erlass vom
05.01.2017

Flussgebietsspezifische Schadstoffe zur Beurteilung des ökologischen Zustands

Stoffname	JD-UQN oberirdische Gewässer ohne Übergangsgewässer		ZHK-UQN oberirdische Gewässer ohne Über- gangsgewässer
	Wasserphase	Schwebstoff oder Sediment	
	[µg/l]	[mg/kg]	
Chrom	keine ZHK-UQN definiert	640	keine ZHK-UQN definiert
Kupfer	keine ZHK-UQN definiert	160	keine ZHK-UQN definiert
Zink	keine ZHK-UQN definiert	800	keine ZHK-UQN definiert

(Quelle: Auszug aus OGewV Anlage 6)

Prioritäre Stoffe zur Beurteilung des chemischen Zustands

Stoffname	JD-UQN Binnenoberflächen- gewässer [µg/l]	ZHK-UQN Binnenoberflächen- gewässer [µg/l]
Benzol	10	50
Cadmium und Cadmiumverbindungen	0,08 - 0,25	0,45 - 1,5
Bis(2ethylhexyl)phthalat (DEHP)	1,3	nicht anwendbar
Blei und Bleiverbindungen	1,2	14
Quecksilber und Quecksilberverbindungen	-	0,07
Naphthalin	2	130
Nickel und Nickelverbindungen	4	34
Nonylphenol (4-Nonylphenol)	0,3	2
Octylphenol (4-(1,1',3,3'-Tetramethylbutyl)-phenol)	0,1	nicht anwendbar
PAK:Benzo(a)pyren	0,00017	0,27

(Quelle: Auszug aus OGewV Anlage 8)

Bewertete Parameter

SMWA

Sächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr

Erlass vom 05.01.2017

Schwellenwerte Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

(Quelle: Auszug aus OGewV Anlage 7)

Parameter	O ₂	BSB ₅	TOC	Cl	SO ₄	pH-Wert	Fe	o-PO ₄ -P	P _{ges}	NH ₄ -N	NH ₃ -N	NO ₂ -N
Einheit	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[mg/l]	[µg/l]	[µg/l]
Typ nach Anlage 1 Nummer 2.1												
5	> 8	< 3	< 7	≤ 200	≤ 75	6,5 - 8,5	≤ 0,7	≤ 0,07	≤ 0,10	≤ 0,1	≤ 1	≤ 30

Typische Konzentrationen von Schadstoffen in Straßenabwässern, im Sicker- und Grundwasser sowie deren Herkunft (Literaturzusammenstellung)

Schadstoff	Herkunft	Messort	Konzentration	Literaturquellen
Benzol	Betankungs- Tropf- und Verdampfungsverluste	Straßenabwasser (Min-Max)	3,5 - 13 µg/l	Welker (2004)
		Grundwasser (Min-Max)	0,05 - 0,5 µg/l	Clara et al. (2014)
Nonylphenol	Weichmacher für PVC	Straßenabwasser (Mittel)	0,17 - 0,29 µg/l	Grotehusmann et al. (2014)
		Grundwasser	n.n.	Clara et al. (2014)
Octylphenol	Verwendung zur Herstellung von Polymergemischen bei der Reifenherstellung	Straßenabwasser (Mittel)	0,04 - 0,07 µg/l	Grotehusmann et al. (2014)
MTBE	Zusatz in Ottokraftstoffen	Straßenabwasser (Min-Max)	0,03 - 0,3 µg/l	Aquaplus (2011)
DEHP	Kunststoff (Weichmacher) für Autoteile	Straßenabwasser (Mittel)	6,13 - 11,3 µg/l	Grotehusmann et al. (2014)
Blei (Pb)	Batterien/Akkumulatoren, Kraftstoffverbrennung, Reifenabrieb, Abrieb von Bremsbelägen, Fahrbahnabrieb	Straßenabwasser (Mittel)	12,5 - 21,7 µg/l	Grotehusmann et al. (2014)
		Sickerwasser (Median)	0,5 µg/l	Wessolek & Kocher (2002)
Cadmium (Cd)	Reifenabrieb	Straßenabwasser (Mittel)	0,17 - 0,33 µg/l	Grotehusmann et al. (2014)
		Sickerwasser (Median)	0,12 µg/l	Wessolek & Kocher (2002)
Zink (Zn)	Tropfverluste Motoröl, Reifenabrieb	Straßenabwasser (Mittel)	250 - 563 µg/l	Grotehusmann et al. (2014)
		Gewässersediment (Min-Max)	36-905 mg/kg	Aquaplus (2011)
		Straßensediment (Min-Max)	1370 - 3171 mg/kg	Grotehusmann et al. (2014)
		Sickerwasser (Median)	20 µg/l	Wessolek & Kocher (2002)
Chrom (Cr)	Abrieb von Bremsbelägen/-scheiben, Fahrbahnabrieb	Straßenabwasser (Min-Max)	2,8 - 35 µg/l	Clara et al. (2014)
		Gewässersediment (Min-Max)	32,6 - 77,7 mg/kg	Aquaplus (2011)
		Straßensediment (Min-Max)	82 - 182 mg/kg	Grotehusmann et al. (2014)
		Sickerwasser (Median)	1,33 µg/l	Wessolek & Kocher (2002)
Kupfer (Cu)	Abrieb von Bremsbelägen/-scheiben, Fahrbahnabrieb, Abgasemissionen	Straßenabwasser (Mittel)	69 - 186 µg/l	Grotehusmann et al. (2014)
		Gewässersediment (Min-Max)	7,29 - 339 mg/kg	Aquaplus (2011)
		Straßensediment (Mittel) (Min-Max)	150 mg/kg 467 - 1070 mg/kg	Zhang et al. (2015) Grotehusmann et al. (2014)
		Sickerwasser (Median)	7,95 µg/l	Wessolek & Kocher (2002)
		Grundwasser (Mittel)	4,4 µg/l	Clara et al. (2014)
Nickel (Ni) (gelöst)	Katalysatorabgase, Reifenabrieb, Korrosion	Straßenabwasser (Min-Max)	1,25 - 2,69 µg/l	Grotehusmann et al. (2014)
		Sickerwasser (Median)	2,7 µg/l	Wessolek & Kocher (2002)
		Grundwasser (Mittel)	1,5 - 2,6 µg/l	Clara et al. (2014)
Quecksilber (Hg)	Thermometer, Manometer/Barometer, Quecksilberdampflampen, Amalgam, Desinfektions- und Beizmittel	Straßenabwasser (Mittel)	0,021 µg/l	Clara et al. (2014)
		Grundwasser (Mittel)	0,0047 - 0,005 µg/l	Clara et al. (2014)
Eisen	Korrosion Fahrzeuge und Bauwerke, Bodenminerale	Straßenabwasser (Mittel)	2,93 - 7,341 mg/l	Grotehusmann et al. (2014)

Oberflächenwasserkörper

Bewertung der Auswirkungen auf ökologischen Zustand:

Betrachtung der unterstützenden Qualitätskomponenten:

- der hydromorphologischen Qualitätskomponenten
- der chemischen Qualitätskomponenten
- und der allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten

Ableitung möglicher Auswirkungen auf biologische Qualitätskomponenten

Trierbach: Prüfung Auswirkungen auf ökologischen Zustand

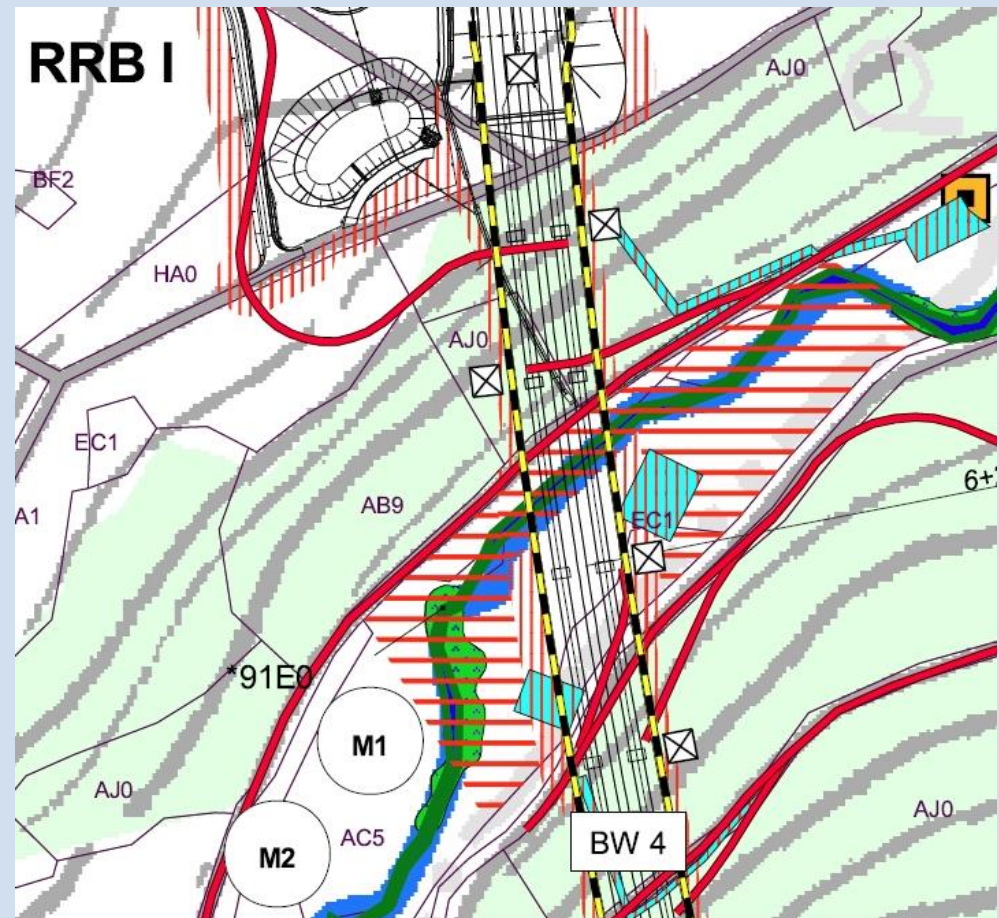
Potenzielle baubedingte Wirkungen

- Flächeninanspruchnahme
- Sedimenteinträge
- Schadstoffeinträge

Vermeidung durch

- Bautabuflächen
- Bauzeitliche Absetzbecken

- **Keine Auswirkungen auf Qualitätskomponenten**



Trierbach: Prüfung Ökologischer Zustand

Potenzielle baubedingte Wirkungen	Objekt	Maßnahmen	Auswirkungen
Flächeninanspruchnahme	Talbrücken: Nohner Bach Nord Nohner Bach Süd Überführung WW	Baustelle außerhalb der OWK Bautabuzonen	Keine
Sedimenteinträge Schadstoffeinträge	Baustellen	Baustellenentwässerung mit bauzeitlichen Absetzbecken	Keine

Potenzielle anlagebed. Wirkungen	Objekt	Maßnahmen	Auswirkungen
Flächeninanspruchnahme	Talbrücken: Nohner Bach Nord Nohner Bach Süd Überführung WW	Große lichte Weite, Bauwerksteile (Pfeiler) außerhalb der OWK	Keine
Barriere- und Zerschneidungswirkung	Baustellen	Weit dimensionierte Talbrücken (LW 325)	Keine
Verschattung	Talbrücken Überführung WW	Große Lichte Höhe (LH > 40m)	Keine

OWK Trierbach: Ökologischer Zustand

Betriebsbedingte Wirkungen: Einleitungen aus Straßenentwässerung

Prüfung der Auswirkung auf hydromorphologische Qualitätskomponenten:

Abflussverhalten: Keine relevante Veränderung

	RRB I (l/s)	RRB II (l/s)	RRB III (l/s)
Mittlerer Abfluss (MQ) Nohner Bach	293	293	293
Mittlerer Abfluss aus RRB	1,7	0,85	0,4
Hochwasser Abfluss (MHQ) Nohner Bach	3.700	3.000	3.000
Maximaler Abfluss aus RRB (Tagesmittel)	35,4	20,5	12,0
Maximaler Drosselabfluss	150	100	50

OWK Trierbach: Prüfung Ökologischer Zustand

Allgemein physikalisch-chemische Qualitätskomponenten (ACP)

Auswirkungen durch Einleitungen aus RRB

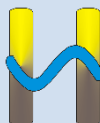
- Temperatur: keine Veränderung
 - Sauerstoffgehalt: keine Veränderung
 - Eisen: Modellierung ergibt minimale Zunahme (keine Veränderung)
 - Versauerungszustand / pH-Wert: keine Veränderung
 - Sulfat: bei Straßen nicht relevant
 - Nährstoffverhältnisse: keine Veränderung
 - Chlorid: Modellierung
- Keine relevanten Veränderungen / Einhaltung der Schwellenwerte

OWK Trierbach: Chlorid Modellierung an Einleitungsstelle

Nachweis:

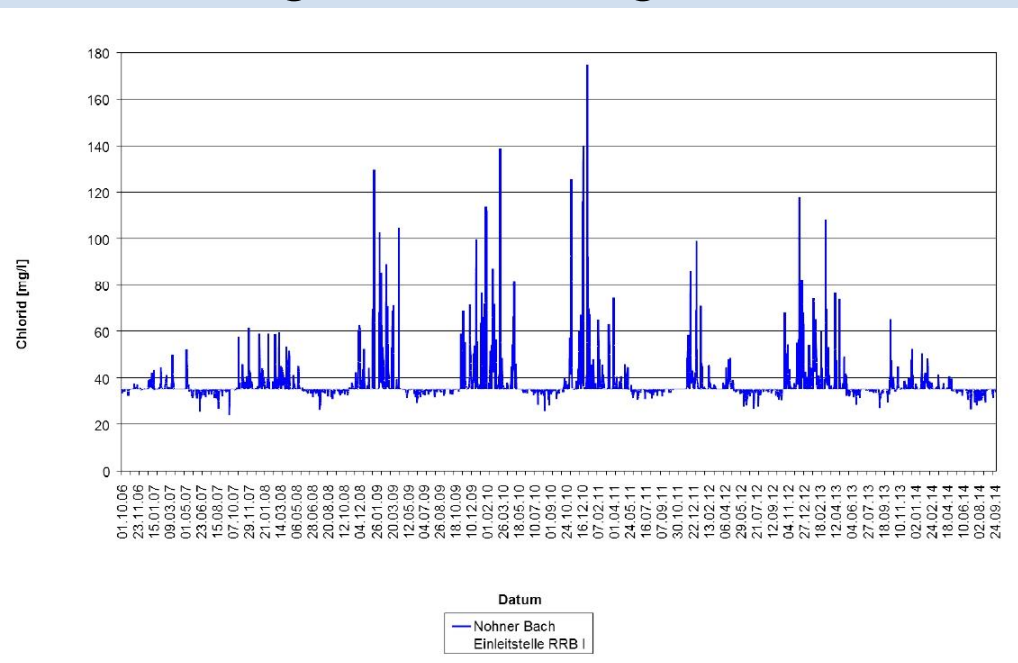
Einhaltung des
Orientierungswertes
(MW/a 200 mg/l)

Modellierung durch



Büro für Hydrologie und Bodenkunde Gert

Hammer, Dresden



Erhöhte
Anforderungen
wegen FFH-
Gebiet

Zeitraum	Einleitungsstelle RRB I Cl (mg/l) MW/a	Einleitungsstelle RRB II + III Cl (mg/l) MW/a
01.10.06 – 30.9.07	35	35
01.10.07 – 30.9.08	36	36
01.10.08 – 30.9.09	38	36
01.10.09 – 30.9.10	39	37
01.10.10 – 30.9.11	39	37
01.10.11 – 30.9.12	36	36
01.10.12 – 30.9.13	39	36
01.10.13 – 30.9.14	35	35

OWK Trierbach: Prüfung Ökologischer Zustand

Prüfung der Auswirkung auf chemische Qualitätskomponenten

(Flussgebietsspezifische Schadstoffe):

- Chrom: nachgewiesene Gehalte im Straßen- und Gewässersediment $< \text{UQN}$
 - ▶ Keine Überschreitung der UQN

- Kupfer + Zink: nachgewiesene Maximalgehalte im Gewässersediment $> \text{UQN}$,
Mittelwerte im Gewässersediment $< \text{UQN}$
 - ▶ Keine Überschreitung der UQN unter Berücksichtigung der Reinigungswirkung der Entwässerungsanlagen und der Verdünnung durch die Durchmischung im Gewässer.

OWK Trierbach: Prüfung Chemischer Zustand

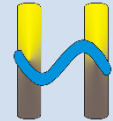
Schadstoffe mit Konzentrationen im Straßenabwasser < UQN:

Keine Verschlechterung des chemischen Zustands zu erwarten:

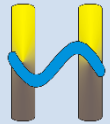
Schadstoff	JD-UQN µg/l	Konzentration im unbehandelten Straßenabwasser µg/l
Nickel	4,0	1,25 – 2,69
Quecksilber	0,07 (ZHK-UQN)	0,021
Nonylphenol	0,3	0,17 – 0,29
Octylphenol	0,1	0,04 – 0,07
Naphtalin	2,0	0,08

Ermittlung Schadstoffkonzentration im Planfall im Gewässer (Jahresdurchschnitt) bei Mittelwasserabfluss

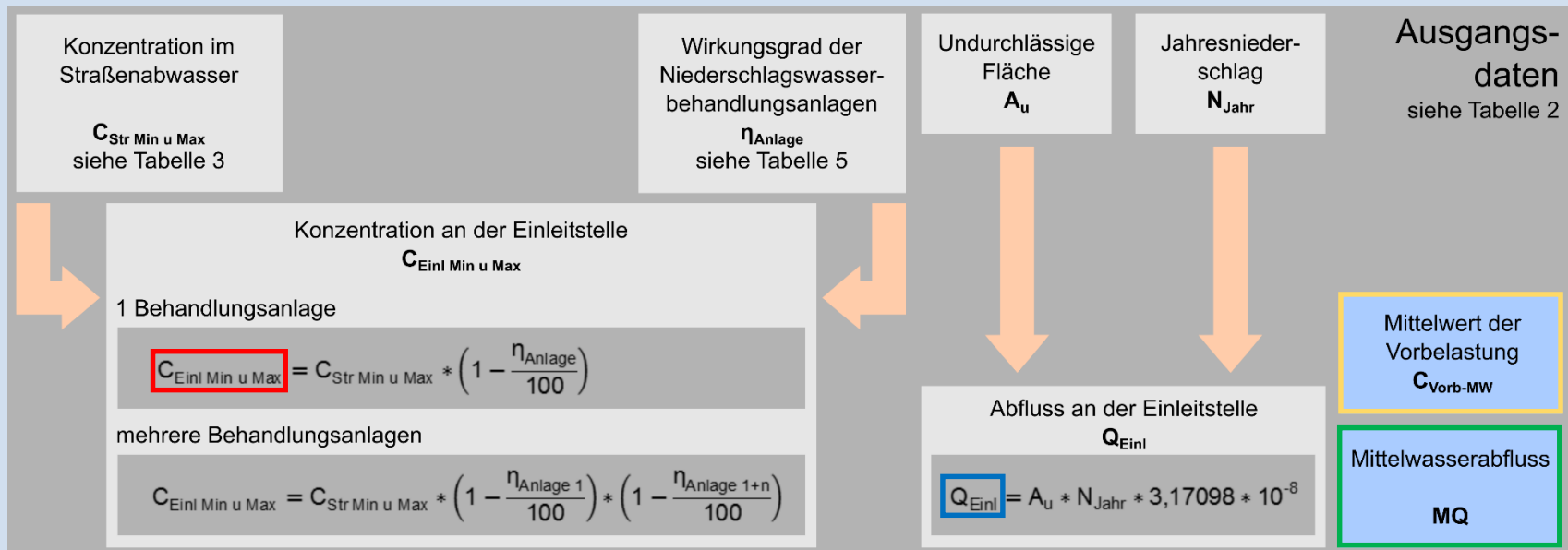
Parameter für Mischungsberechnung (Hydrologisches Büro)



- Schadstoffkonzentration im Straßenabwasser (aus wissenschaftl. Studien)
- Wirkungsgrad der Behandlungsanlage
 - => Schadstoffkonzentration am Auslass der Behandlungsanlage
- Zu entwässernde Fläche
- Niederschlagsmenge
- Abflussmenge der Behandlungsanlage (Drosselabfluss)
- Schadstoffvorbelastung im Gewässer (Mittelwert)
- Mittelwasserabfluss des Gewässers



Beispiel Mischungsrechnung zu erwartende Jahresdurchschnittskonzentration



1 Einleitstelle	mehrere Einleitstellen	Mischungsrechnung
$C_{OWK Min u Max} = \frac{C_{Einkl Min u Max} \cdot Q_{Einkl} + C_{Vorb-MW} \cdot MQ}{Q_{Einkl} + MQ}$	$C_{OWK Min u Max} = \frac{C_{Einkl 1 Min u Max} \cdot Q_{Einkl 1} + C_{Einkl 1+n Min u Max} \cdot Q_{Einkl 1+n} + C_{Vorb-MW} \cdot MQ}{Q_{Einkl 1} + Q_{Einkl 1+n} + MQ}$	

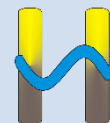
OWK Trierbach: Prüfung Chemischer Zustand

Schadstoffe mit Konzentrationen im Straßenabwasser > UQN:

► Vertiefende Prüfung und Modellierung:

- Cadmium
- Blei
- Benzol
- Bis(2ethylhexyl)phthalat (DEHP)
- Benzo(a)pyren

Ergebnis der Modellierung: (Büro Hammer Dresden)



Unter Berücksichtigung der Vorbelastung, der Belastung durch die Einleitung, der Reinigungswirkung der Entwässerungsanlagen und der Verdünnung bei der Durchmischung im Gewässer werden die UQN nicht überschritten.

OWK Trierbach: Prüfung Chemischer Zustand

Cadmium	Konzentration µg/l
Jahresdurchschnitt UQN	0,15
Konzentration Straßenabwasser	0,17 – 0,33
Vorbelastung (1/2 JD-UQN)	0,075
Modellierte Konzentration an Einleitstelle (MQ) (unter Berücksichtigung des Wirkungsgrades der RRB und der Verdünnung im Gewässer)	0,0753 – 0,0767
Modellierte Konzentration an repräsentativer Messstelle (unter Berücksichtigung des Wirkungsgrades der RRB und der Verdünnung im Gewässer)	0,0751 - 0,0754

Anmerkung: Höchstkonzentrationen werden gemindert
(modelliert 0,35 bis 0,44 bei Vorbelastung 0,45 und ZHK-UQN 0,9 mit MNQ)

► Keine Verschlechterung des chemischen Zustands des OWK durch Cadmium

GWK Ahr 1, Quelle:

Prüfung mengenmäßiger Zustand

Potenzielle anlagebed. Wirkungen	Wirkung	Maßnahmen	Auswirkungen
Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung	Verringerung Grundwasserneubildung	Kleinflächig: Entsiegelungsmaßnahmen	Keine Verschlechterung aufgrund geringem Anteil an Grundwasserkörper

Prüfung chemischer Zustand

Potenzielle betriebsbed. Wirkungen	Wirkung	Maßnahmen	Auswirkungen
Emissionen von Spritzwasser	Salz-, Schad- und Nährstoffeintrag	Behandlung in der belebten Bodenzone	Keine Verschlechterung

Grundwasserkörper Ahr 1

Bewertung der Auswirkungen auf chemischen Zustand:

Schadstoff	GrwV Schwellenwerte µg/l	Vorbelastung Grundwasser- körper µg/l	Schadstoffkonz. Sickerwasser Straße µg/l
Nitrat	50	5,3 – 9,5	n.b. (Abwasser: 6)
Ammonium	0,5	<0,01 – 0,08	0,02
Chlorid	250	17 - 18	<50
Nitrit	0,5	<0,01 – 0,03	n.b. (Abwasser: 0,4)
Ortho-Phosphat	0,5	0,06 – 0,15	n.b. (Abwasser: 0,1-1)
Sulfat	250	20,4 - 34	n.b. (Abwasser: 40)
Cadmium	0,5	0,1 – 0,37	0,12
Blei	10,0	0,12	0,5
Quecksilber	0,2	n.b.	n.b. (Abwasser: 0,021)

Grundwasserkörper Ahr 1, Quelle

Bewertung der Auswirkungen auf chemischen Zustand:

Geringfügigkeitsschwellenwerte GFS durch Vorbelastung z. T. überschritten:

Cadmium ($0,37 > \text{GFS } 0,3$)

Chrom ($> \text{GFS } 3,4$)

Kupfer ($5,5 > \text{GFS } 5,4$; Vorbelastung aber seit 2001 < 2)

Sickerwasserbelastung aber teilweise geringer als GFS (Cd $0,12$ / Cr $1,3$); bei Kupfer Grundwasserbelastung nahe Straße unter GFS

Unter Berücksichtigung der Vorbelastung, der Belastung durch die Einleitung, der Reinigungswirkung der belebten Bodenzone und der Verdünnung werden die (Geringfügigkeits-) Schwellenwerte nicht überschritten.

[GFS vorsorglich angesetzt, niedriger als Werte der GrwV bzw. für mehr Parameter festgelegt, z. B. Kupfer]

Oberflächenwasserkörper Trierbach und Ahbach

Eine Verschlechterung des ökologischen oder des chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper kann ausgeschlossen werden. Das Bauvorhaben steht der fristgerechten Erreichung eines guten Zustands der Oberflächenwasserkörper nicht entgegen.

Grundwasserkörper Ahr 1, Quelle und Lieser 1 Quelle

Eine Verschlechterung des derzeit guten mengenmäßigen und chemischen Zustands der Grundwasserkörper kann ausgeschlossen werden.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Achim Kiebel, Rudolf Uhl
FÖA Landschaftsplanung GmbH, Trier

Kontakt 0651 – 91048 0 info@foea.de

